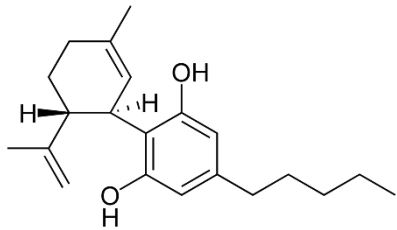
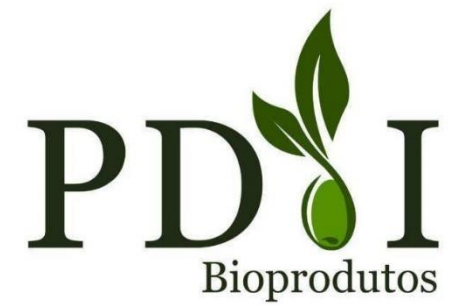
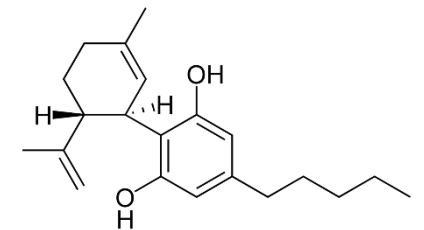




ACADEMIA DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DO BRASIL
Academia Nacional de Farmácia



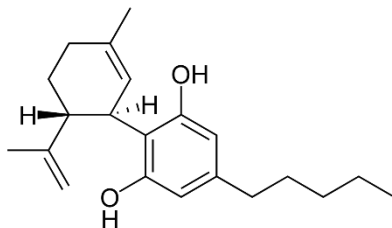
FÓRUM: CANABIDIOL COMO MEDICAMENTO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E REGULAMENTAÇÃO



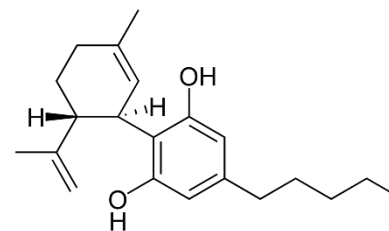
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE MEDICAMENTOS CONTENDO CBD

Edemilson Cardoso da Conceição

Laboratório de PD&I de Bioproductos da UFG



SÃO PAULO
25/11/2019



MEDICAMENTO

Medicamento - Produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico.

(Item II, artigo 4 da Lei 5991/73. Dispõe sobre o Controle Sanitário do Comércio de Drogas, Medicamentos, Insumos Farmacêuticos e Correlatos, e dá outras Providências).

MEDICAMENTO = TECNOLOGIA + FÁRMACO + EXCIPIENTES

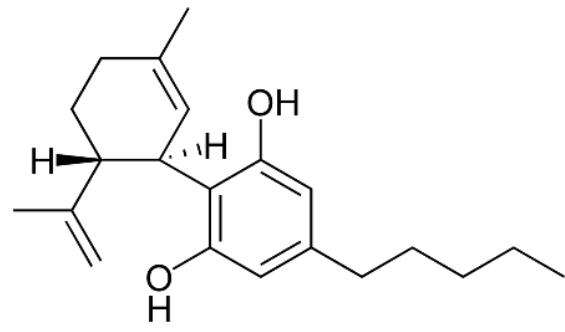



SEGURANÇA, EFICÁCIA, QUALIDADE E CUSTO

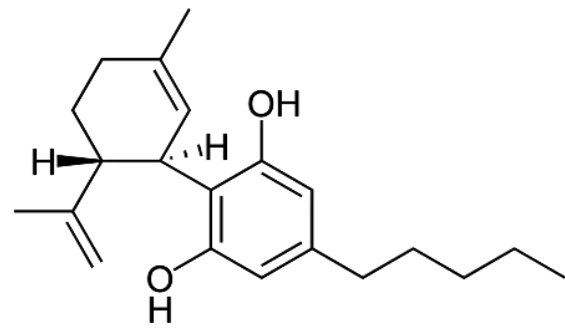
Natural



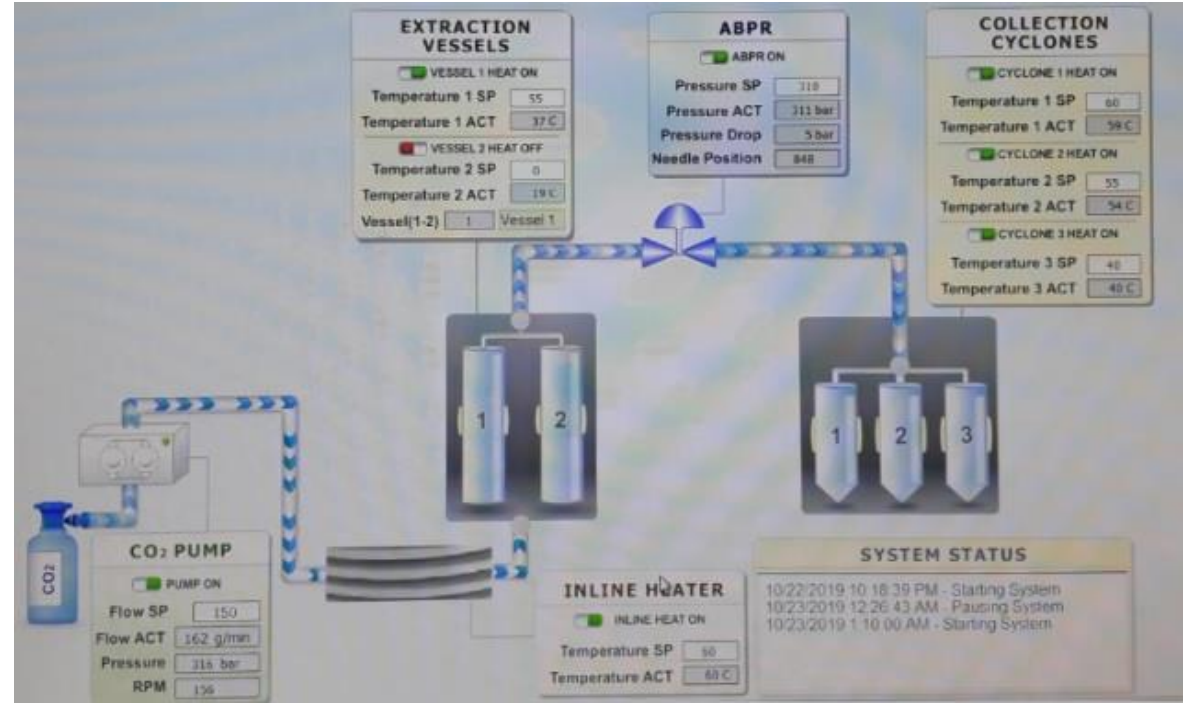
Sintética



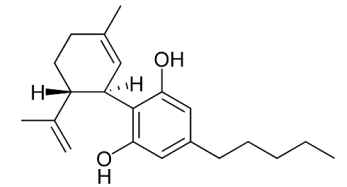
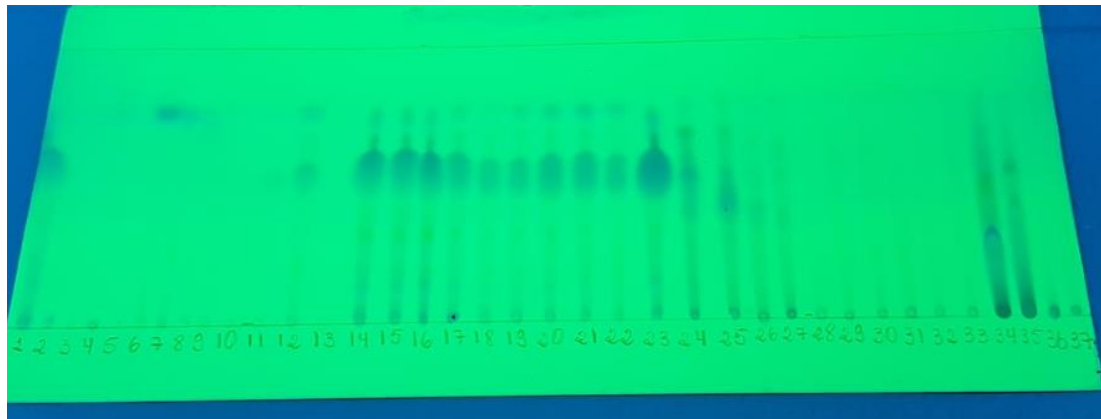
CBD  **ORIGEM**



EXTRAÇÃO POR FLUIDO SUPERCRÍTICO/SEPARAÇÃO E PURIFICAÇÃO DO CBD



[https://www.waters.com/waters/en_US/SFE-extraction equipment/nav.htm?locale=en_US&cid=134614431](https://www.waters.com/waters/en_US/SFE-extraction%20equipment/nav.htm?locale=en_US&cid=134614431)



SÍNTESE DO CBD



Volume 50, Issue 2

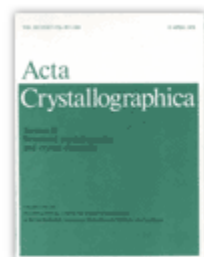
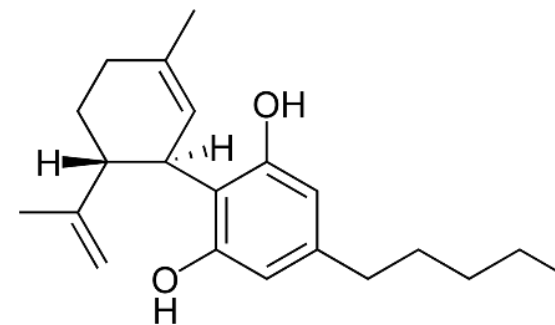
1967

Pages 719-723

Synthese und Chiralität des (-)-Cannabidiols Vorläufige Mitteilung

T. Petrzilka, W. Haefliger, C. Sikemeier, G. Ohloff, A. Eschenmoser

First published: 1967 | <https://doi.org/10.1002/hlca.19670500235> | Citations: 54



Volume 33, Issue 10

October 1977

Pages 3211-3214

Cannabidiol

P. G. Jones, L. Falvello, O. Kennard, G. M. Sheldrick, R. Mechoulam

First published: October 1977 | <https://doi.org/10.1107/S0567740877010577>



Tetrahedron Letters, Vol. 26, No. 8, pp 1083-1086, 1985
Printed in Great Britain

BORON TRIFLUORIDE ETHERATE ON ALUMINA - A MODIFIED LEWIS ACID REAGENT.
AN IMPROVED SYNTHESIS OF CANNABIDIOL.

Seung-Hwa Baek, Morris Srebnik and Raphael Mechoulam*

Hebrew University Pharmacy School, Jerusalem 91120, Israel.

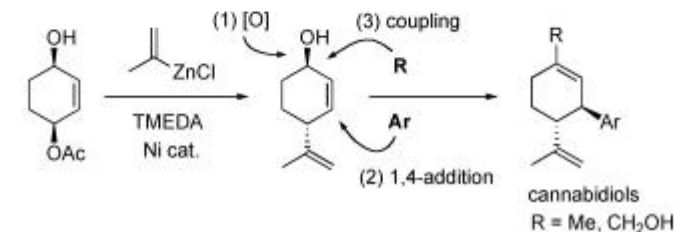
ORGANIC
LETTERS

2006
Vol. 8, No. 13
2699-2702

Synthesis of Cannabidiols via Alkenylation of Cyclohexenyl Monoacetate

Yuichi Kobayashi,* Akira Takeuchi, and Yona-Gana Wana
Department of Biomolecular Engineering, Tokyo Institute of Technology,
4259 Nagatsuta-cho, Midori-ku, Yokohama 226-8501, Japan
ykobayas@bio.titech.ac.jp

Received March 21, 2006



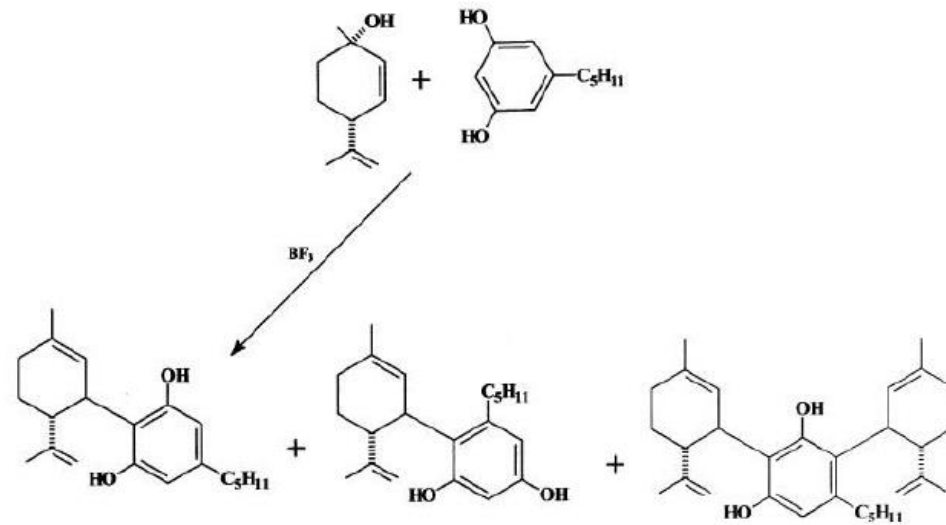
SÍNTESE DO CBD



Tetrahedron Letters, Vol. 26, No. 8, pp 1083-1086, 1985
Printed in Great Britain

BORON TRIFLUORIDE ETHERATE ON ALUMINA - A MODIFIED LEWIS ACID REAGENT.
AN IMPROVED SYNTHESIS OF CANNABIDIOL.

Seung-Hwa Baek, Morris Srebnik and Raphael Mechoulam*
Hebrew University Pharmacy School, Jerusalem 91120, Israel.





O MUNDO DA CANNABIS



30 países

no mundo cultivam a cannabis para diversos usos

US\$ 30 bilhões

é o mercado dos EUA estimado para 2025, incluindo uso recreativo

1,5 bilhão de euros

deve movimentar o mercado de cannabis na Europa em 2021

825 mil hectares

de cannabis foi a área cultivada na União Europeia e no Canadá (2017)

NO BRASIL

R\$ 4,7 bilhões

é o mercado potencial estimado

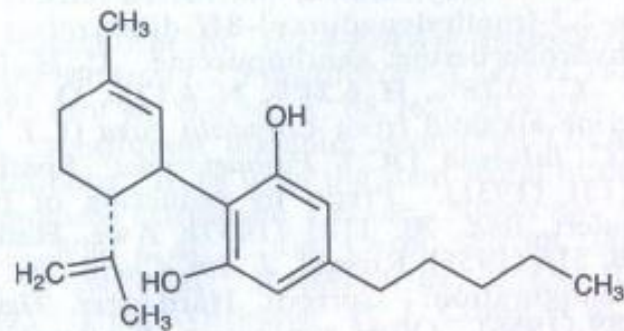


3,9 milhões

de pacientes se beneficiariam com o uso do CBD no país

CBD PROPIEDADES

1792. **Cannabidiol.** 2-[3-Methyl-6-(1-methylethenyl)-2-cyclohexen-1-yl]-5-pentyl-1,3-benzenediol; (3*R*,4*R*)-2-*p*-mentha-1,8-dien-3-yl-5-pentylresorcinol. $C_{21}H_{30}O_2$; mol wt 314.47. C 80.21%, H 9.62%, O 10.18%. Occurs in *Cannabis sativa* L. (*C. sativa* var. *indica* Auth.), *Moraceae*. Isoln from the marihuana extract of Minnesota wild hemp: Adams *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.* **62**, 196, 2194 (1940); U.S. pat. **2,304,669** (1942); Jacob, Todd, *J. Chem. Soc.* **1940**, 649; Russell, Todd, *ibid.* **1942**, 628; Schultz, Haffner, *Arch. Pharm.* **291**, 391 (1958). A physiologically inactive component: Mechoulam *et al.*, *Science* **169**, 611 (1970). Structure: Mechoulam, Shvo, *Tetrahedron* **19**, 2073 (1963). Crystal and molecular structure: T. Ottersen *et al.*, *Acta Chem. Scand. B* **31**, 807 (1977). Synthesis of (–)-form: T. Petrzilka *et al.*, *Helv. Chim. Acta* **52**, 1102 (1969); H. J. Kurth *et al.*, *Z. Naturforsch.* **36B**, 275 (1981); of (±)-form: R. Mechoulam, Y. Gaoni, *J. Am. Chem. Soc.* **87**, 3273 (1965). Abs config: *eidem, ibid.* **93**, 217 (1971).



Merck Index: 13th edition



Journal of the American
Chemical Society

Structure of Cannabidiol, a Product Isolated from the Marihuana Extract of Minnesota Wild Hemp. I

Roger Adams, Madison Hunt and J. H. Clark

• Cite this: *J. Am. Chem. Soc.* 1940, 62, 1, 196-200
Publication Date: January 1, 1940
<https://doi.org/10.1021/ja01858a058>

Article Views

957

Altmetric

43

Citations

93

[LEARN ABOUT THESE METRICS](#)

196

ROGER ADAMS, MADISON HUNT AND J. H. CLARK

Vol. 62

[CONTRIBUTION FROM THE NOYES CHEMICAL LABORATORY, UNIVERSITY OF ILLINOIS]

Structure of Cannabidiol, a Product Isolated from the Marihuana Extract of Minnesota Wild Hemp. I

BY ROGER ADAMS, MADISON HUNT, AND J. H. CLARK¹

(IN COLLABORATION WITH THE TREASURY DEPARTMENT, NARCOTICS LABORATORY, WASHINGTON, D. C., AND DR. S. LOEWE, DEPT. OF PHARMACOLOGY, CORNELL UNIVERSITY MEDICAL COLLEGE)

Farmacopeia Brasileira 1ª Edição - 1926

CANHAMO DA INDIA

Maconha. Meconha. Diamba. Liamba.

Cannabis sativa Linné var. *indica* Lamarek; *Moraceæ*.

Parte usada: summidade florida.

Caracterização.—A droga é constituída pelas inflorescencias femininas destacadas dos ramos e desembaraçadas das folhas maiores; deve conter no maximo 10 por cento de fructos ou outra materia estranha.

Apresenta-se no commercio sob a fórma de uma massa achatada, oblonga ou ovoide, de 6 a 7 cm. de comprimento por cerca de 3 cm. de largura; n'esta massa distinguem-se as bracteas foliaceas, de côr verde acinzentada, tendo na axilla duas flôres, cada uma das quaes é acompanhada de uma bracteola membranosa muito pequena. As folhas são trifoliadas ou simples; os foliolos são lanceolados, hispídos, serrcados nas margens. As flôres são formadas de um ovario envolvido por um perigonio cupuliforme e encimado por dois longos estyletes filiformes, articulados na base e carregados de papillas estigmaticas. Na loja ovariana vê-se de lado uma placenta, que supporta um só ovulo descendente, campylotropo, de micropyllo dirigido para cima e para fóra. Os fructos, que ás vezes acompanham a droga, são achenios uniloculares, monospermicos, largamente ovaes, que attingem 3.5 mm. de comprimento sobre 2 mm. de largura; sua semente descendente contém um embrião carnoso, sem albume.

O canhamo da India deve ter côr verde um pouco acinzentada e cheiro e sabôr fortes.

Estrutura microscopica.—As folhas são guarnecidas na face superior por um epiderma desprovido de estomas e que encerra uma multidão de pêlos

unicellulares, muito curtos, de ponta recurvada e base muito dilatada, contendo cada um um cystolitho, os quaes se enterram profundamente no mesophyllo; o epiderma inferior é guarnecido de pêlos mais longos, unicellulares, conicos, curvos, cuja base é incrustada de carbonato de calcio, e de pêlos glandulosos sessis, constituídos por uma glandula pluricellular do typo das *Labiatax*. O mesophyllo é heterogeneo e contém crystaes de oxalato de calcio e conductos lactificeros.

As bracteas, muito ricas em crystaes de oxalato de calcio, são guarnecidas sobre a face externa por grande quantidade de pêlos capitados, formados por longo pedicelo pluricellular e pluriseriado, corôado por uma grossa glandula de compartimentos multiplos separados por septos verticaes. As bracteas encerram ainda pêlos tectores, unicellulares, conicos, de paredes espessas, dircitos e não recurvados como os das folhas.

Ensaio.—O canhamo da India não deve deixar mais de 15 por cento de cinza pela calcinação. Esgotado pelo alcool, deve dar no minimo 8 por cento de substancia extractiva.

Emprego officinal.—*Extracto fluido de canhamo da India. Pó de canhamo da India. Tintura de canhamo da India.*

A SEPARAR.

PAINEL

Notas de Fitoterapia – Raul Coimbra, E. Diniz da Silva, 1958

CÂNHAMO-DA-ÍNDIA

ORIGEM; SINONIMOS CIENTIFICOS E VULGARES — *Cannabis sativa* Linné
var. *indica* Lamarck

*Farm. Bras.) — *C. indica* — Família: Cannabináceas — Cânhamo indiano; Maconha; Meconha; Diamba; Llamba; Fumo de Angola — Cânhamo indiano (Esp.); Canape Indiana (It.); Chanyre indien (Fr.); Indian hemp (Ing.); Indischer Hanf (Al.); Marihuana (Am. Esp.); Hachich (Arábia).

PARTE USADA — Sumidade florida (Farm. Bras.).

PRINCIPAIS CARACTERES — A droga é constituída pelas inflorescências femininas destacadas dos ramos e desembaraçadas das folhas maiores; deve conter no máximo 10% de frutos ou outra matéria estranha (Farm. Bras.).

Apresenta-se sob a forma de massa aglutinada pela resina, achatada, de cor verde-acinzentada ou pardo-esverdeada. Nessa massa distinguem-se brácteas foliáceas, simples ou trifoliadas, tendo na axilla duas flores, cada uma das quais é acompanhada de uma bractéola membranosa, lanceolada, hispida. As flores são formadas de um ovário envolvido por um perigônio cupuliforme e encimado por 2 longos estiletes, pardo-amarelados. O fruto é um aquênio unilocular.

CONSTITUENTES QUÍMICOS PRINCIPAIS — Resina (canabina ou hachichina), amorfa semi-sólida, solúvel no álcool, éter, sulfureto de carbônio, e da qual se tem isolado o canabinol e canabidiol. Essência, Colina, trigonolína. Carbonato de cálcio, etc.

A existência de alcalóides, canabina e tetanocanabina não foi comprovada.

USOS FARMACO-TERAPEUTICOS — Sedativo e hipnótico, utilizado nas gastralgias dos dispépticos e das úlceras e câncer gástricos; como antiespasmódico nas convulsões, tétanos, coqueluches, etc. Empregado ainda em certas perturbações de origem psíquica. Age sobre o sistema nervoso central, compreendendo sua ação de ordinário 4 períodos: excitação, período de "embriaguez intelectual", hilaridade; incoordenação motora e intelectual; período extático (alucinação e êxtase); sono. Estupefaciente, como tal sujeito à legislação especial.

FORMAS FARMACÊUTICAS HABITUAIS — Pó, extrato, extrato fluido, tintura.

PÓSOLOGIA — Pó — doses máximas: de uma vez 0,10 g; ao dia 0,30 g — Extrato — doses máximas: de uma vez 0,05 g; ao dia 0,10 g, em pilulas, poções — Extrato fluido — doses máximas: de uma vez 0,10 cm³; ao dia 0,30 cm³ — Tintura — doses máximas: de uma vez 1 cm³; ao dia 3 cm³ — Xarope — doses máximas: de uma vez 20 cm³; ao dia 60 cm³.

PRODUTOS OFICINAIS L.C.S.A. — 1 — Extrato fluido de *Cannabis indica*. 2 — Tintura de *Cannabis indica*.

APLICAÇÕES DO EXTRATO FLUIDO PARA OBTENÇÃO DE PREPARAÇÕES EXTEMPORÂNEAS — Tintura: 10% — Xarope: 0,5%.

E. D. S.

PAINEL

https://www.drugbank.ca/drugs/DB09061

DRUGBANK

Browse ▾

Search ▾

Downloads

Commercial Data ▾

Help ▾

About ▾

Prescription Products

Show 25 entries

Search

NAME	DOSAGE	STRENGTH	ROUTE	LABELLER	MARKETING START	MARKETING END			
Epidiolex	Solution	100 mg/1mL	Oral	Greenwich Biosciences, Inc.	2018-10-05	Not Applicable			

Showing 1 to 1 of 1 entries

Mixture Products

Show 10 entries

Search

NAME	INGREDIENTS	DOSAGE	ROUTE	LABELLER	MARKETING START	MARKETING END			
Dynabac 5.0	Cannabidiol (16.7 mg/1mL) + Diclofenac sodium (16.05 mg/1mL)		Sublingual	Sircle Laboratories, Llc	2019-05-31	2021-01-01			
Sativex	Cannabidiol (2.5 mg) + Dronabinol (2.7 mg)	Spray	Buccal	Gw Pharma Limited	2005-06-22	Not applicable			



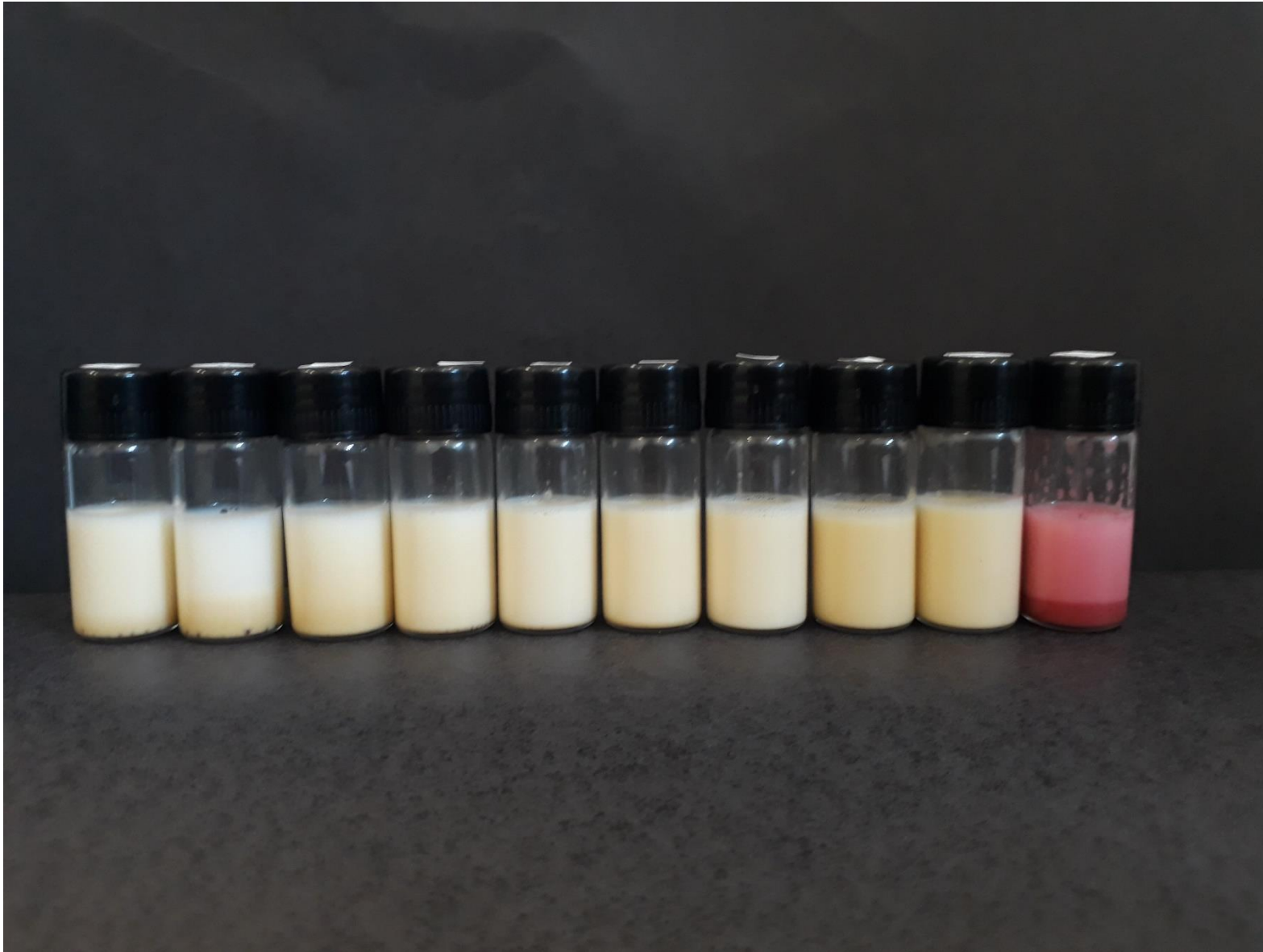
PAINEL

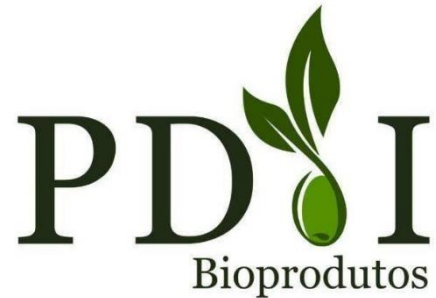


TÉCNICA FARMACÊUTICA: INOVAÇÃO



ESTUDOS DE PRÉ-FORMULAÇÃO DE SISTEMAS NANOEMULSIONADOS





Edemilson Cardoso da Conceição
Laboratório de PD&I de Bioprodutos da UFG
edemilson_conceicao@ufg.br