



FARMÁCIA
FÁBIO LUIS FERNANDES

A UTILIZAÇÃO DE CANABINÓIDES NA TERAPÊUTICA

PATOS DE MINAS

2012

FÁBIO LUIS FERNANDES

A UTILIZAÇÃO DE CANABINÓIDES NA TERAPÊUTICA

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Graduação em Farmácia.

Orientadora: Professora Ms. Nathalya Isabel de Melo.

PATOS DE MINAS

2012

633.888 FERNANDES, Fábio Luis

F363u A utilização de canabinóides na terapêutica/Fábio Luis Fernandes - Orientadora: Profª Ms. Nathalya Isabel de Melo. Patos de Minas: [s.n.], 2012.
18p.

Artigo de Graduação – Faculdade Patos de Minas
FPM
Curso de Bacharel em Farmácia

1.*Cannabis sativa* 2.Canabinóides I.Fábio Luis
Fernandes II.Título

Fonte: Faculdade Patos de Minas - FPM. Biblioteca.

FÁBIO LUIS FERNANDES

A UTILIZAÇÃO DE CANABINÓIDES NA TERAPÊUTICA

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em _____ de _____ de 20____, pela comissão examinadora constituída pelos professores:

Orientador: _____
Prof. Nathalya Isabel de Melo
Faculdade Patos de Minas

Examinador: _____
Faculdade Patos de Minas

Examinador: _____
Faculdade Patos de Minas

A UTILIZAÇÃO DE CANABINÓIDES NA TERAPÊUTICA

FERNANDES, Fábio Luis¹

MELO, Nathalya Isabel de²

RESUMO

Cannabis sativa, planta conhecida popularmente como maconha, é conhecida por muitos devido a seus efeitos alucinógenos, tendo seu uso proibido no Brasil. Porém, estudos recentes mostram que ela pode ser utilizada também no tratamento de algumas doenças, devido aos compostos canabinóides presentes na mesma. A *C. sativa* é originária da Ásia, e utilizada desde a antiguidade pelos chineses para fins medicinais. Já existem muitos relatos do uso de canabinóides para tratamento médico em outros países, obtendo-se eficácia no tratamento dos sintomas de pacientes com esclerose múltipla, câncer e a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). A cada dia aumentam-se as descobertas sobre os canabinóides, sendo apresentadas várias possibilidades farmacológicas que possibilitam sua utilização e buscam minimizar os efeitos adversos e psicotrópicos, considerando a possibilidade de liberação do seu uso na terapêutica.

Palavras-chave: *Cannabis sativa*. Maconha. Canabinóides. Efeitos terapêuticos.

- 1- Aluno do 8º período de graduação em farmácia pela Faculdade de Patos de Minas - FPM. fabioluis04@hotmail.com.
- 2- Farmacêutica, Professora Orientadora, Docente na Faculdade de Patos de Minas – FPM. nathalyaisabel@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Este estudo bibliográfico relaciona-se ao uso da planta *Cannabis sativa* para fins medicinais, tendo como tema, a utilização de canabinóides na terapêutica, buscando ressaltar os prós e contras da sua utilização como também seus efeitos em cada paciente.

A escolha do tema deve-se ao fato de que a *Cannabis sativa*, popularmente chamada de maconha é conhecida por todos, porém somente como droga de abuso, sendo utilizada ilicitamente em busca de efeitos alucinógenos (RANG *et al*, 2007).

O uso de plantas para fins medicinais é antigo e aceito por grande parte da população, que acredita que os medicamentos derivados de produtos naturais fazem menos mal à saúde. Entretanto, a utilização de algumas plantas pode ser maléfica, uma vez que estas podem causar sérios efeitos colaterais e, até mesmo, tóxicos, sendo necessário avaliar a eficácia e a confiabilidade de sua utilização (SANTOS; SANTOS; CARVALHO, 2010).

No entanto, esta planta possui alguns compostos, denominados canabinóides, que podem exercer importantes efeitos farmacológicos. Em alguns países, o uso de canabinóides é legalizado para determinadas terapêuticas, considerando seu potencial de reduzir os sintomas de doenças graves como o câncer, a síndrome da imunodeficiência adquirida AIDS e esclerose múltipla. (RAYMUNDO; SOUZA, 2007; BONFA; VINAGRE; FIGUEIREDO, 2008).

Apesar dos efeitos farmacológicos, os efeitos colaterais, psicotrópicos e tóxicos também devem ser considerados. Assim, torna-se relevante uma revisão de literatura com o propósito de divulgar as descobertas do uso dos canabinóides, evidenciando se a sua liberação para fins medicinais é uma boa alternativa (SEWELL, 2012; ZUARDI, 2006; CRIPPA *et al*, 2005).

Baseado na atual literatura referente a temática o estudo tem a finalidade de conhecer os sintomas gerados no organismo humano pelo uso de canabinóides, assim como estudar os principais efeitos farmacológicos dos mesmos no organismo, bem como suas reações adversas e toxicológicas ampliando o campo de conhecimento dos profissionais da saúde , principalmente o farmacêutico, oferecendo informações confiáveis e objetivas sobre o tema.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido através de uma pesquisa de caráter qualitativo, de cunho bibliográfico, buscando referências na Biblioteca Central da Faculdade Patos de Minas – FPM, na cidade de Patos de Minas/MG. Foram utilizados artigos de revistas e sites com credibilidade comprovada, como Bireme, Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scielo, dando ênfase nos seguintes buscadores: “canabinóides”, “utilização de canabinóides na medicina”, “efeitos causados pelos canabinóides”.

Buscou-se neste trabalho, através do aprimoramento da pesquisa, a formação de um texto com um conjunto de publicações fidedignas ao assunto em questão, não sendo utilizadas no projeto produções científicas que não estivessem relacionadas com o tema escolhido para estudo. Assim, foi analisado o uso da *Cannabis sativa* para fins terapêuticos, enfatizando a sua forma de utilização e as reações ocasionadas pelo seu uso, ressaltando também se é lógica a sua liberação.

1- CANABINÓIDES

Cannabis sativa (Cs), pertencente à família das Cannabaceae, é uma planta arbustiva com folhas de forma serrilhada finamente recortadas em segmentos lineares e verdes, como mostra a figura 1. Esta planta é originária da Ásia, porém

possui grande adaptabilidade a outras regiões, sendo conhecida mundialmente a milhares de anos.

A Cs possui várias denominações populares, tais como “erva santa, marijuana, erva surma, cânhamo, chanvre, canapé, hanf, cânhamo da Índia” e, principalmente, “maconha” (RAYMUNDO; SOUZA, 2007; SANTOS; SANTOS; CARVALHO, 2010).



Figura1: *Cannabis sativa*

Fonte: HONÓRIO; ARROIO; SILVA, 2006.

A maconha é conhecida e utilizada devido aos efeitos psicoativos de alguns de seus componentes, denominados canabinóides. Estes componentes podem alterar o estado de emocional, e a cognição de quem os utiliza, causando efeitos relaxantes, sedativos ou de euforia. Dessa forma, a Cs pode ser utilizada tanto para fins terapêuticos como também para busca de prazeres, sendo a segunda alternativa a mais utilizada (SANTOS; SANTOS; CARVALHO, 2010; SENAD, 2000).

Os canabinóides podem ser classificados em três grupos: os fitocannabinóides, que são extraídos diretamente da planta; os endocannabinóides, compostos com efeitos semelhantes ao da planta, porém produzido pelo corpo humano; e os canabinóides sintéticos, produzidos em laboratórios e que buscam adequar a dose pra redução de efeitos colaterais (SANTOS; SANTOS; CARVALHO, 2010; CRIPPA; ZUARDI; HALLAK, 2012).

Já se conhece 65 fitocannabinóides, dentre estes, o mais abundante na Cs é o delta-9-tetrahydrocannabinol (Δ_9 TCH) (SAITO; WOTJAK; MOREIRA, 2012; BONFA; VINAGRE; FIGUEIREDO, 2008; ALFONSO; ANAYA; ARIZA, 2006). Este é o principal responsável pelos diversos efeitos proporcionados pela utilização da Cs,

como delírios, depressão, ansiedade, euforia, aumento ou redução do fluxo sanguíneo, que varia de indivíduo para indivíduo. Além destes efeitos, alguns efeitos farmacológicos, como analgesia, controle de náuseas, aumento do apetite também são associados aos canabinóides. Essas respostas se devem a existência de receptores específicos para o Δ_9 TCH na região cerebral, denominados receptores canabinóides CB1 (NICASTRI, 2012).

Existem receptores CB1 distribuídos em várias regiões do cérebro, como na substância negra, cerebelo, hipocampo, tornando possível a existência de um sistema canabinóide neuromodulatório, que afeta áreas da cognição, percepção, apetite, sono e funcionamento motor (CRIPPA *et.al*, 2005).

Sabe-se desde a década de 80 que o sistema canabinóide possui seus receptores específicos denominando CB1 e CB2, acreditando que eles sejam os responsáveis pelos diversos efeitos farmacológicos e bioquímicos causados pelos compostos canabinóides. Uma dúvida ainda existe em relação aos receptores, que seria descobrir a diferença funcional entre os mesmos citados acima, entendendo melhor os efeitos acarretados pelo sistema canabinóide (HONÓRIO; ARROIO; SILVA, 2006).

Após a descoberta de alguns efeitos benéficos dos canabinóides, aprofundou-se a pesquisa sobre seus efeitos no organismo humano, buscando a cada dia a aquisição de componentes isolados da Cs (SAITO; WOTJAK; MOREIRA, 2012; BONFA; VINAGRE; FIGUEIREDO, 2008; ALFONSO; ANAYA; ARIZA, 2006). O canabidol, por exemplo, é um fitocannabinóide que também atua de forma farmacológica, e não ocasiona efeitos psicotrópicos, podendo antagonizar os efeitos do Δ_9 TCH. Assim sendo, a utilização do canabidol torna-se eficaz para efeitos antipsicóticos (CRIPPA *et.al*, 2005).

O primeiro endocannabinóide descoberto foi a anandamida, que possui afinidade pelo receptor CB1, o mesmo receptor do Δ_9 TCH. Sabe-se que a anandamida é encontrada em regiões específicas do cérebro como o hipocampo e o cerebelo, porém não se sabe em qual região ela é produzida (RAYMUNDO; SOUZA, 2007).

É importante ressaltar que os endocannabinóides não ficam armazenados nas vesículas lisossômicas, mas são sintetizadas e liberadas sempre que necessário (GODOY-MATOS *et al*, 2006).

Atualmente, com os avanços nas pesquisas com os canabinóides, foi possível criar em laboratório os canabinóides sintéticos com composição e potência estável e menos efeitos colaterais. A primeira droga sintética foi produzida em um laboratório britânico a partir de dois princípios ativos, o canabidol e o Δ_9 THC, e ficou denominada como Sativex®. Essa substância não causa efeitos psicotrópicos, o que contribui para a liberação de seu uso para fins medicinais (BONFA; VINAGRE; FIGUEIREDO, 2008; SANTOS; SANTOS; CARVALHO, 2010).

1.1- Uso medicinal

Vários estudos defendem o grande potencial terapêutico da Cs. Os relatos de utilização dessa planta para fins medicinais são antigos, já inscritos na primeira farmacopeia conhecida no mundo, criada pelos chineses há aproximadamente 2000 anos (HONÓRIO; ARROIO; SILVA, 2006).

Na China, em 2737 a.C, o Imperador a utilizava para tratamento de beribéri, malária, gota, reumatismo, constipação e fadiga. Já na Índia era utilizada para fins analgésicos, de sedação e como relaxante muscular (BONFA; VINAGRE; FIGUEIREDO, 2008; RAYMUNDO; SOUZA, 2007).

Com o tempo, a utilização dos canabinóides para fins medicinais foram declinando, pois surgiram medicamentos mais eficazes e com maior facilidade de controle da dosagem. Entretanto, na década de 1990, descobriu-se novos receptores canabinóides, aumentando as possibilidades terapêuticas da Cs. (BONFA; VINAGRE; FIGUEIREDO, 2008).

Em alguns locais como Estados Unidos e Canadá o uso da Cs é liberado em alguns tratamentos, obtendo-se resultados positivos, devido ao princípio ativo presente na erva, o Δ_9 TCH (RAYMUNDO; SOUZA, 2007; SANTOS; SANTOS; CARVALHO, 2010). Os estudos relacionados ao seu uso farmacológico abordam pacientes graves e em fase terminal, como AIDS, esclerose múltipla, câncer, proporcionando aos pacientes o alívio dos sintomas dessas patologias. O efeito dos canabinóides varia de acordo com cada paciente, obtendo-se em alguns uma

resposta satisfatória, e em outros é necessária a associação com outros fármacos para melhor efeito (HONÓRIO; ARROIO; SILVA, 2006).

2- EFEITOS TERAPÊUTICOS

Já existem relatos do uso de compostos extraídos da planta *C.sativa*, com fins terapêuticos, tais como Canadá e Estados Unidos, o que não ocorre no Brasil, onde sua utilização, mesmo para fins medicinais é proibida, de acordo com a portaria nº 344/98, acessível através do site www.anvisa.gov.br, considerada assim uma droga de abuso, devido ao risco de dependência química e seus efeitos psicotrópicos (RAYMUNDO; SOUZA, 2007).

Apesar dos diversos efeitos colaterais e tóxicos que podem ser causados pela utilização da *C. sativa*, alguns pesquisadores demonstram que o seu uso em algumas terapêuticas é extremamente benéfico, defendendo a possibilidade da liberação do seu uso na medicina (SEWELL, 2012; ZUARDI, 2006; CRIPPA *et al*, 2005).

Os benefícios da utilização da Cs para fins terapêuticos são amplos, podendo ajudar no controle dos sintomas de várias patologias. Pode-se citar seu uso como antiemético; analgésico; sedativo; relaxante muscular; antipirético; no tratamento de desintoxicação por álcool e opióides; ansiolítico e anticonvulsivante; no aumento de apetite em pacientes com câncer e AIDS e também no tratamento de pacientes com esclerose múltipla. Os pacientes que utilizaram os compostos canabinóides como alternativa medicinal, preferiram o seu uso em relação a outros medicamentos, pois proporciona também sensações de bem estar e euforia (RAYMUNDO; SOUZA, 2007; BONFA; VINAGRE; FIGUEIREDO, 2008; SANTOS; SANTOS; CARVALHO, 2010).

Em seu artigo, Raymundo; Souza, 2007 concordando com outros autores, relata que o efeito analgésico dos canabinóides pode ser até duzentas vezes maior que o da morfina. Acredita-se que isso é possível devido à inibição das vias nociceptivas (ALFONSO; ANAYA; ARIZA, 2006; HONÓRIO; ARROIO; SILVA, 2006; RAYMUNDO; SOUZA, 2007; BONFA; VINAGRE; FIGUEIREDO, 2008).

Vários estudos apontam o sistema endocanabinóide como uma boa opção farmacológica para o tratamento da obesidade, dislipidemia, resistência à insulina e aterosclerose, pois atua na regulação da homeostase energética, no metabolismo de lípidos e hidratos de carbono (FRANCISCHETTI; ABREU, 2006).

Outros efeitos foram atribuídos ao uso de canabinóides, tais como: antinociceptividade; inibição da secreção de prolactina e aumento na liberação do ACTH, que é um hormônio adenocorticotrófico, responsável pela liberação de cortisol, hormônio esse que ameniza o estresse; ansiolítico; aumento da atividade antitumoral; modulação da ingestão de alimentos; neuroproteção em situações de trauma e hipóxia. Todos esses efeitos são descritos de forma sucinta por Di Marzo e colaboradores quando ele diz que "O sistema endocanabinóide reduz a sensação de dor, controla o movimento, a memória, o sono, o apetite e protege" (Di MARZO *apud* FRANCISCHETTI; ABREU, 2006).

Ainda, a Cs pode ser indicada para o tratamento de pressão alta intra-ocular, evitando o glaucoma. Porém este efeito é a curto prazo e necessita de uma alta dosagem, sendo então utilizado apenas em casos de maior gravidade, nos países onde é permitido seu uso (HONÓRIO; ARROIO; SILVA, 2006).

3- EFEITOS COLATERAIS

Apesar dos variados efeitos terapêuticos que a Cs pode proporcionar, alguns estudiosos ainda ressaltam a preocupação com os efeitos colaterais causados pelo seu uso, associados com o consumo em grande quantidade, como também com suas propriedades entorpecentes e tóxicas (RAYMUNDO; SOUZA, 2007).

Até o século XIX, a utilização da Cs ocorria mais para fins terapêuticos, sendo pouca a sua procura em busca de efeitos psicotrópicos. Já após essa data, foi perceptível o aumento no uso dessa droga, atrás dos seus efeitos alucinógenos, sendo considerada assim a droga ilícita mais utilizada no mundo, ocasionando sérios impactos a saúde, e restringindo o seu uso (SAITO; WOTJAK; MOREIRA 2012; SOLOWIJ; PESA, 2012; CRIPPA; ZUARDI; HALLAK, 2012; COSTA *et al*, 2011).

Existem vários efeitos adversos causados pelo uso de canabinóides, mas podemos dividir esses efeitos em dois grupos: o grupo dos que fumam a planta e o grupo das substâncias isoladas da planta, como o Δ_9 TCH. Aqueles que fumam a planta acabam desenvolvendo câncer de pulmão, pois alteram as células do trato respiratório, já os que têm contato em longo prazo com as substâncias presentes na planta podem desenvolver dependência a seus efeitos psicotrópicos, porém sua dependência não leva a síndrome de abstinência nem a dependência física da droga como a cocaína, heroína, cafeína, sendo mais fácil controlar seus efeitos colaterais. (HONÓRIO; ARROIO; SILVA, 2006).

Com a descoberta do Δ_9 TCH, em 1946, percebeu-se também que essa substância provocava vários efeitos colaterais como crise de ansiedade, esquizofrenia e reações psicóticas, mesmo quando utilizada em pequenas doses (SANTOS; SANTOS, CARVALHO, 2010; RAYMUNDO; SOUZA, 2007; HONÓRIO, ARROIO, SILVA, 2006).

Em relação ao efeito do uso da maconha em curto prazo, seus prejuízos são pouco evidentes quando se compara a outras drogas como a cocaína, porém em longo prazo e em altas doses pode levar a problemas de concentração e memória, dificulta o aprendizado e a realização de tarefas simples, pode levar a tosse crônica, alteração da imunidade, desenvolvimento de esquizofrenia, síndrome do pânico, depressão e falta de motivação pela vida (COUTINHO; ARAÚJO; GONTIES, 2004).

Assim, podemos perceber que o uso de canabinóides ainda proporciona alguns efeitos indesejáveis, prejudicando pensamento, fala, causando delírios, hipotensão arterial, paranoia e depressão nos pacientes em tratamento com essa droga, sendo preciso sempre avaliar a relação risco benefício (SEWELL, 2012; COSTA *et. al*, 2011; SANTOS; SANTOS; CARVALHO, 2010; RAYMUNDO; SOUZA, 2007; ZUARDI, 2006; CRIPPA *et. al*, 2005).

Cada estudo e cada informação adquirida sobre a Cs é importante para o atual debate existente sobre sua utilização e seus fatores de risco, visto que ao mesmo tempo que quando utilizada de forma abusiva pode levar a prejuízos, quando utilizada de forma apropriada pode ser uma boa alternativa farmacológica (CRIPPA *et.al*, 2005; JUNGGERMAN; LARANJEIRA; BRESSAN, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos perceber com o estudo apresentado que a *Cannabis sativa* é uma boa alternativa de tratamento, principalmente em pacientes com doenças crônicas e em fase terminal, proporcionando melhor qualidade de vida através da redução dos sintomas dessas doenças. Entretanto, ainda é preciso aprimorar os estudos sobre os efeitos terapêuticos e colaterais proporcionados pelos canabinóides no organismo, bem como a modificação molecular destes compostos, possibilitando a redução dos efeitos colaterais. Dessa forma, acredita-se que, em futuro próximo, a utilização de canabinóides na terapêutica será otimizada e legalizada.

ABSTRACT

The *Cannabis sativa*, a plant popularly known as marijuana, is known by many people due to its hallucinogenic effects, and its use is prohibited in Brazil. However, recent studies show that it can also be used in the treatment of some diseases due to its cannabinoid compounds. The *C. sativa* is native to Asia and it's used since the antiquity by the Chinese for medical purposes. There are already several reports of the use of cannabinoids for medical treatment in other countries, getting efficacy in treating the symptoms of patients with multiple sclerosis, cancer and acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). Every day increase the findings on cannabinoids and several pharmacological possibilities are included, what enable their use and seek to minimize the adverse and psychotropic effects considering the possibility of releasing their use in therapy.

Keyword: *Cannabis sativa*. Marijuana. Cannabinoids. Therapeutic effects.

Referências

ALFONSO, John Edwin Feliciano; ANAYA, Carlos Olimpo Mendivil; ARIZA, Iván Darío Sierra. Sistema endocanabinoide: modificando los factores de riesgo cardiovascular. **Rev. Fac. Med. Unal**, Bogotá, v. 54, n. 4, out. 2006 . Disponível em <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112006000400006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012.

BONFA, Laura; VINAGRE, Ronaldo Contreiras de Oliveira; FIGUEIREDO, Núbia Verçosa de. Uso de canabinóides na dor crônica e em cuidados paliativos. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, Campinas, v. 58, n. 3, jun. 2008 Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942008000300010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012

CRIPPA, José Alexandre S.; ZUARDI, Antonio Waldo; HALLAK, Jaime E. C.. Uso terapêutico dos canabinoides em psiquiatria. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, 2012 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462010000500009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012.

CRIPPA, José Alexandre *et al* . Efeitos cerebrais da maconha: resultados dos estudos de neuroimagem. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v. 27, n. 1, mar. 2005 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462005000100016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012.

COSTA, José Luis G. Pinho *et. al* . Neurobiologia da *Cannabis*: do sistema endocanabinóide aos transtornos por uso de *Cannabis*. **J. Bras. Psiquiatr.**, Rio de Janeiro, v.60, n.2, 2011Disponível em<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852011000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012.

COUTINHO, Maria da Penha de L.; ARAUJO, Ludgleydson Fernandes de; GONTIES, Bernard. Uso da maconha e suas representações sociais: estudo comparativo entre universitários. **Psicol. estud.**, Maringá, v. 9, n. 3, dez. 2004 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722004000300015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 13 set. 2012.

FRANCISCHETTI, Emilio Antonio; ABREU, Virginia Genelhu de. O sistema endocanabinóide: nova perspectiva no controle de fatores de risco cardiometabólico. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 87, n. 4, Out. 2006 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2006001700023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 Set. 2012.

GODOY-MATOS, Amélio F. de et al . O sistema endocanabinóide: novo paradigma no tratamento da síndrome metabólica. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 50,n.2,Abril.2006.Disponível

em<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302006000200025&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 Set. 2012.

HONÓRIO, Káthia Maria; ARROIO, Aguinaldo; SILVA, Albércio Borges Ferreira da. Aspectos terapêuticos de compostos da planta *Cannabis sativa* **Quim. Nova**. São Carlos, v. 29, n. 2, 318-325, 2006.

JUNGERMAN, Flavia S; LARANJEIRA, Ronaldo; BRESSAN, Rodrigo A. Maconha: qual a amplitude de seus prejuízos?. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v. 27, n. 1, Mar.2005.Disponível

em<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462005000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 Set. 2012.

NICASTRI, Sergio. Métodos de neuroimagem e abuso de substâncias psicoativas. **Rev.Bras.Psiquiatr.**,SãoPaulo,2012.Disponívelem<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462001000500009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 13 set. 2012.

RANG. H.P *et al.* Canabinóides. In: RANG.H.P *et. al.* **Farmacologia**. 3º Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. Cap. 15, p. 248-254.

RAYMUNDO, Priscila Gomes; SOUZA, Paula Regina Knox de. Cannabis sativa I.: Os prós e contras do uso terapêutico de uma droga de abuso. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, São Caetano do Sul, ano III, n. 13, jul/set 2007.Disponível em <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/397/207>. Acesso em 21 agosto 2012.

SAITO, Viviane M.; WOTJAK, Carsten T.; MOREIRA, Fabrício A.. Exploração farmacológica do sistema endocanabinóide: novas perspectivas para o tratamento de transtornos de ansiedade e depressão?. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, 2012 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462010000500004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012.

SANTOS, Magno Pereira dos; SANTOS, Cláudio Cirne; CARVALHO, Meriane Pires. *Cannabis sativa* e *Salvia divinorum*: Uso irresponsável de plantas medicinais com atividades psicoativas. UNIVERSO, Curso farmácia. São Gonçalo. 2010.

SENAD - Publicação oficial da Secretaria Nacional Antidrogas. **A maconha**: O que os pais devem saber. Brasília: Revisado por Equipe Técnica da Subsecretaria de Prevenção e Tratamento da SENAD, 1º ed, 2000.

SEWELL, R. Andrew *et al.* Efeitos comportamentais, cognitivos e psicofisiológicos dos canabinoides: relevância para a psicose e a esquizofrenia. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462010000500005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012.

SOLOWIJ, Nadia; PESA, Nicole. Anormalidades cognitivas no uso da cannabis. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462010000500006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012.

ZUARDI, Antonio Waldo. History of *Cannabis* as a medicine: a review. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v. 28, n. 2, jun. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462006000200015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 24 maio 2012.

