



INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELLO
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**O USO DA *Cannabis sativa* NO TRATAMENTO DO ALZHEIMER NO BRASIL: uma
revisão de literatura**

(Artigo Científico)

MARIANNA THEREZA GONÇALVES ROLAND

Cabedelo, março de 2022



INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELO
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**O USO DA *Cannabis sativa* NO TRATAMENTO DO ALZHEIMER NO BRASIL: uma
revisão de literatura**

MARIANNA THEREZA GONÇALVES ROLAND

Trabalho de conclusão de curso elaborado
como requisito parcial avaliativo para a
obtenção do título de graduada no curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB,
campus Cabedelo.

Orientador: Prof. Dr. Helder Neves de Albuquerque

Cabedelo, março de 2022

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

R744u Roland, Marianna Thereza Gonçalves.

O uso da *Cannabis sativa* no tratamento do Alzheimer no Brasil: uma revisão de literatura. / Marianna Thereza Gonçalves Roland. – Cabedelo, 2022.
26 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.

Orientador: Prof. Dr. Helder Neves de Albuquerque

1. Plantas medicinais. 2. Canabidiol. 3. Demência. I. Título.

CDU 633.88

TERMO DE APROVAÇÃO

MARIANNA THEREZA GONÇALVES ROLAND

**O USO DA *Cannabis sativa* NO TRATAMENTO DO ALZHEIMER NO BRASIL: uma
revisão de literatura**

Trabalho de conclusão de curso elaborado como requisito parcial avaliativo para a obtenção do título de graduada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB, campus Cabedelo e aprovado pela Banca examinadora.

Cabedelo, março de 2022

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 HELDER NEVES DE ALBUQUERQUE
Data: 18/04/2022 09:08:27-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Helder Neves de Albuquerque (Orientador)
Instituto Federal da Paraíba – IFPB

Documento assinado digitalmente
 MARCELO LOER BELLINI MONJARDIM BARBOZA
Data: 18/04/2022 15:54:38-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Me. Marcelo Loer Bellini Monjardim Barboza (Examinador Interno)
Instituto Federal da Paraíba – IFPB

Documento assinado digitalmente
 MARIO LUIZ FARIAS CAVALCANTI
Data: 18/04/2022 09:22:02-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Mário Luiz Farias Cavalcanti (Examinador Externo)
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

RESUMO

O uso medicinal da *Cannabis sativa* se consolida como a uma terapia auxiliando no tratamento da Doença de Alzheimer que é classificada como uma doença neurodegenerativa responsável por ocasionar entre os idosos brasileiros dependência funcional, institucionalização e morte. Com isto, este estudo teve por objetivo investigar na literatura atual o uso da *Cannabis sativa* no tratamento do Alzheimer no Brasil. Para tanto foi realizada uma revisão sistemática de literatura na base de dados Google Acadêmico, que após critérios de elegibilidade, foram incluídos na presente pesquisa os artigos encontrados através dos descritores “*Cannabis sativa*”, “Alzheimer” e “Brasil”, publicados no período entre os anos 2013 a 2021. Os estudos analisados apontaram que uso dos canabinóides no Alzheimer, pois eles apresentam características funcionais promissoras, capazes de impedir progressão da neurodegeneração, reduzir o stress oxidativo, a excitotoxicidade e a inflamação provocadas por doenças, promovendo, a sobrevivência do tecido neuronal danificado e com o passar do tempo, os canabinóides possuem propriedades terapêuticas importantes para o tratamento de sintomatologia associada a doenças prolongadas, incuráveis e progressivas. Dessa forma, pode-se concluir que com os estudos já realizados têm evidenciado efeitos favoráveis na prevenção da neurodegeneração, mas é de suma importância o incentivo a novas pesquisas.

Palavras-Chaves: Canabidiol. Planta medicinal. Demência. THC.

ABSTRACT

The medicinal use of *Cannabis sativa* is consolidated as the main therapy helping in the treatment of Alzheimer's Disease, which is classified as a neurodegenerative disease responsible for causing functional dependence, institutionalization and death among the elderly in Brazil. With this, this study aimed to investigate in the current literature the use of *Cannabis sativa* in the treatment of Alzheimer's in Brazil. For this purpose, a systematic literature review was carried out in the Google Scholar database, which, after eligibility criteria, included in the present research the articles found through the descriptors "*Cannabis sativa*", "Alzheimer" and "Brazil", published in the period between the years 2013 to 2021. The analyzed studies pointed out that the use of cannabinoids in Alzheimer's disease, as they have promising functional characteristics, capable of preventing the progression of neurodegeneration, reducing oxidative stress, excitotoxicity and inflammation caused by diseases, promoting the survival of the damaged neuronal tissue and over time, cannabinoids have important therapeutic properties for the treatment of symptoms associated with prolonged, incurable and progressive diseases. In this way, it can be concluded that with the studies already carried out, seen in the review studies that animal tests have shown favorable effects in the prevention of neurodegeneration, but more tests, mainly in humans, are of paramount importance.

Keywords: Cannabidiol. Medicinal plant. Dementia. THC.

LISTA DE FIGURAS E QUADRO

Figura 1.	Fluxograma de seleção dos artigos para a presente revisão sistemática.....	17
Figura 1.	Distribuição por ano dos artigos selecionados no período 2013-2021 sobre o uso da <i>Cannabis sativa</i> para tratamento do Alzheimer no Brasil. 2022.....	18
Quadro 1.	Pesquisas escolhidas e incluídas de acordo a autoria e ano, título, objetivos e conclusão. 2022.....	19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 O USO MEDICINAL DA <i>Cannabis sativa</i>	12
2.2 O USO DA <i>Cannabis sativa</i> PARA O TRATAMENTO DO ALZHEIMER....	14
2.3 USO AUTORIZADO DA <i>Cannabis sativa</i> PARA FINS TERAPÊUTICOS NO BRASIL.....	15
3. METODOLOGIA.....	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
5 CONCLUSÕES.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXOS.....	23

O presente trabalho segue as normas da Revista Research, Society and Development para publicação.

O uso da *cannabis sativa* no tratamento do Alzheimer no Brasil: uma revisão de literatura

The use of *cannabis sativa* in the treatment of Alzheimer's disease in Brazil: a literature review

El uso de *cannabis sativa* en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer en Brasil: una revisión de la literatura

Marianna Thereza Gonçalves Roland

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2735-8777>

Instituto Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: marianna.thereza@academico.ifpb.edu.br

Helder Neves de Albuquerque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5076-3060>

Instituto Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: helder.albuquerque@ifpb.edu.br

Resumo

O uso medicinal da *Cannabis sativa* se consolida como a principal terapia auxiliando no tratamento da Doença de Alzheimer que é classificada como uma doença neurodegenerativa responsável por ocasionar entre os idosos brasileiros dependência funcional, institucionalização e morte. Com isto, este estudo teve por objetivo investigar na literatura atual o uso da *Cannabis sativa* no tratamento do Alzheimer no Brasil. Para tanto foi realizada uma revisão sistemática de literatura na base de dados Google Acadêmico, que após critérios de elegibilidade, foram incluídos na presente pesquisa os artigos encontrados através dos descritores “*Cannabis sativa*”, “Alzheimer” e “Brasil”, publicados no período entre os anos 2013 a 2021. Os estudos analisados apontaram que uso dos canabinóides no Alzheimer, pois eles apresentam características funcionais promissoras, capazes de impedir progressão da neurodegeneração, reduzir o stress oxidativo, a excitotoxicidade e a inflamação provocadas por doenças, promovendo, a sobrevivência do tecido neuronal danificado e com o passar do tempo, os canabinóides possuem propriedades terapêuticas importantes para o tratamento de sintomatologia associada a doenças prolongadas, incuráveis e progressivas. Dessa forma, pode-se concluir que com os estudos já realizados, vistos nos estudos de revisão que testes em animais têm evidenciado efeitos favoráveis na prevenção da neurodegeneração, mas é de suma importância mais testes principalmente em humanos.

Palavras-Chaves: Canabidiol. Planta medicinal. Demência. THC.

Abstract

The medicinal use of *Cannabis sativa* is consolidated as the main therapy helping in the treatment of Alzheimer's Disease, which is classified as a neurodegenerative disease responsible for causing functional dependence, institutionalization and death among the elderly in Brazil. With this, this study aimed to investigate in the current literature the use of *Cannabis sativa* in the treatment of Alzheimer's in Brazil. For this purpose, a systematic literature review was carried out in the Google Scholar database, which, after eligibility criteria, included in the present research the articles found through the descriptors "*Cannabis sativa*", "Alzheimer" and "Brazil", published in the period between the years 2013 to 2021. The analyzed studies pointed out that the use of cannabinoids in Alzheimer's disease, as they have promising functional characteristics, capable of preventing the progression of neurodegeneration, reducing oxidative stress, excitotoxicity and inflammation caused by diseases, promoting the survival of the damaged neuronal tissue and over time, cannabinoids have important therapeutic properties for the treatment of symptoms associated with prolonged, incurable and progressive diseases. In this way, it can be concluded that with the studies already carried out, seen in the review studies that animal tests have shown favorable effects in the prevention of neurodegeneration, but more tests, mainly in humans, are of paramount importance.

Keywords: Cannabidiol. Medicinal plant. Dementia. THC.

Resumen

El uso medicinal de *Cannabis sativa* se consolida como la principal terapia auxiliadora en el tratamiento de la Enfermedad de Alzheimer, catalogada como una enfermedad neurodegenerativa responsable de causar dependencia funcional, institucionalización y muerte entre los ancianos en Brasil. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo investigar en la literatura actual el uso de *Cannabis sativa* en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer en Brasil. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura en la base de datos Google Scholar, que, tras criterios de elegibilidad, incluyó en la presente investigación los artículos encontrados a través de los descriptores "*Cannabis sativa*", "Alzheimer" y "Brasil", publicados en la período comprendido entre los años 2013 a 2021. Los estudios analizados señalaron que el uso de cannabinoides en la enfermedad de Alzheimer, ya que tienen características funcionales prometedoras, capaces de prevenir la progresión de la neurodegeneración, reducir el estrés oxidativo, la excitotoxicidad y la inflamación causada por enfermedades, promoviendo la supervivencia del tejido neuronal dañado y con el tiempo, los cannabinoides tienen importantes propiedades terapéuticas para el tratamiento de síntomas asociados a enfermedades prolongadas, incurables y progresivas. De esta forma, se puede concluir que con los estudios ya realizados, visto en los estudios de revisión que las pruebas en animales han mostrado efectos favorables en la prevención de la neurodegeneración, pero más pruebas, principalmente en humanos, son de suma importancia.

Palabras clave: Canabidiol. Planta medicinal. Demencia. THC.

1. INTRODUÇÃO

O uso terapêutico dos vegetais para os mais diversos tratamentos de doenças caminha em paralelo com o desenvolvimento da humanidade, no entanto, é fundamental que os seres humanos saibam cultivar, colher e extrair da melhor maneira possível e quantificar as substâncias químicas para que possam ter o efeito esperado (Akerele, 1993).

É perceptível um aumento da expectativa de vida da população Brasileira e com isso começam a surgir doenças degenerativas crônicas que como sua própria terminologia remete, vai acometendo cada vez mais e permanecem por um longo tempo no indivíduo. O Alzheimer é um exemplo desse tipo de patologia e que a cada ano vem acometendo mais pessoas. Ela se caracteriza pela perda progressiva da memória e os seus sinais e sintomas se ligam diretamente a parte cognitiva e comportamental. É comum induzir quadros de demência e dessa forma acaba se tornando um problema econômico e social, tanto nos gastos públicos nos atendimentos ligados ao sistema único de saúde como também a problemas ligados como o convívio com as pessoas. Dentre os diversos sintomas, pode listar-se perda da memória, agitação psicomotora, depressão, transtornos afetivos com isolamento social, falha no reconhecimento facial, entre outros (Almeida Camargo Filho et al., 2019).

Os atuais medicamentos que são utilizados no tratamento dessa patologia apresentam eficácia muito questionável, tudo isso por falta de estudos robustos que vem tanto entender a doença como trazer uma terapia que vem minimizar os danos fisiológicos induzidos pela alteração. Pois como afirmaram Almeida Camargo Filho et al., (2019) alguns sintomas típicos comportamentais da doença são controlados com o uso de medicamentos de classes diversas, como antipsicóticos, antidepressivos, anticonvulsivantes e benzodiazepínicos, aumentando o número de reações adversas e interações medicamentosas.

Estes medicamentos não vão impedir o progresso da doença, mas vem rever todas as funções que são afetadas com a partir da doença. É necessário lembrar que medicamento não repara danos, eles vêm para acelerar ou diminuir processos fisiológicos. É importante ressaltar que além de tudo temos reações adversas consideráveis e que devem ser revistas, pois só compensa um uso de qualquer fármaco se os benefícios vierem a superar os riscos (Oliveira, Morais & Fattori, 2021).

Diante do conhecimento da importância de mais substâncias que venham sanar o problema ou mesmo ser mais efetivo no controle do Alzheimer, esta pesquisa procura entender O uso da *Cannabis sativa* no tratamento do Alzheimer no Brasil, além de todo o preconceito por trás do uso da substância. Ela é uma planta originária da Ásia Central e Sudeste asiático.

Terá sido das primeiras plantas domesticadas pelo homem, sendo cultivada há mais de 12 000 anos para usos diversos.

A análise dessa temática se deu por uma pergunta: porque não busquei tratar minha Vó com a *Cannabis sativa*? Com isto, não teria vivenciado como estou evidenciado a evolução dessa doença.

Com isto, este estudo se justifica pelo fato de ter compilado uma pequena amostra dos trabalhos publicados no Brasil sobre as evidências positivas do tratamento da Doença de Alzheimer com a *Cannabis sativa*.

Uma de minhas maiores dificuldades foi saber como lidar tudo isso. Conviver com esta situação de minha vó, trabalhar e realizar um trabalho de conclusão de curso. Conhecer e viver a doença Alzheimer dentro de casa e buscar conhecimentos técnicos científicos fazem com que as inquietações aumentem. Por que não fiz antes? Por que não tratei minha vó antes? Por quê? Por quê? Por quê?

Diante disto, parte-se da hipótese que os tratamentos atuais ainda deixam vacância e que com o passar do tempo eles venham a sanar muito menos do que podemos ver hoje, estamos em constante evolução e cada dia que passa se faz necessário o conhecimento de mais substâncias para o tratamento das mais variadas doenças, entre elas tratar também o Alzheimer que é uma patologia que traz danos imensos a sociedade, minimizando também os gastos do Sistema Único de Saúde com a progressão da doença.

Deste modo, a pesquisa tem como pergunta norteadora: Como se dá o uso e quais as perspectivas da *Cannabis sativa* no tratamento do Alzheimer no Brasil segundo as publicações analisadas?

Diante do exposto, esta pesquisa tem por objetivo geral investigar na literatura atual o uso da *Cannabis sativa* no tratamento do Alzheimer no Brasil. Entre os objetivos específicos, relacionamos: Descrever a importância da substância extraída do vegetal no tratamento do Alzheimer; Discutir os desafios para a construção científica em torno do princípio ativo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O USO MEDICINAL DA *Cannabis sativa*

A família *Cannabaceae* engloba os vegetais do gênero *Cannabis* e que segundo a Classificação APG II tem três espécies principais: *Cannabis sativa*, *Cannabis ruderalis* e *Cannabis indica*. Vulgarmente essas espécies recebem o nome de Maconha, porém, os nomes científicos derivam do grego *Kannabis*, tendo como tradução “proveitosa”, pelo fato do vegetal

ter todas as suas partes com utilidade. Já do latim, o termo *Cannabis sativa* significa “*Cannabis*= cânhamo”, vinculado o nome do gênero da família da planta, pertencente ao gênero das *Cannabaceae* e, “*sativa*= plantada ou semeada”, indicando a espécie e a natureza do desenvolvimento da planta (Barbosa et al., 2020).

Carolus Linnaeus descreveu a espécie *Cannabis sativa* no ano de 1793. Atualmente os cientistas reconhecem as três espécies e lhes atribuem o conceito de “ring species” ou “espécies em anel” para explicar a classificação poli específica (Celestino, Marconato & Lopes, 2021). Entretanto, de acordo com Borille (2016), ainda hoje, é muito complicado diferenciar as subespécies, porque a *Cannabis sativa* apresenta modificações químicas e morfológicas, de acordo com o local e região em é cultivada.

Quanto a taxonomia, a *Cannabis sativa* L. pertence ao reino Plantae, sendo uma planta vascular, com sementes e flores e segundo Celestino, Marconato & Lopes (2021):

Possui morfologia originária da germinação de uma pequena semente, sendo mais adequada para um solo bem estruturado, com pH variando de neutro para alcalino e solos argilosos com boa capacidade de retenção de água. É uma planta dioica, sendo uma dicotiledônea, faz parte das angiospermas, que possuem dois ou mais cotilédones na semente, as flores em plantas individuais são unissexuais de floração anual. Em contato com luz e água da origem a uma planta com até cinco metros de altura em poucos meses (Celestino, Marconato & Lopes, 2021, p. 50).

De acordo com a publicação de Petry (2015), o vegetal *Cannabis sativa* apresenta dimorfismo sexual em seu desenvolvimento. A planta feminina tem aproximadamente 1,6m de altura, com grande aglomerado de folhas verdes no topo do caule, local de produção das resinas ricas em tetra-hidrocanabinol (THC). As flores das plantas fêmeas é o onde são extraídos os maiores percentuais de canabinóides, muito embora, suas concentrações dependem dos fatores físico-químicos ambientais e genéticos. Já as plantas masculinas são menores e inadequadas para os usos médico/terapêutico, devido ao baixo teor de THC.

O Alzheimer é uma doença que se comporta induzindo demência nos indivíduos que estão acometidos. Trata-se de uma desordem neurodegenerativa, geneticamente complexa e que avança de maneira lenta e progressiva e é infelizmente irreversível. Normalmente encontra-se com mais frequência em pessoas com mais de 60 anos (Linartevichi, Morais Cury & Nascimento, 2021).

Alguns estudos remetem que a *Cannabis sativa* tem mais de 400 substâncias e que entre elas algumas com potenciais para o tratamento de diversas doenças, por exemplo, o Alzheimer.

Estudos evidenciam que os canabinóides conferem neuroproteção reduzindo a neuroinflamação, estresse oxidativo, além da morte celular (Araújo, 2021).

2.2 O USO DA *Cannabis sativa* PARA O TRATAMENTO DO ALZHEIMER

A planta começou a ser testada e sua ação foi estudada primeiramente através de ensaios clínicos para doenças como epilepsia, esclerose múltipla, doença de Parkinson e dor neuropática. Alguns estudos clínicos têm evidenciado que os canabinóides podem desempenhar ações favoráveis para o organismo humano, como efeitos anti-inflamatórios, ação antioxidante e neuroprotetores. Trazendo assim interesse na comunidade médica no sentido de utilizarem os canabinóides como possíveis agentes terapêuticos para doenças neurodegenerativas (Sousa, 2021).

Além disso, a utilização terapêutica dos canabinóides tem sido importante para pacientes que sofrem com sintomas relacionados com esclerose múltipla, glaucoma, e até mesmo é utilizado para controlar sintomas como enjoos e vômitos em pacientes que fazem uso de quimioterapia e, ainda para estimular o apetite em doentes que sofrem de anorexia. Os canabinóides apresentam características funcionais promissoras, capazes de impedir progressão da neurodegeneração, reduzir o stress oxidativo, a excitotoxicidade e a inflamação provocados por doenças, promovendo, a sobrevivência do tecido neuronal danificado. E com o passar do tempo, os canabinóides possuem propriedades terapêuticas importantes para o tratamento de sintomatologia associada a doenças prolongadas, incuráveis e progressivas (Dias et al., 2019).

A doença de Alzheimer está associada a características dos canabinóides como o stress oxidativo, neuroinflamação, excitotoxicidade e, as propriedades antiinflamatórias, por isso têm sido pesquisados com a intenção de analisar se estes compostos obtêm ações neuroprotetoras, permitindo assim uma diminuição dos sintomas, e também do progredimento da doença. É possível verificar nos pacientes que sofrem desta doença que os receptores canabinóides presentes na microglia oferecem um aumento da sua expressão, enquanto nos gânglios da base a expressão dos receptores CB1 é diminuída. Sendo assim, alguns canabinóides podem ter a competência de proteger as células neuronais dos efeitos alterados pelos mecanismos envolventes na doença (Pinto et al., 2021, p. 74).

Com a finalidade de entender a ação dos canabinóides na doença de Alzheimer, foram realizados estudos utilizando ratos de diferentes modelos. Ao longo desses estudos, notou-se que o uso de agonistas naturais ou sintéticos dos receptores canabinóides, em doses não psicoativas, trás efeitos positivos, diminuindo os malefícios oriundos pela doença (Moraes, 2020).

2.3 USO AUTORIZADO DA *Cannabis sativa* PARA FINS TERAPÊUTICOS NO BRASIL

Atualmente no mundo diversos países utilizam legalmente o vegetal *Cannabis Sativa* é em tratamentos, sendo eles: Estados Unidos, Canadá, República Tcheca, Uruguai, Argentina, Portugal, Holanda, Espanha, Canadá, Itália, Israel entre outros. Aqui no Brasil seu uso é permitido apenas alguns casos específicos ou mediante ações judiciais, como no do estado da Paraíba que tem a ABRACE (Associação Brasileira de Apoio *Cannabis* Esperança) que atuam em João Pessoa e Campina Grande, e conseguiram manter o cultivo e a manipulação da *C. sativa* para fins medicinais, tomando por base as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária: ANVISA/DC nº 66, de 18 de março de 2016 e a nº 128 de 02 de dezembro de 2016, mesmo assim, sendo autorizada pela Justiça Federal da Paraíba (Carneiro, 2018).

Segundo Casado (2012) o uso do *Cannabis* no Brasil, já era realizado desde o império colonizadores, senhores de engenho e Agentes do Império Lusitano, que já cultivava desde a Europa. Contudo como ficou muito usado pelos negros, isto foi preponderante para a criminalização e proibição da erva (que acabavam de sair da condição de escravos, mas não da condição de discriminados), mesmo sendo um vegetal muito utilizado como matéria-prima para fibra têxtil principalmente da elite, sua imagem ficou marcada e associada pelos pobres, negros e indígenas (Fiore, 2007; Carneiro, 2018).

Felizmente, atualmente no Brasil, é visível que mudanças estejam ocorrendo em relação ao uso terapêutico da *Cannabis sativa* e essas evoluções se dão pelas constantes discussões e esforços dos familiares dos usuários que necessitam e já fazem uso através de projetos de leis, sugestões legislativas, resoluções da ANVISA, portarias, decisões de juízes, mandados de segurança e jurisprudências. Porém, ainda a luz do nosso ordenamento jurídico a *C. sativa* ainda é um criminalizada por Lei, muito embora, quando o uso se trata de uma necessidade terapêutica o seu uso medicinal tem sido regulamentado (Carneiro, 2012).

A *Cannabis sativa* para o uso medicinal e terapêutico caminha em passos largos à legalização, dois projetos de leis estão em fase de tramitação no congresso, das 17 propostas sobre o assunto, três preveem a flexibilização das regras, enquanto 14 tentam o endurecimento das regras em relação ao uso. (SABOIA, 2017, n.p).

Os passos rumo a legalização começaram quando em 23 de agosto de 2006, a Lei 11.343/06 revogou a antiga Lei de Drogas (Lei 6.368/76), criando o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas substituindo o antigo Sistema Nacional Antidrogas, simbolizando uma expectativa no sentido da descriminalização à frente do uso de *Cannabis*

sativa avançando em direção a sua legalidade para fins terapêuticos, uma vez que está notório um processo de desenvolvimento científico e jurídico, evidencia sua eficácia e a necessidade de regulamentação (Carneiro, 2012).

4. METODOLOGIA

O presente estudo se trata de uma revisão narrativa de literatura básica. Pesquisa básica consiste na realização de trabalhos que sejam teóricos ou mesmo experimentais, e tenham por finalidade a concepção de novos conhecimentos sobre os fundamentos de fenômenos e fatos observáveis, sem o intuito de aplicação ou utilização, onde consiste em explicar, descrever e entender os fenômenos da natureza (Jung, 2004).

Tratou-se de uma revisão sistemática de literatura, em que foram selecionados estudos na base de dados Google Acadêmico, que após critérios de elegibilidade, foram incluídos na presente pesquisa. A busca utilizou os descritores “*Cannabis sativa*”, “Alzheimer” e “Brasil”.

Para seleção dos materiais foram utilizados os seguintes descritores: *Cannabis sativa*; Alzheimer. Para análise à luz da literatura, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: que o estudo aborde no título ou no resumo a temática investigada; que a publicação esteja no intervalo entre 2013 a 2021; e, que seja disponível na íntegra e no idioma português. Como critérios de exclusão: artigos que estejam em um intervalo maior que os últimos 6 anos; que não se relacione com a temática investigada. O período da busca dos trabalhos ocorreu entre os dias 4 e 16 de janeiro de 2022.

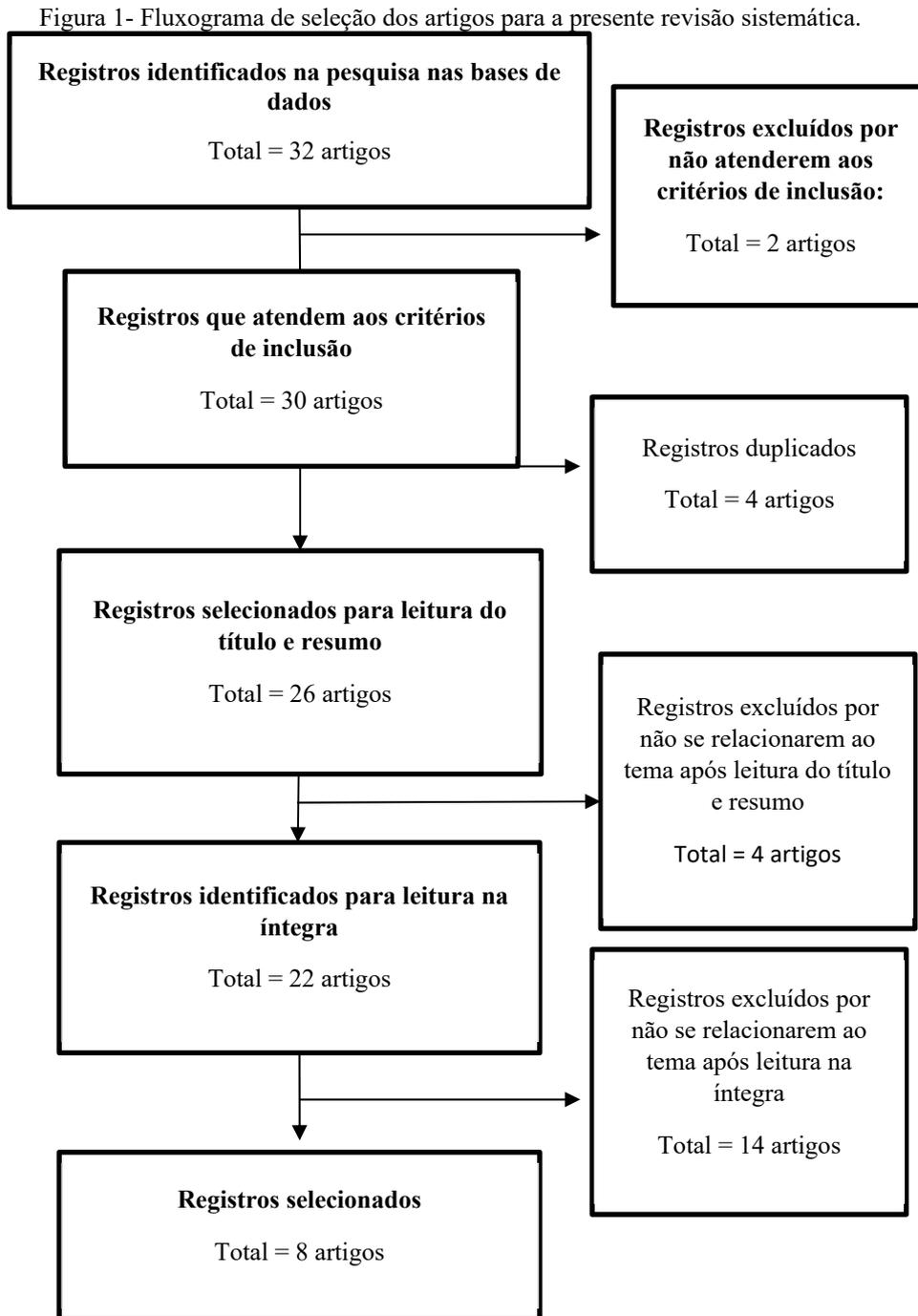
Cada trabalho foi lido na íntegra e as informações foram organizadas em planilha, onde foram dispostos autoria e ano de publicação, título, objetivos e conclusão.

Os critérios de elegibilidade dos trabalhos científicos para comporem este estudo incluíam relevância, ano de publicação, conteúdo, idioma, autores profissionais especializados com estudos sobre tratamento do Alzheimer com *Cannabis sativa*, tipo de estudo e objetividade das publicações, onde foram eleitos estudos em inglês e português, mais citados e relevantes na base de dados utilizada. Nesse sentido, foram excluídos desta revisão os estudos que não se adequam ao objetivo proposto.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da busca foram encontrados: 32 literaturas que abordava o tema, documentos estes que foram selecionados e analisados utilizando os critérios de inclusão e exclusão especificados na metodologia da presente pesquisa. Após a utilização desses critérios restaram

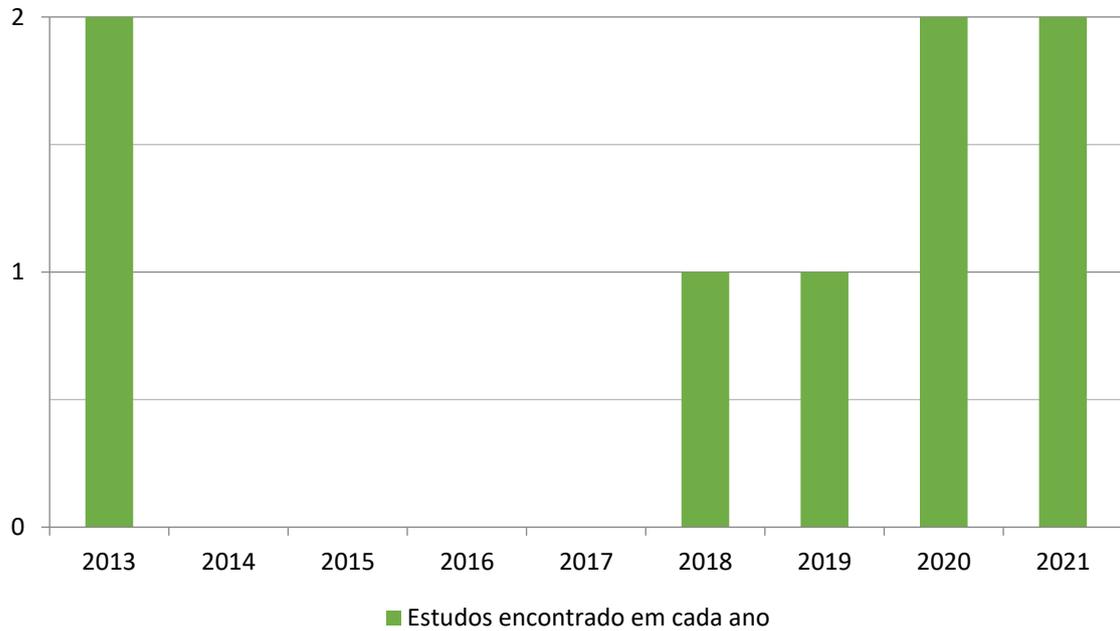
8 estudos. Frente às hipóteses levantadas expressam-se um fluxograma de seleção dos artigos para a presente revisão (Figura 1).



Fonte: elaboração própria, 2022.

Dos 8 estudos selecionados para esta revisão de literatura, observou-se que o ano de 2013, 2020 e 2021 obteve maior frequência de publicações com duas publicações em casa ano, seguido dos anos de 2018 e 2019, com uma publicação cada. Os anos de 2014, 2015, 2016, 2017 não foram encontrados publicação relativa ao tema proposto e analisado (Figura 2)

Figura 2. Distribuição por ano dos artigos selecionados no período 2013-2021 sobre o uso da *Cannabis sativa* para tratamento do Alzheimer no Brasil. 2022



Fonte: Elaboração própria, 2022.

De acordo com os 08 estudos selecionados o Quadro 1, apresenta os estudos destacando a autoria e ano de publicação, seus respectivos títulos, objetivos e conclusões.

Quadro 1. Pesquisas escolhidas e incluídas de acordo a autoria e ano, título, objetivos e conclusão. 2022

AUTOR/ANO	TÍTULO	OBJETIVOS	CONCLUSÃO
Alves, 2013.	Produção de fitoterápicos no Brasil: história, problemas e perspectivas.	Relatar a produção dos Fitoterápicos no Brasil, desde sua origem até o futuro.	Espera-se que o Brasil ainda possa disputar um mercado tão promissor dispondo racionalmente da sua biodiversidade e da capacidade técnico-científica dos seus cientistas.
Alves, 2013.	Laboratório Flora Medicinal: marco no estudo das plantas medicinais Brasileiras.	Estudar as plantas medicinais têm sido usadas pelos seres humanos desde a pré-história e 80% da população mundial dependem delas para suprir as suas necessidades básicas de saúde.	O primeiro é a sua imensa biodiversidade; a segunda, a sua história e a terceira a capacidade técnico-científica de seus cientistas.
Barbosa et al., 2020.	O uso do composto de Canabidiol no tratamento da doença de Alzheimer	Explicar sobre a utilização do composto canabidiol no tratamento da doença de Alzheimer apontando a viabilidade de legalizar seu uso.	Foi possível observar que o tratamento farmacológico do Alzheimer pode ser definido por terapias específicas, abordagem profilática, tratamento sintomático e terapia complementar.
Cavalcante e Costa et al., 2018.	The confrontation between ethnopharmacology and pharmacological tests of medicinal plants associated with mental and neurological disorders.	Reunir dados sobre as principais plantas medicinais utilizadas no sistema nervoso descritas em levantamentos etnofarmacológicos da América do Sul e do Brasil e comparar esses dados com os resultados de testes farmacológicos sobre os princípios ativos dessas mesmas plantas encontrados na literatura científica.	Após a coleta dos dados sobre cada planta, sua respectiva indicação popular foi comparada com os resultados encontrados por meio de testes farmacológicos. A taxa de discrepância entre os efeitos observados pelos métodos etnofarmacológicos e farmacológicos neste estudo é superior a 50%. Para concluir,
Mota et al., 2019.	Uso terapêutico de produtos à base de canabidiol no Brasil: estudo descritivo, 2014–2017.	Descrever as características e as condições clínicas dos pacientes que obtiveram autorização excepcional da Anvisa para importação de produtos à base de canabidiol em associação com outros canabinóides para uso terapêutico no Brasil.	Os pacientes que obtiveram autorização da Anvisa para importação de produtos à base de canabidiol em associação com outros canabinóides são, na sua maioria, menores de 20 anos e que sofrem de epilepsia. Tais achados estão de acordo com as determinações da Resolução nº 2.113/2014 do Conselho Federal de Medicina.
Oliveira, Moraes & Fattori, 2021.	Uso medicinal de canabinóides no tratamento da doença de Alzheimer	Estudar alternativas terapêuticas para retardar a progressão da doença e diminuir os efeitos adversos das drogas convencionais hoje utilizadas para a Doença de Alzheimer.	Os estudos apontam que os canabinóides possuem potencial terapêutico em pacientes acometidos com a doença, retardando a neurodegeneração e promovendo a criação de novos neurônios.
Pacheco, 2020.	Potencial terapêutico da <i>Cannabis sativa</i> : uso e legalização no Brasil	Mostrar os usos terapêuticos da Cannabis Sativa em diversas patologias do sistema nervoso central como, esclerose múltipla, epilepsia, Alzheimer e Parkinson.	Conclui-se, portanto, que a <i>Cannabis sativa</i> , possui efeitos terapêuticos comprovados e seus derivados como o canabidiol não possui efeitos psicoativos, os estudos mostrados neste trabalho, mostram sua eficácia nas doenças de Alzheimer e Parkinson. Notou-se também que a legalização é algo muito complexo no nosso país, é um processo oneroso, e que coloca em risco a vida de pessoas que necessitam de tais tratamentos.
Souza, 2021.	O uso da <i>Cannabis</i> para o tratamento do Alzheimer.	Avaliar o conhecimento sobre a <i>Cannabis sativa</i> e o uso dela no tratamento da Doença de Alzheimer	E para isso se faz necessário o apoio do Estado e dos seus governantes no que diz respeito ao incentivo dos estudos e na flexibilização do processo de regulamentação dos medicamentos.

Fonte: A autora

Alves (2013) fez um estudo que aborda a história dos fitoterápicos no Brasil e relata que dada à biodiversidade do país, foi a partir dela, ou por causa dela, que o Brasil recebeu dezenas de naturalistas principalmente durante o Império. E continua recebendo. Ainda segundo Alves et al., (2013) em outro trabalho relatou que os primeiros naturalistas não vieram com o objetivo específico de estudar os fitoterápicos, ou seja, somente no século XVII, membros da comitiva de Maurício de Nassau, que a biodiversidade brasileira foi estudada pela primeira vez do ponto de vista científico. Entretanto, o estudo sistemático da flora e da fauna brasileiras só teve início após a vinda da Família Real para o Brasil.

Pacheco (2020) realizou buscas em artigos, revisões bibliográficas de instituições de ensino superior e revistas médicas e biomédicas. As referências foram datadas do ano de 2004 a 2019. E constatou que a *Cannabis sativa* possui efeitos terapêuticos e através do relato de caso, foi possível perceber que a substância tem eficácia comprovada em doenças neurodegenerativas como o Alzheimer, por exemplo, e também é alvo de estudos em outras doenças, todavia existe uma barreira na legalização da *Cannabis sativa*, o que torna o processo de obtenção, para tratamentos comprovados, complexo e lento, impactando diretamente na qualidade de vida do paciente e, por vezes, diminuir o seu tempo de vida.

No Alzheimer, foco deste trabalho, que é uma doença que vem crescendo rapidamente, devido ao aumento da longevidade, nos deixa a repensar uma via alternativa, pois os medicamentos atuais são caros e muitas vezes inacessíveis, mesmo com a distribuição pelo Sistema único de Saúde. Além dos fármacos comumente empregados na terapia, estudos têm demonstrado o grande potencial terapêutico do composto canabidiol na recuperação da memória, melhora na cognição e comportamento, atuando como protetor do sistema nervoso, limitando o processo neurodegenerativo verificado na doença de Alzheimer. A utilização do canabidiol que é uma das mais de 400 substâncias encontradas na *Cannabis sativa* apresenta-se como uma alternativa promissora, que deve ser alvo de vários estudos e acompanhamento, a fim de estabelecer a real eficiência deste composto para tratar pacientes com Alzheimer.

Souza (2021) reforça a ideia em seu estudo com o uso dos canabinóides no Alzheimer, pois eles apresentam características funcionais promissoras, capazes de impedir progressão da neurodegeneração, reduzir o stress oxidativo, a excitotoxicidade e a inflamação provocadas por doenças, promovendo, a sobrevivência do tecido neuronal danificado e com o passar do tempo, os canabinóides possuem propriedades terapêuticas importantes para o tratamento de sintomatologia associada a doenças prolongadas, incuráveis e progressivas.

Além disso, potencial de aplicabilidade terapêutica em pacientes acometidos pela Doença de Alzheimer, podendo atuar como protetores do sistema nervoso, retardando a

neurodegeneração e até mesmo promovendo a criação de novos neurônios, conseqüentemente trazendo melhora da cognição, comportamento e bem-estar emocional, mobilidade e sintomas neuropsiquiátricos decorrentes da doença, sem haver relato de efeitos adversos consideráveis no uso dessas substâncias. Porém ainda são necessárias novas pesquisas clínicas para avaliar os efeitos e a segurança do uso dessas substâncias em doses maiores em longo prazo (Oliveira, 2021).

Mota (2019) realizou um estudo descritivo entre os anos de 2014 a 2017 a partir de dados registrados na pela Anvisa e refere que muitos dos produtos à base de canabidiol em associação com outros canabinoides não são registrados como medicamentos. Assim sendo, não é possível garantir a dosagem adequada, composição conhecida e a ausência de contaminantes, bem como prever os possíveis eventos adversos, o que poderão implicar em riscos para a saúde dos pacientes. A conversão de preparações de *Cannabis* em medicamentos promove mais segurança para médicos e pacientes, menor custo logístico nas suas aquisições feitas por pacientes e familiares e fortalece as ações de controle sanitário, incluindo a disponibilidade de informações sobre as formulações farmacêuticas.

Apesar da importância dos dados etnofarmacológicos, é importante fazer comparações com testes farmacológicos para as mesmas plantas, pois os estudos farmacológicos, embora poucos tem demonstrado um alto índice de discrepância nos resultados, no entanto, é importante citar que os estudos científicos são insuficientes para corroborar as atividades etnofarmacológicos (Cavalcanti, 2018).

4. CONCLUSÕES

A *Cannabis sativa* é uma planta que contém mais de 400 substâncias ativas, possui importância no tratamento de diversas doenças, entre elas, o objetivo desse estudo: o Alzheimer. Os medicamentos existentes para o tratamento da doença podem minimizar os danos dela, todavia não freiam a patologia que com o passar dos dias fica cada vez mais agressiva. Além disso, o uso dos medicamentos tradicionais traz reações adversas que não justificam o potencial risco para uso dos fármacos.

A chave principal no uso da *Cannabis* está na capacidade de agir na área central da doença, além de ter reações adversas pequenas, segundo relatados em alguns estudos de revisão utilizados neste trabalho. Ela diminui a inflamação no sistema nervoso e reduz estresse oxidativo. Concluímos que com os estudos já realizados, vistos nos estudos de revisão que testes

em animais têm evidenciado efeitos favoráveis na prevenção da neurodegeneração, mas é de suma importância mais testes principalmente em humanos.

A realização de estudos mais detalhados, duplo cego, randomizados são importantes para uma melhor base do potencial da *Cannabis sativa* no tratamento do Alzheimer, e também é favorável que se realizem ações de sensibilização em torno da temática, retirando assim o preconceito que gira próximo a planta.

REFERÊNCIAS

Akerele, O. (1993). Summary of WHO guidelines for the assessment of herbal medicines. *Herbal gram*, 28(13), 13-9.

Almeida Camargo Filho, M. F., Romanini, A. P., Pyrich, B. C., Pedri, E., Correa, G., Fontoura, L. A. Z., ... & Centeno, J. (2019). Canabinoides como uma nova opção terapêutica nas doenças de Parkinson e de Alzheimer: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Neurologia*, 55(2), 17-32.

Alves, L. F. (2013). Produção de fitoterápicos no Brasil: história, problemas e perspectivas. *Revista Virtual de Química*, 5(3), 450-513.

Alves, L. F. (2013). Laboratório Flora Medicinal: marco no estudo das plantas medicinais brasileiras. *Revista Fitos*, 1(2), 30-40.

Araújo, G. D. C. (2021). Uso de *Cannabis* para o tratamento de pacientes com doença de Alzheimer: revisão narrativa. 2021. Monografia (Graduação em Farmácia) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia.

Barbosa, M. G. A., Barros, É. F. A., de Lima, G. R., da Silva, G. F. & de Souza, P. G. V. D. (2020). O uso do composto de Canabidiol no tratamento da doença de Alzheimer (revisão da literatura). *Research, Society and Development*, 9(8), 1-18.

Borille, B. T. (2016). *Caracterização química da planta Cannabis sativa L. a partir de sementes apreendidas pela Polícia Federal no Estado do Rio Grande do Sul*. 2016. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Carneiro, D. A. (2018). **Uso medicinal de *Cannabis sativa***. 2018. Monografia (Graduação em Direito) – Universidade Evangélica, Anápolis.

Casado, R. (2012). *História da maconha*.

Cavalcante e Costa, G. F., Nishijo, H., Caixeta, L. F. & Aversi-Ferreira, T. A. (2018). The confrontation between ethnopharmacology and pharmacological tests of medicinal plants associated with mental and neurological disorders. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018, 1-27.

Celestino, L. K., Marconato, M. L. & Lopes, B. E. R. (2021). Maconha na Saúde: Uma revisão bibliográfica sobre uso terapêutico da *Cannabis sativa*. *Revista da Saúde da AJES*, 7(13), 47-64.

Dias, B. B., Canzi, C. C., Oliveira, L. S., Dobrachinski, L., Stefanelo, S. T. & Rigon, C. (2019). *Cannabis sativa*: uma complexa abordagem psiconeurológica sobre sua utilização–revisão bibliográfica. *Anais Eletrônico CIC*, 17(1).

Fiore, M. (2012). *O lugar do Estado na questão das drogas: o paradigma proibicionista e as alternativas*.

Jung, C. F. (2004). *Metodologia para pesquisa e desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos*. Axcel Books.

Linartevischi, V. F., de Moraes Cury, R. & Nascimento, F. P. (2021). Possível utilização de canabinóides na Doença de Alzheimer: uma revisão. *Fag Journal of Health (FJH)*, 3(2), 195-199.

Moraes, P. Z. (2020). *Verificação da efetividade da Cannabis medicinal e dos derivados canabinóides na Doença de Alzheimer*. 2020. Monografia (Graduação em Farmácia) - Universidade de São Paulo. São Paulo.

Mota, D. M., Moraes Souza, R., Silverio, T. B., Coelho, A. C. A. A., Giudice, G. H. & Rebelo, F. M. (2019). Uso terapêutico de produtos à base de canabidiol no Brasil: estudo descritivo, 2014–2017. *Vigilância Sanitária em Debate*, 7(4), 26-33.

Oliveira, G. M., Moraes, F. C. & Fattori, N. C. D. M. (2021). Uso medicinal de canabinóides no tratamento da Doença de Alzheimer. *Revista Científica Eletrônica de Ciências aplicadas da FAIT*, (1).

Pacheco, L. N. (2020). *Potencial terapêutico da Cannabis sativa: uso e legalização no Brasil*. 2020. Monografia (Graduação em Farmácia) - Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Ariquemes.

Petry, L. D. S. (2015). *Estudo analítico experimental e comparativo de amostras de maconha apreendidas no município de Santa Cruz do Sul-RS*. 2015. Monografia (Bacharelado em Farmácia) - Universidade de Santa Cruz do Grande do Sul, Santa Cruz do Grande do Sul.

Pinto, E. D. L., Escobar, A. R., da Silva, C. N. & Araújo, R. (2021). Uso Terapêutico da *Cannabis*: Uma Reflexão Acerca do Binômio Direito à Saúde e Dignidade Humana. *Legem*, 7(2), 65-74.

Saboia, G. (2017). *Maconha Além do tabu*.

Souza, A. M. (2021). *O uso da Cannabis para o tratamento do Alzheimer*. 2021. Monografia (Graduação em Farmácia) – Universidade de Uberaba, Uberaba.

ANEXO
NORMAS DE SUBMISSÃO DO TRABALHO

Anexo A: Normas para submissão do Artigo à Research, Society And Development



Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- O arquivo em Microsoft Word enviado no momento da submissão **não** possui os nomes dos autores; A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#).
- Custo de publicação (APC) | Para autores brasileiros a taxa de publicação é de R\$ 300,00 BRL (trezentos reais). Para demais autores, a taxa de publicação é de US\$ 100,00 USD (cem dólares americanos). A taxa de publicação é cobrada apenas para trabalhos aceitos. **Não existe taxa de submissão.**

Diretrizes para Autores

1) Estrutura do texto:

- Título em português, inglês e espanhol.
- Os autores do artigo (devem ser colocados nesta sequência: nome, ORCID, instituição, e-mail). OBS.: O número do ORCID é individual para cada autor, e ele é necessário para o registro no DOI, e em caso de erro, não é possível realizar o registro no DOI).
- Resumo e Palavras-chave em português, inglês e espanhol (o resumo deve conter objetivo do artigo, metodologia, resultados e conclusão do estudo. Deve ter entre 150 a 250 palavras);
- Corpo do texto (deve conter as seções: 1. Introdução, na qual haja contextualização, problema estudado e objetivo do artigo; 2. Metodologia utilizada no estudo, bem como autores de suporte à metodologia; 3. Resultados (ou alternativamente, 3. Resultados e Discussão, renumerando os demais subitens); 4. Discussão e, 5. Considerações finais ou Conclusão);
- Referências: (Autores, o artigo deve ter no mínimo 20 referências as mais atuais possíveis. Tanto a citação no texto, quanto no item de Referências, utilizar o estilo de formatação da APA - American Psychological Association. As referências devem ser completas e atualizadas. Colocadas em ordem alfabética crescente, pelo sobrenome do primeiro autor da referência. Não devem ser numeradas. Devem ser colocadas em tamanho 8 e espaçamento 1,0, separadas uma das outras por um espaço em branco).

2) Layout:

- Formato Word (.doc);

- Escrito em espaço 1,5 cm, utilizando Times New Roman fonte 10, em formato A4 e as margens do texto deverão ser inferior, superior, direita e esquerda de 1,5 cm.;
- Recuos são feitos na régua do editor de texto (não pela tecla TAB);
- Os artigos científicos devem ter mais de 5 páginas.
-

3) Figuras:

O uso de imagens, tabelas e as ilustrações deve seguir o bom senso e, preferencialmente, a ética e axiologia da comunidade científica que discute os temas do manuscrito. Obs: o tamanho máximo do arquivo a ser submetido é de 10 MB (10 mega).

As figuras, tabelas, quadros etc. (devem ter sua chamada no texto antes de serem inseridas. Após a sua inserção, deve constar a fonte (de onde vem a figura ou tabela...) e um parágrafo de comentário no qual se diga o que o leitor deve observar de importante neste recurso. As figuras, tabelas e quadros... devem ser numeradas em ordem crescente. Os títulos das tabelas, figuras ou quadros devem ser colocados na parte superior e as fontes na parte inferior.

4) Autoria:

O arquivo em word enviado (anexado) no momento da submissão NÃO deve ter os nomes dos autores.

Todos os autores precisam ser incluídos apenas no sistema da revista e na versão final do artigo (após análise dos pareceristas da revista). Os autores devem ser registrados apenas nos metadados e na versão final do artigo (artigo final dentro do template) em ordem de importância e contribuição na construção do texto. OBS.: Autores escrevam o nome dos autores com a grafia correta e sem abreviaturas no início e final artigo e também no sistema da revista.

O artigo pode ter no máximo 10 autores. Para casos excepcionais é necessário consulta prévia à Equipe da Revista.

5) Vídeos tutoriais:

- Cadastro de novo usuário: <https://youtu.be/udVFytOmZ3M>
- Passo a passo da submissão do artigo no sistema da revista: <https://youtu.be/OKGdHs7b2Tc>

6) Exemplo de referências em APA:

- Artigo em periódico:

Gohn, M. G. & Hom, C. S. (2008). Abordagens Teóricas no Estudo dos Movimentos Sociais na América Latina. *Caderno CRH*, 21(54), 439-455.

- Livro:

Ganga, G. M. D.; Soma, T. S. & Hoh, G. D. (2012). *Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção*. Atlas.

- Página da internet:

Amoroso, D. (2016). *O que é Web 2.0?* <http://www.tecmundo.com.br/web/183-o-que-e-web-2-0->

7) A revista publica artigos originais e inéditos que não estejam postulados simultaneamente em outras revistas ou órgãos editoriais.

8) Dúvidas: Quaisquer dúvidas envie um e-mail para rsd.articles@gmail.com ou dorlivete.rsd@gmail.com ou WhatsApp (55-11-98679-6000)

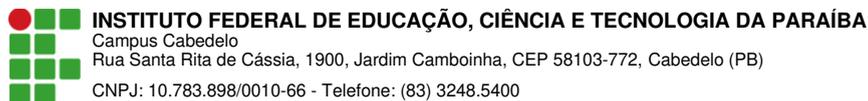
Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

- 1) Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.
- 2) Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.
- 3) Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

entrega de trabalho de conclusao de curso

Assunto: entrega de trabalho de conclusao de curso
Assinado por: Marianna Thereza
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marianna Thereza Gonçalves Roland, ALUNO (201727020020) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CABEDELO**, em 11/05/2023 21:53:18.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/05/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 828736
Código de Autenticação: 7031f74778





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

Campus Cabedelo

Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Cambinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)

CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC completo Maryanna

Assunto: TCC completo Maryanna
Assinado por: Thiago Ruffo
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- Thiago Leite de Melo Ruffo, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CSLCB-CB, em 09/08/2023 21:03:32.

Este documento foi armazenado no SUAP em 09/08/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 903628

Código de Autenticação: d11cf1daef

