

O uso de maconha no tratamento da Síndrome de Parkinson

The use of marijuana in the treatment of Parkinson's Syndrome

El uso de la marihuana en el tratamiento del Síndrome de Parkinson

Recebido: 12/10/2022 | Revisado: 25/10/2022 | Aceitado: 27/10/2022 | Publicado: 01/11/2022

Amanda dos Santos Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8111-6475>
Faculdade Integrada Carajás, Brasil
E-mail: amandastbrito@gmail.com

Amanda Noletto Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4466-5162>
Faculdade Integrada Carajás, Brasil
E-mail: amandanoletto014@gmail.com

Jânio Sousa Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2180-1109>
Faculdade Integrada Carajás, Brasil
E-mail: santosjs.food@gmail.com

Resumo

A doença neurológica, crônica e progressiva conhecida como Síndrome de Parkinson está associada à constante perda de células cerebrais que produzem o neurotransmissor dopamina, responsável por levar informações para o corpo. A farmacoterapia da doença de Parkinson visa o controle dos sintomas, não impedindo totalmente a progressão da doença; embora não haja cura para esta síndrome, diversos métodos de tratamento paliativo estão disponíveis, dentre eles, a terapia medicamentosa tem se mostrado eficaz. Como alternativa saudável e natural, a *Cannabis sativa* apresenta resultados promissores, especialmente em casos de dores crônicas. A *Cannabis* está entre as plantas mais antigas cultivadas pelo homem, com indicações arqueológicas e históricas; e que o cultivo da planta também era destinado a extração de produtos industriais como as fibras utilizadas nas cordas das embarcações. Na atualidade, as pesquisas indicam o uso terapêutico de um pequeno número de seus princípios ativos com resultados promissores e que estão sendo, cientificamente, testados e comprovados para o tratamento de síndromes e/ou doenças.

Palavras-chave: Maconha; Síndrome de Parkinson; Canabinoides; Canabidiol; THC.

Abstract

The neurological, chronic and progressive disease known as Parkinson's Syndrome is associated with the constant loss of brain cells that produce the neurotransmitter dopamine, responsible for carrying information to the body. Pharmacotherapy of Parkinson's disease is aimed at controlling symptoms, not completely preventing disease progression; although there is no cure for this syndrome, several palliative treatment methods are available, among them, drug therapy has been shown to be effective. As a healthy and natural alternative, *Cannabis sativa* shows promising results, especially in cases of chronic pain. *Cannabis* is among the oldest plants cultivated by man, with archaeological and historical indications; and that the cultivation of the plant was also intended for the extraction of industrial products such as the fibers used in the ropes of boats. Currently, research indicates the therapeutic use of a small number of its active principles with promising results that are being scientifically tested and proven for the treatment of syndromes and/or diseases.

Keywords: Marijuana; Parkinson's Syndrome; Cannabinoids; Cannabidiol; THC.

Resumen

La enfermedad neurológica, crónica y progresiva conocida como Síndrome de Parkinson está asociada a la pérdida constante de células cerebrales productoras del neurotransmisor dopamina, encargado de llevar la información al organismo. La farmacoterapia de la enfermedad de Parkinson está dirigida a controlar los síntomas, no a prevenir por completo la progresión de la enfermedad; aunque no existe una cura para este síndrome, existen varios métodos de tratamiento paliativo, entre ellos, la terapia con medicamentos ha demostrado ser eficaz. Como alternativa saludable y natural, *Cannabis sativa* muestra resultados prometedores, especialmente en casos de dolor crónico. El cannabis se encuentra entre las plantas más antiguas cultivadas por el hombre, con indicios arqueológicos e históricos; y que el cultivo de la planta también estaba destinado a la extracción de productos industriales como las fibras utilizadas en los cabos de las embarcaciones. Actualmente, las investigaciones indican el uso terapéutico de un pequeño número de sus principios activos con resultados prometedores que están siendo probados y probados científicamente para el tratamiento de síndromes y/o enfermedades.

Palabras clave: Marihuana; Síndrome de Parkinson; Cannabinoides; Canabidiol; THC.

1. Introdução

Fonoff (2020) explica que a doença de Parkinson é uma doença neurológica crônica e lentamente progressiva, associada à perda de células cerebrais produtoras de um neurotransmissor chamado dopamina. Ainda não existe uma cura definitiva para esta doença, mas há uma diversidade de tratamentos que controlam os sintomas e/ou retardam seu progresso.

Um dos meios de tratamento para esta síndrome é através de terapia medicamentosa. Essas medicações têm o objetivo de reproduzir os efeitos da dopamina no SNC do acometido com a doença, reduzindo os sintomas (tremores, rigidez muscular, descoordenação motora, etc.); e as que são a base de canabidiol podem se tornar boas aliadas para este tratamento, tendo em vista que se tratando de medicamento fitoterápico, pode produzir melhores reações no paciente.

O uso medicinal da *Cannabis sativa*, popularmente conhecida como maconha, no tratamento da Síndrome de Parkinson é uma alternativa saudável e natural. Por ser conhecidamente usada como droga ilícita e ilegal em muitos países, ainda é muito discriminada. Barboza (2019) afirma que desde a antiguidade as civilizações utilizavam a maconha para uso medicinal e em rituais religiosos, tendo como uma de suas principais características a facilidade de se adaptar em diferentes climas.

Barboza (2019) também expressa que é válido reconhecer que existe o lado ruim da droga em questão, mas este motivo não pode se sobrepor aos benefícios, visto que estes estão diretamente ligados à saúde pública. Tófoli (2020) declara que temas como os efeitos de uma planta relativamente pouco pesquisada por conta do preconceito – apesar de longamente conhecida pela humanidade – acabam por gerar uma enorme quantidade de ruído e, por vezes, declarações públicas ou disseminação de informações absolutamente sem sentido; diz, ainda, que ao pensar nas concentrações de canabinoides para fins terapêuticos, seja na planta, seja em formulações laboratoriais, devemos ter em mente com que propósito esses produtos farmacêuticos serão usados.

Tófoli (2020) declara que temas como os efeitos de uma planta relativamente pouco pesquisada por conta do preconceito – apesar de longamente conhecida pela humanidade – acabam por gerar uma enorme quantidade de ruído e, por vezes, declarações públicas ou disseminação de informações absolutamente sem sentido; diz, ainda, que ao pensar nas concentrações de canabinoides para fins terapêuticos, seja na planta, seja em formulações laboratoriais, devemos ter em mente com que propósito esses produtos farmacêuticos serão usados. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi expor as possíveis aplicações da maconha, ou seus derivados, no tratamento da Síndrome de Parkinson.

2. Metodologia

O presente artigo é um estudo bibliográfico, descritivo e explicativo, cuja coleta de dados foram realizadas a partir da revisão de artigos acadêmicos relacionados ao tema em questão tendo como base o método aplicado por Lima, Alexandre e Santos (2021). As bases de dados utilizadas para a escolha dos artigos foram: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Digital de Periódicos da UFPR.

Além destes, também utilizamos dados de repositórios das seguintes instituições: Universidades Federal do Espírito Santo, Universidade Cesumar-Unicesuma, Centro Universitário Braz cubas, Centro Universitário Ages e Faculdade Vale do Cricaré.

Os critérios de inclusão estão firmados em pesquisas de artigos que abordam assuntos como: maconha e suas propriedades medicinais; e Síndrome De Parkinson em um intervalo de 2017 a 2022, bem como portarias, resoluções e artigos de revistas online disponíveis no idioma português. Foram usadas as seguintes palavras-chave para busca dos documentos acadêmicos: Maconha; Síndrome de Parkinson; Canabinoides; Canabidiol; THC.

3. Resultados e Discussão

Plantas Medicinais

Falar sobre a história das plantas medicinais é equivalente a falar sobre a evolução humana, do ponto de vista que o conhecimento biológico empírico data dos primórdios da humanidade. Desde a antiguidade, tais plantas têm grande importância, tanto para alimentação e/ou fabricação de ferramentas e materiais de construção quanto para cura de doenças.

Descobrir as propriedades curativas ou nocivas eram advindas da observação do comportamento animal e até de seus próprios companheiros (cobaias), onde, ao executar experimentos com ervas, obtinham sucessos e fracassos; se por um lado alcançavam efeitos curativos, por outro haviam reações colaterais graves ou morte.

Hoffmann e Anjos (2018) apontam que desenvolvimento da escrita nos trouxe estudos como os chamados Eruditos, datados de 2800 a. C. descrevendo plantas medicinais e seu uso terapêutico; logo após vieram os Papiros de Ébers, datados de 1500 a. C, expondo 150 plantas medicinais, bem como *Susrata samhita* (600 a. C), Farmacopeia Promulgada da China (659 d. C) e Hipócrates de Cós de 460-377 a. C.

Rocha, et al., (2021) diz que a utilização de plantas medicinais é comum a inúmeras culturas, sendo o somatório destas a responsável pela evolução da utilização do uso de plantas medicinais como forma farmacêutica, tendo este contribuído significativamente para o surgimento das ciências medicas.

Gestal (2021) afirma que a *Cannabis* está entre as plantas mais antigas cultivadas pelo homem, com indicações arqueológicas e históricas; e que o cultivo da planta também era destinado à extração de produtos industriais como as fibras utilizadas nas cordas das embarcações. Tófoli (2020) enuncia que do ponto de vista histórico, o uso da maconha como remédio – algo preconizado há milhares de anos – sempre foi fitoterápico, com a planta usada de diversas formas.

Mattos, Camargo, Sousa e Zeni, (2018) diz que, atualmente, a utilização de plantas medicinais e fitoterápicos é uma prática mundialmente disseminada, sendo encorajada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), especialmente em países em desenvolvimento. Entretanto, optar por esta terapia medicamentosa envolve a necessidade de uma prescrição adequada, pois também pode causar interações medicamentosas adversas.

Adotar tais práticas proporciona certo contato com a história da humanidade, bem como costumes e culturas tradicionais e, ainda, amplifica as alternativas para prevenir e tratar possíveis agravos e/ou doenças que possam acometer a população, integrando, desta forma, a atenção à saúde (Mattos, et al. 2018).

Ainda que haja a possibilidade de trabalhar com moléculas, não se pode negar as evidências de que a maconha e seus extratos fitoterápicos podem ser medicinais, especialmente no caso da dor crônica (Tófoli, 2020).

Maconha (*Cannabis sativa*)

Silva e Freitas (2021) apontam que a *cannabis sativa* é a substância psicoativa mais utilizada no mundo, em especial por pessoas entre 15-64 anos, estima-se que mais de 188 milhões de pessoas sejam usuários de sua forma recreativa, o que representa cerca de 3,8% da população mundial.

Conhecida como cânhamo da Índia ou maconha, é uma planta utilizada pela humanidade desde tempos remotos. Na atualidade, as pesquisas indicam o uso terapêutico de um pequeno número de seus princípios ativos com resultados promissores e que estão sendo, cientificamente, testados e comprovados para o tratamento de síndromes e/ou doenças (Sousa, Costa & Costa, 2021).

Sousa, et al. (2021) afirma, ainda, que *Cannabis sativa* é uma planta herbácea da família das Canabíaceas (Cannabaceae) com propriedades psicoativas e utilizadas como analgésico, anódino (substância inibidora da dor e que reduz a sensibilidade do cérebro ou do sistema nervoso), antiemético (evita a êmese/vômito), antiespasmódico (para relaxamento dos músculos lisos), calmante do sistema nervoso, embriagador, estomático, narcótico, sedativo, tônico.

As fibras do caule da *Cannabis* podem ser utilizadas para a fabricação de papel, de cordas, de tecidos e fios para a confecção de roupas. Das suas sementes extrai-se um óleo que pode ser utilizado na produção de sabão, tintas e óleo comestível. In natura pode-se produzir drogas consideradas ilegais como a maconha ou (marijuana) e o haxixe (hash) que atuam no sistema nervoso central.

Em 2019, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) aprovou o desenvolvimento de produtos advindos da *Cannabis sativa*, prevalecendo à aprovação da Resolução no dia 10 de março de 2020 (BRASIL, 2020). De acordo com o regulamento, o produto somente deve ser comercializado atendendo a um receituário médico de controle especial e sua importação está aprovada na RDC 335/2020, podendo ser solicitada através do preenchimento de um formulário eletrônico, disponível na plataforma de serviços do Governo Federal.

Observa-se, por meio de literaturas, que há grandes esforços por parte de pesquisadores acerca da comprovação dos benefícios terapêuticos do uso desta planta, comprovando sua segurança e cotando-a como meio de tratamento para doenças graves (Silva & Freitas, 2021).

Componentes Químicos da Maconha

A *cannabis* e os seus produtos contêm mais de 500 compostos, dos quais mais de 100 são canabinoides, criando uma grande família de moléculas capazes de ativar receptores canabinoides (CB1 e CB2) que, juntamente com os seus ligados endógenos, formam o sistema denominado endocanabinoide e suas respectivas enzimas metabólicas. Este sistema está amplamente distribuído no organismo e é responsável pela relação de várias funções fisiológicas, constituindo assim, um potencial terapêutico para várias patologias (Correia-da-Silva, Fonseca, Soares, & Teixeira, 2019).

A principal composição química da maconha é o THC (Tetrahidrocanabidiol), substância que evidencia os elementos e as funções químicas presentes na estrutura molecular dessa planta. O TCH é uma substância orgânica, pois apresenta diversos átomos de carbono na sua constituição. Além do carbono, temos ainda a presença dos elementos hidrogênio e oxigênio (valente; 2021).

Jesus, et al. (2017) informa que o THC, não obstante seus efeitos medicinais, possui resultados cognitivos e psicológicos considerados como “barato” da planta, o que traz um entrave ao seu uso. Porém, o CBD (canabidiol) vem recebendo significativa precaução da medicina. Isso por causa das suas vantagens em diversas patologias e por não causar, a princípio, dependência química – pois os estudos acerca disto foram inconclusivos.

Cassano, et al. (2021), destaca que as vias moleculares subjacentes aos efeitos positivos do CBD, que podem ter um impacto considerável na progressão das principais doenças neurodegenerativas; afirma, ainda, que o canabidiol é o fitocanabinoide não mais abundante psicoativo e pode ser um protótipo para o desenvolvimento de fármacos anti-inflamatórios para patologias como a Síndrome de Parkinson.

O CBD também obtém um mecanismo que independe do receptor canabinoide, firmando, assim, sua eficácia para criação de antioxidantes que agem em distúrbios neurodegenerativos de grande potência, tendo em vista um perfil seguro e sua tolerabilidade, reafirmando ser um promissor agente terapêutico (Cassano, et al., 2021).

Síndrome de Parkinson

A síndrome de Parkinson trata-se de uma doença neurológica que afeta os movimentos do indivíduo, causada pela degeneração das células cerebrais responsáveis pela produção de Dopamina, neurotransmissor que atua influenciando as emoções, aprendizado, sistema motor, humor e atenção. O déficit de dopamina afeta os movimentos causando tremores, lentidão de movimentos, rigidez muscular, desequilíbrio, alterações na fala e na escrita (Varella, 2019).

Varella (2019) expõe que não há constatação específica para diagnosticar previamente esta doença, tampouco preveni-la; o reconhecimento da síndrome de Parkinson é fundamentado em exames neurológicos e históricos clínicos do paciente. Também não há padrões para a evolução da doença, ela ocorre de maneira gradativa, variável e desigual entre os acometidos.

A inexistência de cura para a síndrome de Parkinson se deve à incapacidade de regeneração das células cerebrais responsáveis pela produção de dopamina; contudo, este fato não impede que haja tratamento. Algumas das opções de tratamento são: fisioterapia, cirurgia (em alguns casos), terapia ocupacional, fonoaudiologia e terapia medicamentosa (Varella, 2019).

Se tratando da terapia medicamentosa, podemos citar o uso da maconha para o tratamento da síndrome de Parkinson como meio alternativo.

Sono de REM

O sono é uma das necessidades básicas de cada indivíduo, em média, um adulto saudável dorme de 7 a 8 horas por dia; menos que isto pode desenvolver certa privação do sono.

Santos-Coelho (2019) expôs em seu estudo que a fase de sono REM é aquela mais profunda, quando sonhamos e temos grande atividade cerebral, como otimizações cognitivas e de memória. A privação do sono, seja por insônia ou quaisquer outros motivos, pode levar ao mau funcionamento dopaminérgico, ocasionando certa disfunção cerebral.

Como exemplo desta disfunção, o estudo de Santos-Coelho (2019) também concluiu que a privação do sono, intencional ou não, traz-nos prejuízos pessoais, profissionais e familiares.

Castro (2021) relata que a maioria das pessoas com a síndrome de Parkinson têm problemas com o sono, como o distúrbio comportamental do sono REM, mas o paciente também pode ter insônia ou se sentir excessivamente cansado durante o dia.

O uso da maconha frente à Síndrome de Parkinson

A capacidade do uso da maconha para tratar doenças e a legalização da mesma tanto para uso recreativo quanto para uso medicinal em diversos países no mundo, evidencia a necessidade de dilatar tal discussão baseando-se no ponto de vista científico (Severico & Vidigal, 2018). O sistema endocanabinoide está extensamente dividido no organismo humano, tornando-se responsável por regular variadas funções fisiológicas, elaborando, desta forma, um potencial terapêutico para diversas patologias (Correia-da-Silva, et al, 2019).

A farmacoterapia da doença de Parkinson visa o controle dos sintomas, não impedindo totalmente a progressão da doença. O tratamento tem como finalidade restabelecer os níveis de dopamina, visto que a morte dos neurônios nigroestriatais desequilibra a liberação deste neurotransmissor no corpo estriado (Cunha & Siqueira, 2020)

Estudos experimentais sugerem que os efeitos adversos do uso da Levodopa, fármaco de escolha no tratamento do Parkinson, surgem por deficiência de canabinoides endógenos, sendo que o fornecimento de canabinoides exógenos pode melhorar os sintomas de discinesia (Louise, 2018). Egea (2020) expõe que além da levodopa, algumas drogas prescritas, nos dias atuais, para o tratamento da doença de Parkinson contem inibidores da L-Aminoácido aromático descarboxilase (AADC), utilizadas associadas a levodopa; inibidores da monoamina oxidase (MAO); inibidores da catecolOmetiltransferase (COMT); agonistas da dopamina e antiglutamatérgicos; afirma, ainda, que o sistema endocanabinoide dispõe, em sua composição, os receptores CB1 e CB2, seus ligantes endógenos, Naracondonoiletanolamina/ anandamida (AE) e 2-araquidonoil-glicerol (2-AG), e as enzimas responsáveis pela síntese e metabolismo.

Não se sabe exatamente como o CBD produz seus efeitos anti-parkinsonianos; de acordo com alguns estudos revisados, estes efeitos seriam produzidos tanto por mecanismos de ação que envolvem os receptores CB1 e CB2 como por outros mecanismos que independem destes receptores (SANTOS et.al., 2019).

Lopes (2021) apontou em seu estudo que foi possível perceber a eficácia do uso da *cannabis sativa* na diminuição dos sintomas motores como os tremores e a rigidez muscular, bem como sintomas não motores como o sono, a ansiedade e a psicose, provocados pela doença de Parkinson, podendo propulsionar uma melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Uma pesquisa desenvolvida em Israel envolveu 40 pacientes sendo tratados com maconha medicinal, como resultado, os mesmos apresentaram melhoras consideráveis nos movimentos, nas quedas, na diminuição da dor e no sono (Balash, et al., 2017). Em uma pesquisa realizada em 2021, 40% dos usuários apresentaram: redução da dor e das câibras; 20% relataram melhora em: rigidez, tremores, ansiedade e síndrome das pernas inquietas (Yenilmez, et al., 2021).

Assimilando a ingestão de canabidiol (54%) à inalação de THC (68%), observou-se que este último apresentou maior frequência na redução da inflexibilidade e na paralisia; 65% dos não usuários mostraram certa disposição em usar a *cannabis* medicinal (Yenilmez, et al., 2021).

4. Considerações Finais

Diante da pesquisa deste trabalho de conclusão de curso foi possível observar os principais pontos sobre a síndrome de Parkinson e a eficácia terapêutica dos canabinoides, para a melhoria dos principais sintomas. É importante destacar o grande potencial terapêutico dos canabinoides e seu baixo custo e qualidade, assim facilitando o acesso e autonomia dos pacientes em tratamentos da DP.

Um dos principais fatores para a *Cannabis sativa* não ser utilizada em tratamentos fitoterápicos é o enorme preconceito por ser uma planta de uso recreativo ilícito, mas a mesma está sendo liberada para tratamentos de doenças neurológicas com liberação de cultivo para fins terapêutico. Esse artigo foi disseminado, ocasionando a busca, nas bases de dados e plataformas de estudos, evidências científicas que estudam o sistema canabinoide, assim como seus efeitos promissores na Síndrome de Parkinson.

Referências

- Balash, Y., Shleider, L. B. L., Korczyn A. D., ShabtaI H., Knaani J., Rosenberg A., Yehuda B., Ruth Djaldetti, N. G., & Tanya G. A. (2017). *Medical Cannabis In Parkinson Disease: Real-Life Patients Experience*. *Chicão Neuropharmacology*, 40(6), 268-272. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29059132/>.
- Barbosa, J. H. *Legalização da maconha para fins medicinais e seu aspecto jurídico*. 2019. Monografia (Bacharel em Direito) Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus. <https://repositorio.ivc.br/handle/123456789/117>.
- Brasil. (2022). *Resolução RE nº 1.298, 20 de abril de 2022*. ANVISA Autoriza Primeiro Produto à Base de Cannabis. Diário oficial da União. Brasília, 25 abr. 2022; Edição 76, Seção 1, p. 182. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-re-n-1.298-de-20-de-abril-de-2022-394609261>.
- Cassano, T., Villani, R., Pace, L., Carbone, A., Bukke V. N., Orkisz S., & Serviddio G. (2020). *Da cannabis sativa ao canabidiol: candidato terapêutico promissor para o tratamento de doenças neurodegenerativas*. *Fronteiras em farmacologia*, 11(1): 124.
- Coelho, F. M. S. (2020). *Impacto da privação de sono sobre cérebro, comportamento e emoções*. *Revista de Medicina Interna do México*, 36(1) 17-19. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2020/mims201f.pdf>.
- Correia-da-Silva, G., Fonseca, B., Soares, A., & Teixeira, N. (2019). Canábis e canabinóides para fins medicinais. *Revista Portuguesa De Farmacoterapia*, 11(1), 21-31. <https://doi.org/10.25756/rpf.v11i1.210>
- Cunha, J. M. da, & Siqueira, E. C. de. (2020). *O papel da neurocirurgia na doença de Parkinson: revisão de literatura*. *Revista De Medicina*, 99(1), 66-75. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v99i1p66-75> .
- De Almeida, J. L (2017). *Estudo do Perfil Químico de Apreensões de Maconha por RMN de 1H e Outras Técnicas Analíticas*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em química, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória. <https://repositorio.ufes.br/handle/10/7321>.
- Egea, K., V. (2020). *A doença de Parkinson e o uso do canabidiol*. 2020. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Universidade Cesumar – Unicesumar, Maringá - Pr, 2020. <https://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/7550/1/TCC.pdf> .

- Fonoff, E. (2020). *Parkinson: sintomas, tratamento e diagnostico*. Dr Erich Fonoff [blog]. <https://www.erichfonoff.com.br/doenca-de-parkinson/> .
- Hoffmann, R., & Anjos, M. C. R. (2018). *Construção Histórica do Uso de Plantas Medicinais e sua Interferência na Socialização do Saber Popular*. Biblioteca Digital de Periódicos da UFPR, 4 (2) 142-163. <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/download/58151/37274> .
- Jesus, A., Fernandes, L., Elias, P., & Souza, A. (2017). *Legalização da maconha para fins medicinais*. Revista Do Curso De Direito Do Centro Universitário Brazcubas, 1(1). <https://revistas.brazcubas.br/index.php/revdubc/article/view/247> .
- Lima, A. A. de, Alexandre, U. C. ., & Santos, J. S. . (2021). O uso da maconha (Cannabis sativa L.) na indústria farmacêutica: uma revisão . *Research, Society and Development*, 10(12), e46101219829. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.19829>
- Lopez, C. T. O. (2020). *Uso Medicinal da Cannabis Sativa no Tratamento do Mal de Parkinson*. Monografia (Especialização em Farmácia) - Centro Universitário Ages, Pápiringa. <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/18573/1/TCC%20CANNABIS%20CARLA%20TAINÁ%20FINAL%20%281%29.pdf>.
- Louise, J. (2018). *Canabinóides na Doença de Parkinson*. <https://cientistasfeministas.wordpress.com/2018/05/09/cannabinoides-na-doenca-de-parkinson/> .
- Mattos G., Camargo A., Sousa C. A. D., & Zeni A. L. B. (2018). *Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais*. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 1 (1): 3735-3744. <https://www.scielo.org/article/csc/2018.v23n11/3735-3744/> .
- Rocha L. P. R., Alves J. V. O., Aguiar I. F. S., Silva F. H., Silva R. L., Arruda L. G., Nascimento, E. J., Barbosa, B. V. D. R., Amorim, L. C., Silva, P. M., & Silva, M. V. (2011). *Uso de plantas medicinais: Histórico e relevância. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10(10) e44101018282. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18282> .
- Santos, R. G. dos, Hallak, J. E. C., & Crippa, J. A. de S. (2019). *O uso do canabidiol (CBD) no tratamento da doença de Parkinson e suas comorbidades*. *Revista de Medicina*, 98(1), 46-52. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v98i1p46-52>
- Santos-Coelho F. M. (2020). *Impacto da privação de sono sobre cérebro, comportamento e emoções*. *Revista de Medicina Interna do México*, 36(S1): 17-19. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2020/mims201f.pdf>
- Severico J. D., & Vidigal T. M. A. (2018). *A percepção de acadêmicos da área da saúde acerca do uso da maconha para fins recreativos e medicinais*. *Unoesc & Ciência-ACBS*, 9 (1): 7-14. <https://files.core.ac.uk/pdf/12703/235124310.pdf> .
- Silva M. L. O., & Freitas M. T. S. (2021). *Análise toxicológica da cannabis sativa e seus benefícios terapêuticos Toxicological analysis of cannabis sativa and its therapeutic benefits*. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, 7 (6): 63013-63023. https://www.researchgate.net/profile/Moises-Freitas/publication/352878999_Analise_toxicologica_da_Cannabis_sativa_e_seus_beneficios_terapeuticos/links/60dd9c7d458515d6fbefb617/Analise-toxicologica-da-Cannabis-sativa-e-seus-beneficios-terapeuticos.pdf
- Sousa A. P. A., Costa N. A., & Costa S. H. B. (2021). *Cannabis Medicinal*. *Cadernos de Educação Básica*, 6 (2): 122-139. <http://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/3016>
- Tófoli L. F. (2020). *Maconha medicinal e evidências científicas*. *Ciência hoje*, 1 (1). <https://cienciahoje.org.br/artigo/maconha-medicinal-e-evidencias-cientificas/#:~:text=A1%C3%A9m%20disso%2C%20h%C3%A1%20comprova%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica,c%C3%A2ncer%20e%20dist%C3%BArbios%20do%20sono>
- Valente J. M. (2021). *THC: Composição Química do Principal Componente da Maconha: A Química do THC*. *Mundo da Educação*, 1 (1). <https://mundoeducacao.uol.com.br/amp0q4505ca/fen63-thc.ht0>
- Varella, D. (2019). *Doença de Parkinson*. *Biblioteca Virtual em Saúde* , 1 (1). <https://bvsm.sau.gov.br/doenca-de-parkinson/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20uma,do%20c%C3%A9rebro%20chamada%20subst%C3%A2ncia%20negra>
- Yenilmez F., Fründt O., Hidding U., & Buhmann C. (2021). *Cannabis in Parkinson's Disease: The Patients' View*. *National Library of Medicine*, 11(1): 309-321. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33216043/>