

# COORDENADORIA DO CURSO DE MEDICINA DO CCO PLANO DE ENSINO

Unidade Currio PERSPECTIVAS DERIVADOS	<u>.</u>	SISTEMA ENDO DA <i>CANNABIS</i>	CANABINOIDE E SATIVA E SEUS	Período:	Currículo: 2021
Docente coordenador: Hygor Kleber Cabral Silva			Unidade Acadêmica: CCO		
Pré-requisito: IC IV e BBPM IV (Medicina)			Co-requisito: NENHUM		
C.H.Total: 36 ha*	C.H. Prática: 0 ha*	C. H. Teórica: 36 ha*	Grau: Bacharelado	<b>Ano</b> : 2023	Semestre: 01

#### **EMENTA**

Aspectos gerais, histórico, importância, funções, regulação e fisiologia completa do Sistema Endocanabinoide (SEC). Ação de fármacos agonistas e antagonistas dos receptores canabinoides e não canabinoides, substâncias que atuam sobre o SEC e suas repercussões clínicas. Perspectivas terapêuticas da *Cannabis sativa* e seus derivados em diferentes agravos de saúde, enfatizando a fisiopatologia, as manifestações clínicas e o tratamento. Aspectos regulatórios da *Cannabis sativa* e de seus derivados no tratamento de diversas doenças.

#### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GERAL:**

Introduzir conhecimentos sobre o Sistema Endocanabinoide (SEC) e sua relação com diversas doenças, além de ampliar os estudos fisiológicos e farmacológicos sobre os canabinoides (endógenos e exógenos), com ênfase nas manifestações clínicas, tratamento e possíveis interações medicamentosas.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Ao final da disciplina, o estudante deve ser capaz de: Identificar a importância do SEC na regulação de outros sistemas presentes no organismo e sua implicação com o aparecimento de diversas doenças; Conhecer os mecanismos de ação dos canabinoides endógenos e exógenos, fármacos agonistas e antagonistas dos receptores canabinoides e não canabinoides, enfatizando a farmacocinética e as possíveis interações medicamentosas que envolvam essas substâncias. Entender e conhecer a atuação dos fitocanabinoides e suas potencialidades em diversos agravos de saúde.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### HABILIDADES/COMPETÊNCIAS:

Essa disciplina encontra-se articulada com as bases legais e concepção de formação profissional que favoreça o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao exercício da capacidade de observação, criticidade e questionamento, sintonizado com a dinâmica da sociedade nas suas demandas locais, regionais e nacionais.

O conteúdo será distribuído em 12 semanas (15/04/2023 a 08/07/2023) com atividades assíncronas (**Portal Didático -** www.campusvirtual.ufsj.edu.br) e presenciais com carga horária de 4,5 horas-aula nos sábados presencias (4) e 1,5 hora-aula de atividades assíncronas por semana:

Dia e Horário	Conteúdo e Atividades Presenciais (18 ha*)				
15/04 Sábado 08:00	AULA INAUGURAL: (4,5 ha*)  Parte 1: Apresentação da UC, Plano de Ensino, Metodologias de Ensino e Critérios de Avaliação.  Parte 2: Introdução aos aspectos históricos e socias da Cannabis sativa L.  Parte 3: Prescrição de fitocanabinoides no Brasil – Leis e Resoluções.  - LEITURA DE MATERIAL COMPLEMENTAR E RESUMO (Atividade assíncrona inclusa no prtfólio da disciplina).				
06/05 Sábado 08:00	AULA 2: (4,5 ha*)  Parte única: Fisiologia do Sistema Endocanabinoide (SEC).  - LEITURA DE MATERIAL COMPLEMENTAR E RESUMO (Atividade assíncrona inclusa no prtfólio da disciplina).				
20/05 Sábado 08:00	AULA 3: (4,5 ha*)  Parte 1: Farmacologia dos canabinoides.  Parte 2: Produtos a base de cannabinoides.  - LEITURA DE MATERIAL COMPLEMENTAR E RESUMO (Atividade assíncrona inclusa no prtfólio da disciplina).				
17/06 Sábado 08:00	AULA 4: (4,5 ha*)  Parte única: Aplicações clínicas mais comuns da cannabis.  - LEITURA DE MATERIAL COMPLEMENTAR E RESUMO (Atividade assíncrona inclusa no prtfólio da disciplina).				

Semana	Conteúdo e Atividades Assíncronas (18 ha*)				
1 e 2	<ul> <li>1,5 ha por semana = 4,5 ha*</li> <li>Aulas gravadas: <ul> <li>Parte 1: Introdução aos aspectos históricos e socias da cannabis sativa.</li> <li>Professores: Hygor K Cabral Silva e Anderson Matos</li> </ul> </li> <li>Parte 2: Introdução aos aspectos botânicos e químicos da Cannabis sativa.</li> <li>Professores: Hygor K Cabral Silva, Thamyris Santos Silva e Caio Fabio Baeta Lopes.</li> </ul> <li>QUIZ - Atividade de perguntas e respostas que serão dispinibilizadas no Portal Didático logo após a AULA 1.</li>				
3 e 4	<ul> <li>1,5 ha por semana = 4,5 ha*</li> <li>Aulas gravadas: Parte 1: Mecanismos de ação dos canabinoides. Parte 2: Controle fisiológico do Sistema Endocanabinoide. <ul> <li>Professores: Hygor K Cabral Silva, Thamyris Santos Silva e Caio Fabio Bae Lopes.</li> </ul> </li> <li>QUIZ - Atividade de perguntas e respostas que serão dispinibilizadas no Port Didático logo após a AULA 2.</li> <li>- Assistir documentário "THE SCIENTIST" e fazer resumo (Atividade assíncrona)</li> </ul>				
5 a 7	<ul> <li>1,5 ha por semana = 4,5 ha*</li> <li>Aula gravada: Perfil farmacocinético e farmacodinâmico dos fitocanabinoides e derivados sintéticos. <ul> <li>Professores: Hygor K Cabral Silva, Thamyris Santos Silva e Caio Fabio Baeta Lopes.</li> </ul> </li> <li>QUIZ – Atividade de perguntas e respostas que serão dispinibilizadas no Portal Didático logo após a AULA 3.</li> <li>- Assistir documentário "ILEGAL: A VIDA NÃO ESPERA" e fazer resumo (Atividade assíncrona)</li> </ul>				

1,5 ha por semana = 4,5 ha\*

8 a 12

- LEITURA E ANÁLISE DE ARTIGOS CIENTÍFICOS (Atividade assíncrona)

- GRUPO 1: Dor crônica (Fibromialgia)
- GRUPO 2: Doenças neurodegenerativas (Alzheimer)
- GRUPO 3: Psiguiatria (Transtorno do Espectro Autista)
- GRUPO 4: Síndromes Epilépticas (Dravet e Lennox-Gastaut)
- Cada grupo fará uma resenha sobre o assunto lido no(s) artigo(s) disponibilizados e pesquisados.

QUIZ – Atividade de perguntas e respostas que serão dispinibilizadas no Portal Didático logo após a AULA 4.

\*ha = hora-aula

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Esse componente curricular será ministrado presencialmente e com momentos assíncronos através da plataforma EAD (Portal Didático UFSJ), com 4 aulas de 4,5 horas-aula e atividades assíncronas de 1,5 horas-aula durante 12 semanas, totalizando 36 horas.

Para o funcionamento da disciplina, os alunos terão momentos presenciais com o professor e/ou convidados e momentos assíncronos, no qual irão executar, sozinhos ou em grupo, as tarefas definidas pelo professor para posterior discussão e avaliação.

Nesse componente curricular serão utilizadas as seguintes plataformas: MOODLE (PORTAL DIDÁTICO - www.campusvirtual.ufsj.edu.br), WHATSAPP, YOUTUBE, etc., nas quais serão ofertadas as seguintes atividades: aulas expositivas presenciais, vídeoaulas, oficinas, discussão de artigos científicos, filmes, palestras gravadas, reportagens, vídeos do youtube sobre essa temática, etc.

Todo o cronograma da disciplina será apresentado e discutido com os alunos no primeiro dia de aula, na plataforma previamente informada pelo professor no PORTAL DIDÁTICO, para que não haja dúvida.

Eles terão acesso direto ao professor, pelo PORTAL DIDÁTICO ou por e-mail, para sanar qualquer dúvida sobre a disciplina. Todas as avaliações desse componente curricular serão realizadas de forma assíncrona. Caso o professor ou convidado tenha algum problema durante os momentos síncronos, ele irá combinará com os alunos uma reposição desse momento.

# CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

# CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação continuada (participação nos momentos presenciais e entrega de tarefas propostas pelo PORTAL DIDÁTICO ou qualquer outra plataforma digital combinada com os alunos previamente); Avaliação somativa (Ex.: quiz, apresentação e discussão de artigos científicos, casos clínicos etc.).

Atividades avaliativas (poderão sofrer alguma alteração durante o andamento da disciplina):

1. Resumos dos temas das AULAS 1 a 4 - valendo 10 pontos cada (total de 40 pontos - atividade

- inclusa no portfólio da disciplina).
- 2. **Resumos/Resenhas dos documentários** valendo 5 pontos cada (total de 10 pontos atividade inclusa no portfólio da disciplina).
- 3. Quiz valendo 20 pontos (5 pontos cada).
- 4. Leitura e análise de artigos científicos valendo 20 pontos (atividade inclusa no portfólio da disciplina).
- 5. Autoavaliação valendo 10 pontos.

Ao final do semestre, o aluno que obtiver nota final inferior a 60 (sessenta) e superior a 50 (cinquenta) pontos poderá solicitar a realização de Avaliação Substitutiva, conforme critérios e procedimentos constantes na Norma 001 / 2018 do Colegiado do Curso.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CARNEIRO, Henrique. Drogas: a história do proibicionismo. Editora Autonomia Literária LTDA-ME, 2018.
- Rang, H. P.; Dale, M. M.; Ritter, J. M.; Flower, R. J.; Henderson G. Canabinoides. In: Rang & Dale. Farmacologia. 7ª edição. Rio de Janeiro, Elsevier, 2012.808 p.
- Preedy, V.R. Handbook of Cannabis and Related Pathologies. 1ed. Elsevier, 2016.
- HOUNIE, Ana. Tratado de Cannabis Medicinal: fundamentos para a prática clínica. 1ed. Farol 3 Editores, 2022.
- Renato Macher-Lopes e Sidarta Ribeiro. Maconha, Cérebro e Saúde. Editora vieira & lent casa editorial ltda. 1º edição, 2007.
- GAONI, Yechiel; MECHOULAM, Raphael. Isolation, structure, and partial synthesis of an active constituent of hashish. Journal of the American chemical society, v. 86, n. 8, p. 1646-1647, 1964.
- DEVANE, William A. et al. Isolation and structure of a brain constituent that binds to the cannabinoid receptor. Science, v. 258, n. 5090, p. 1946-1949, 1992.
- MECHOULAM, Raphael; FRIDE, Ester; DI MARZO, Vincenzo. Endocannabinoids. European journal of pharmacology, v. 359, n. 1, p. 1-18, 1998.
- MECHOULAM, Raphael; PARKER, Linda A. The endocannabinoid system and the brain. Annual review of psychology, v. 64, p. 21-47, 2013.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- SOUZA, Jorge Emanuel Luz de. Sonhos da diamba, controles do cotidiano: uma história da criminalização da maconha no Brasil republicano. EDUFBA, 2015.
- BARROSO, V.V., ZIMMER JUNIOR, C.J., MELO NETO, P.C. Cannabis Medicinal: guia de prescrição. 1ed. Manole, 2022.
- CARLINI, Elisaldo Araújo. A história da maconha no Brasil. Jornal brasileiro de psiquiatria, v. 55, n. 4, p. 314-317, 2006.
- Cristino, L., Bisogno, T., & Di Marzo, V. (2020). Cannabinoids and the expanded endocannabinoid system in neurological disorders. Nature Reviews Neurology, 16(1), 9-29.
- Crippa, J. A., Guimarães, F. S., Campos, A. C., & Zuardi, A. W. (2018). Translational investigation of the therapeutic potential of cannabidiol (CBD): toward a new age. Frontiers in immunology, 9, 1-16
- Stone, N. L., Murphy, A. J., England, T. J., & O'Sullivan, S. E. (2020). A systematic review of minor phytocannabinoids with promising neuroprotective potential. British Journal of Pha\*rmacology, 177(19), 4330-4352.
- Sholler, D. J., Huestis, M. A., Amendolara, B., Vandrey, R., & Cooper, Z. D. (2020). Therapeutic potential and safety considerations for the clinical use of synthetic cannabinoids. Pha\*rmacology Biochemistry and Beha\*vior, 173059.
- Kocis, P. T., & Vrana, K. E. (2020). Delta-9-tetrahydrocannabinol and cannabidiol drug-drug interactions. Medical Cannabis and Cannabinoids, 3(1), 12-24.
- Iffland, K., & Grotenhermen, F. (2017). An update on safety and side effects of cannabidiol: a review of clinical data and relevant animal studies. Cannabis and cannabinoid research, 2(1), 139-154.
- IZZO, Angelo A. et al. Non-psychotropic plant cannabinoids: new therapeutic opportunities from an ancient herb. Trends in pharmacological sciences, v. 30, n. 10, p. 515-527, 2009.
- FRIDE, Ester; MECHOULAM, Raphael. Pharmacological activity of the cannabinoid receptor agonist,

- anandamide, a brain constituent. European journal of pharmacology, v. 231, n. 2, p. 313-314, 1993.
- RUSSO, Ethan B. Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects. British journal of pharmacology, v. 163, n. 7, p. 1344-1364, 2011.
- RUSSO, Ethan B. Cannabinoids in the management of difficult to treat pain. Therapeutics and clinical risk management, v. 4, n. 1, p. 245, 2008.
- CARLINI, ELISALDO A.; CUNHA, JOMAR M. Hypnotic and antiepileptic effects of cannabidiol. The Journal of Clinical Pharmacology, v. 21, n. S1, p. 417S-427S, 1981.
- FRAGUAS-SÁNCHEZ, Ana Isabel; TORRES-SUÁREZ, Ana Isabel. Medical use of cannabinoids. Drugs, v. 78, n. 16, p. 1665-1703, 2018.
- BRASIL. Resolução CFM Nº 2.113/2014. 16 de dezembro de 2014, seção I, p. 183. Disponível em: <a href="https://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2014/2113">www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2014/2113</a> 2014.pdf.>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- Brasil. (2020). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. Resolução RDC nº 335, de 24 de janeiro de 2020. Define os critérios e os procedimentos para a importação de Produto derivado de Cannabis, por pessoa física, para uso próprio, mediante prescrição de profissional legalmente habilitado, para tratamento de saúde. Diário Oficial da União. Publicado em: 27/01/2020, Edição: 18, Seção: 1, Página: 54.
- ANVISA, Resolução da Diretoria Colegiada RDC Nº 327, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2019. Disponível em <a href="http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n327-de-9-de-dezembro-de-2019-232669072">http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n327-de-9-de-dezembro-de-2019-232669072</a>. Acesso em 14 de nov. de 2020.
- BOSTWICK, J. Michael. Blurred boundaries: the therapeutics and politics of medical marijuana. In: Mayo Clinic Proceedings. Elsevier, 2012. p. 172-186.
- CRIPPA, José Alexandre S.; ZUARDI, Antonio Waldo; HALLAK, Jaime EC. Uso terapêutico dos canabinoides em psiquiatria. Brazilian Journal of Psychiatry, v. 32, p. 556-566, 2010.
- RAMER, Robert; SCHWARZ, Rico; HINZ, Burkhard. Modulation of the endocannabinoid system as a
  potential anticancer strategy. Frontiers in pharmacology, v. 10, p. 430, 2019.
- KOCIS, Paul T.; VRANA, Kent E. Delta-9-tetrahydrocannabinol and cannabidiol drug-drug interactions. Medical Cannabis and Cannabinoids, v. 3, n. 1, p. 12-24, 2020.
- PENHA, Etiene Muniz et al. A regulamentação de medicamentos derivados da Cannabis sativa no Brasil. Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics, v. 9, n. 1, p. 125-145, 2019.
- LYNCH, Mary E.; CAMPBELL, Fiona. Cannabinoids for treatment of chronic non-cancer pain; a systematic review of randomized trials. British journal of clinical pharmacology, v. 72, n. 5, p. 735-744, 2011.
- LUTGE, Elizabeth E.; GRAY, Andy; SIEGFRIED, Nandi. The medical use of cannabis for reducing morbidity and mortality in patients with HIV/AIDS. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 4, 2013
- POLLIO, Antonino. The name of Cannabis: a short guide for nonbotanists. Cannabis and cannabinoid research, v. 1, n. 1, p. 234-238, 2016.
- SANTIAGO, Marina et al. Absence of Entourage: Terpenoids Commonly Found in Cannabis sativa Do Not Modulate the Functional Activity of D 9-THC at Human CB1 and CB2 Receptors.
- SHOLLER, Dennis J. et al. Therapeutic potential and safety considerations for the clinical use of synthetic cannabinoids. Pharmacology Biochemistry and Behavior, p. 173059, 2020.
- SARRIS, Jerome et al. Medicinal cannabis for psychiatric disorders: a clinically-focused systematic review. BMC psychiatry, v. 20, n. 1, p. 24, 2020.
- STONE, Nicole L. et al. A systematic review of minor phytocannabinoids with promising neuroprotective potential. British Journal of Pharmacology, v. 177, n. 19, p. 4330-4352, 2020.
- SVÍŽENSKÁ, Ivana; DUBOVÝ, Petr; ŠULCOVÁ, Alexandra. Cannabinoid receptors 1 and 2 (CB1 and CB2), their distribution, ligands and functional involvement in nervous system structures—a short review. Pharmacology Biochemistry and Behavior, v. 90, n. 4, p. 501-511, 2008.
- WANG, Tongtong et al. Adverse effects of medical cannabinoids: a systematic review. Cmaj, v. 178, n. 13, p. 1669-1678, 2008.
- ABRAMOVICI, H. Information for health care professionals: cannabis (marihuana, marijuana) and the cannabinoids. Health Canada, 2013.
- Outros artigos científicos de interesse do grupo de alunos e dos professores.

	Aprovado pelo Colegiado em / / .
Hygor Kleber Cabral Silva	Coordenador do Curso

Docente Responsável	