

MEC
SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO SUPERIOR



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



Avanços e Perspectivas para o Uso de Produtos Derivados de *Cannabis sativa* em Animais



João Vítor Gonçalves de Barros Ferreira

João Pessoa, PB
2024



REGULARIZAÇÃO

Produtos à base de Cannabis poderão ser regularizados para uso em animais

Os veterinários só poderão prescrever esses produtos em receitas especiais a serem retidas nas farmácias, assim como já acontece com outros medicamentos e produtos controlados, conforme a legislação vigente, garantindo o seu uso estritamente terapêutico.

- A ***cannabis*** refere-se a um gênero de plantas que pertence a família ***Cannabaceas*** e pertencente a ordem Rosales.
- Tradicionalmente inclui três subespécies:
 - ***Cannabis indica***
 - ***Cannabis ruderalis***
 - ***Cannabis sativa***



Fonte: flaticon

- A *Cannabis sativa* popularmente conhecida como maconha → contém diversos componentes, incluindo os **canabinoides**.
- Contém mais de 500 compostos, divididos em:

- Terpenos → mais de 120 tipos;
- Flavonoides;
- Fitocanabinoides → cerca de 60 tipos;



Fonte: flaticon

Canabicromeno (CBC)

Canabinol (CBN)

Canabidiol (CBD)

Tetrahydrocannabinol (THC)

O **THC** e **CBD** são os mais utilizados devido à eficácia comprovada e seus efeitos sobre os receptores canabinoides.

Canabidiol (CBD)

- Não é intoxicante → não possui propriedades psicoativas, e exerce efeitos farmacológicos.

Analgésico

Antitumoral

Antiemético

Estimulante de apetite

Relaxante muscular

Tetrahydrocannabinol (THC)

- O principal composto psicoativo da *cannabis* é o delta-9-tetrahydrocannabinol (Δ 9-THC).

Delta-8-tetrahydrocannabinol (Δ 8-THC)



Fonte: Paticon

Efeitos similares;
Menor potencial psicotrópico;
Menos abundante.

Analgésico

Ansiolítico

Antiemético

Estimulante de appetite

Neuroprotetor

Canabinoides

- **Fitocanabinoides:** compostos naturais da planta de cannabis;
- **Canabinoides Sintéticos:** desenvolvidos em laboratório para imitar os efeitos dos fitocanabinoides;
- **Endocanabinoides:** produzidos naturalmente pelo corpo, regulam funções fisiológicas

Há mais de 4.000 anos

Na China, a planta cannabis era na farmacopeia mais antiga da história, com indicações para tratar malária, fadiga e reumatismo

129-200 d.C.

O médico Galeno destacou as propriedades terapêuticas da cannabis e seus efeitos no humor.

515 d.C.

Pedanius Dioscórides escreveu "Vienna Dioscorides", onde documentou o uso da cannabis

1840

O médico irlandês William O'Shaughnessy foi pioneiro nos registros sistematizados do uso medicinal

Meados do século XIX

A cannabis era amplamente prescrita na Europa, com evidências científicas sobre seu uso para diversos fins.

Início do século XX - Estados Unidos

O uso da cannabis cresceu devido à herança cultural e religiosa dos imigrantes negros e latinos, que também a utilizavam de forma recreativa.

Até 1930 - Brasil

A cannabis ainda era incluída em catálogos farmacêuticos e prescrita por médicos.

1971

A ONU classificou a cannabis como uma planta sem fins terapêuticos e com alto potencial de abuso.

1988

Foi descoberto em cérebros de ratos um receptor exclusivo para o THC

2011

O STF liberou a realização da Marcha da Maconha no Brasil, permitindo o debate sobre as políticas de drogas

2017- Brasil

A ANVISA incluiu a Cannabis sativa como planta medicinal na lista das Denominações Comuns Brasileiras

Atualmente

O uso medicinal da cannabis é reconhecido em diversos países, sendo desenvolvidos mais estudos.

A ANVISA aprovou a regularização de produtos à base de Cannabis sativa para uso veterinário.

Alteração na Portaria 344/1998:

- **Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) passa a regulamentar produtos veterinários à base de *Cannabis*.**

Médicos Veterinários

- **Podem prescrever produtos de *cannabis* com autorização da ANVISA e regularizados pelo MAPA**
- **A prescrição deve ocorrer em receitas especiais, retidas nas farmácias.**



Fonte: flaticon

RDC Nº 327

- Os produtos de Cannabis devem possuir em sua composição majoritariamente o canabidiol (CBD) e não mais que 0,2% de tetrahidrocanabinol (THC).
- Os produtos de Cannabis devem possuir qualidade farmacêutica **para uso humano**.
- A prescrição de produtos de Cannabis pode ser feita quando estiverem esgotadas outras opções terapêuticas disponíveis.



Fonte: flaticon

Proibições e Limitações:



Fonte: flaticon

- A manipulação de produtos à base de cannabis continua proibida
- A importação de cannabis para uso pessoal é permitida apenas para humanos

Medicamentos x Produtos de Cannabis

Medicamentos de Cannabis: Regulados pela ANVISA, exigem estudos clínicos para comprovar eficácia e segurança.

Produtos de Cannabis: Regulados pela RDC 327/2019, não têm indicações clínicas específicas aprovadas pela ANVISA e devem ser avaliados pelo veterinário

Resultados positivos em ensaios clínicos humanos despertaram o interesse de médicos veterinários e tutores, levando à realização de estudos com cães e gatos. Esses estudos mostraram que o CBD e o THC são seguros para os animais.

O sistema endocanabinoide

- Sistema de sinalização celular presente em várias espécies, incluindo mamíferos e alguns invertebrados.
- Regula a neurotransmissão, homeostase sistêmica e emocional, e atua no sistema imune.

Componentes do SEC

Receptor CBR1:

Localizado no sistema nervoso central e periférico. Modula neurotransmissão, especialmente em sinapses inibitórias (GABA) e excitatórias (glutamato).

Receptor CBR2:

Encontrado no sistema imune, órgãos linfóides, miocárdio, vasos sanguíneos e outros. Modula a liberação de citocinas e inibe a atividade de Adenil Ciclase nos linfócitos.

Síntese dos endocanabinoides

A síntese da **anandamida** começa com a quebra de **fosfolipídeos** na **membrana das células**.

N-araquidonilfosfatidiletanolamina (NAPE).

Fosfolipase D (PLD)

Anandamida (AEA)

*Anandamida é um ligante agonista endógeno, com afinidade pelo receptor CB1

Síntese dos endocanabinoides

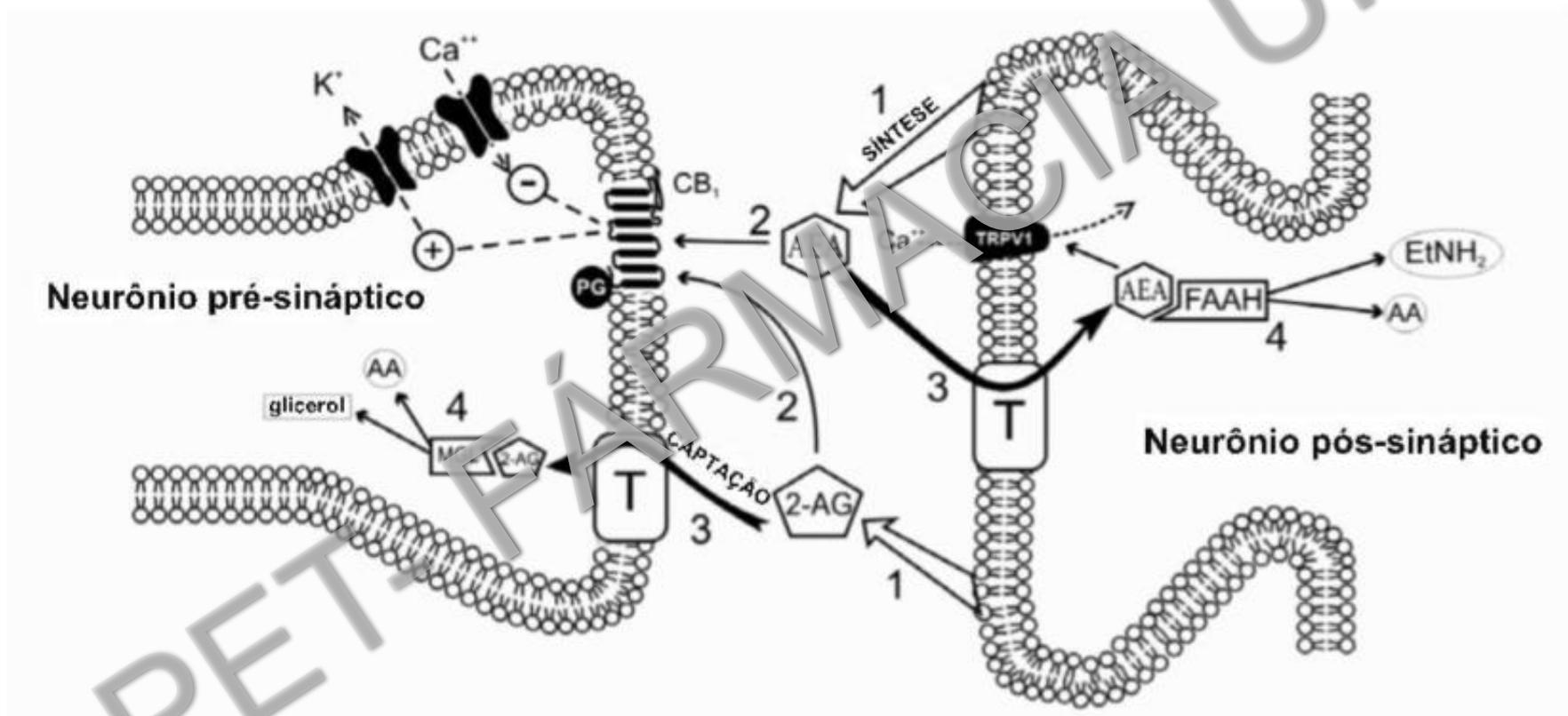
A síntese do **2-AG** começa com a **despolarização neuronal**. Isso ativa a clivagem de fosfolipídeos na membrana celular.



*2-AG possui grande afinidade por ambos receptores

Mecanismo de ação dos canabinoides

Receptor CBR1:



Mecanismo de ação dos canabinoides

Receptor CBR2:

- O receptor CB2 reduz a liberação de IL-2, diminuindo a resposta inflamatória.
- Regula a migração de células imunes para áreas inflamadas, controlando a propagação da inflamação.
- Indução de morte controlada de linfócitos T, reduzindo a inflamação.

Anti-inflamatório

Antitumoral

Imunomodulação

Analgésico

Toxicidade em animais

O THC é a principal molécula preocupante devido ao seu efeito psicoativo.



Fonte: flaticon

- Letargia, ataxia, vômitos, bradicardia, hiperestesia e alta sensibilidade a sons ou movimentos.

Tratamento: Indução do vômito, carvão ativado, lavagem gástrica ou enema.

*canabinoides sintéticos não são seguros

Manejo da dor crônica e aguda

O THC, ao atuar no receptor CB2, modula as respostas inflamatórias e infiltrativas nas **doenças osteoarticulares e degenerativas**.

O receptor CB1, presente no cérebro, também pode modular a dor, aliviando a hiperatividade neuronal e promovendo um efeito calmante, o que ajuda na redução da ansiedade associada à dor.

Controle do crescimento tumoral

O receptor CB2 possui uma forte interação com o receptor órfão **GPR55**, especialmente em tumores ósseos e hepáticos, onde há uma grande expressão desse receptor.

THC inibe a proliferação celular e induz a apoptose, oferecendo um potencial efeito antitumoral.

Tratamento de distúrbios neurológicos

O receptor CB1 desempenha um papel crucial na modulação da atividade neuronal, controlando a iniciação e propagação das convulsões.

O CBD atua na redução das crises convulsivas ao controlar o influxo de cálcio nas células neuronais, inibir a liberação de glutamato, aumentar a captação de serotonina e regular a adenosina.

- **Custo dos produtos derivados de *cannabis***
- **Riscos de contaminação**
- **Aumento das intoxicações em animais**
- **Desafios para a pesquisa no Brasil**

- **Uso de endocanabinóides como alternativa terapêutica**
- **Ampliação do uso terapêutico para os fitocanabinoides**
- **Desenvolvimento de medicamentos próprios para animais**

Garantia de Qualidade e Segurança



Pesquisa e Desenvolvimento

Educação e Desmistificação

Apoio na Prescrição Veterinária

- A *cannabis* tem grande potencial para tratar condições como dor crônica, distúrbios neurológicos e doenças inflamatórias e câncer em animais, melhorando a qualidade de vida em casos de tratamentos convencionais ineficazes.
- Existem desafios como preconceito, resistência de profissionais e tutores, além de barreiras legais e regulamentares que ainda dificultam a adoção ampla do uso de *cannabis* na medicina veterinária.
- O uso de *cannabis* na medicina veterinária tem perspectivas promissoras, com o desenvolvimento de novos produtos e a ampliação do acesso, especialmente com o avanço das regulamentações.



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



Avanços e Perspectivas para o Uso de Produtos Derivados de *Cannabis sativa* em Animais



jvgbf@academico.ufpb.br

João Pessoa, PB
2024

