



EDITORA
INTEGRAR



I Congresso Nacional On-line
de Pesquisa e Inovação em

FARMACOLOGIA

▶ **ANAIS**
DO EVENTO ◀

ISSN: 2675-8008 | Vol. 4 Nº 2

ORGANIZAÇÃO

Instituto Multiprofissional de Ensino - IME
CNPJ 36.773.074/0001-08

PARCEIROS

Editora Integrar
Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED

COMISSÃO CIENTÍFICA

Rafaella Camara Rocha Menezes

Felipe Schmiddel

Ellen Caroline da Silva Penha

Simona Renz Baldin

Anne Caroline de Souza Abdala de Lima

Poliana Karla Amorim

Thiago Alves Xavier dos Santos

Fabíola Ribeiro Martins

Uiara Maria de Barros Lira Lins

Maryana Albino Clavero

Armando Jorge Junior

Flávia Benini da Rocha Silva

Marcella Paula Mansano Sarto

Daiane Santiago da Cruz Olimpio

Franceildo Jorge Felix

Walmir Fernandes Pereira



EDITORA INTEGRAR

A Editora Integrar é a editora vinculada ao **I Congresso Nacional On-line de Pesquisa e Inovação em Farmacologia (I INOFARM)** atuando na publicação dos anais do respectivo evento.

A Editora Integrar tem como objetivo difundir de forma democrática o conhecimento científico, portanto, promovemos a publicação de artigos científicos, anais de congressos, simpósios e encontros de pesquisa, livros e capítulos de livros, em diversas áreas do conhecimento.

Os anais do **I INOFARM**, estão publicados na **Revista Multidisciplinar em saúde** (ISSN: 2675-813x), correspondente ao volume 4, número 1, do ano de 2023.

APRESENTAÇÃO

O I Congresso Nacional On-line de Pesquisa e Inovação em Farmacologia ocorreu entre os dias **10 a 13 de abril de 2023**, considerado como um evento de caráter técnico-científico destinado a acadêmicos, profissionais e curiosos na área da farmacologia!

Com objetivo central de difundir o conhecimento e estimular o pensamento científico, discutiu-se temas de grandes relevâncias na área da farmacologia, com o intuito de atingir o maior número de pessoas possíveis. O I INOFARM também contou com um espaço para apresentação de trabalhos científicos e publicações de resumos nos anais do evento.

PROGRAMAÇÃO

Dia 10 de abril de 2023

Palestras:

- 08:00 - Abertura do Evento - Comissão Organizadora
- 09:00 - Análise de interações proteína - proteína e atividade por ancoragem molecular na predição de novas drogas farmacêuticas - Silvio de Almeida Junior
- 10:00 - Farmacologia do envelhecimento aplicada a prática clínica - Taiane Santos Garcia
- 13:00 - Fundamentos da Farmacodinâmica e da Farmacocinética na prática clínica - Morganna Thinesca Almeida Silva
- 14:00- Visões emergentes dos efeitos pleiotrópicos das estatinas - Uiara Maria de Barros Lira Lins
- 15:00 - Nanotecnologia aplicada ao desenvolvimento de produtos tópicos a partir de matéria vegetal - Nathalya Tesch Brazil

Dia 11 de abril de 2023

Palestras:

- 08:00 - Depressão: Drogas promissoras para o tratamento do transtorno depressivo maior - Victor Celso Cavalcanti Capibaribe
- 09:00 - A Farmacologia dos Ativos Lipolíticos Injetáveis - Antony de Paula Barbosa
- 10:00 - Ação farmacológica da Toxina Botulínica Tipo A com ênfase no uso estético - Maria Dayane Alves de Aquino
- 13:00 - Hot topics em farmacoterapia cardiovascular - Matheus da S. Tavares Henriques
- 14:00 - Inovações Tecnológicas em oncologia: onde estamos? - Verneck Ferreira da Silva
- 15:00 - O farmacêutico no universo da pesquisa clínica - Caroline Mensor Folchini

Dia 12 de abril de 2023

Palestras:

- 08:00 - Farmacologia e interações medicamentosas na fitoterapia - Lincoln Marcelo Lourenço Cardoso

- 09:00 - A farmacologia aplicada na atuação prática: Lacunas e potenciais- Ana Claudia Monteiro Braga
- 10:00 - Bioativos dentro de você: Uma abordagem farmacológica - Ellen Tanus Rangel
- 13:00 - Farmacologia da depressão - Luciene Alves Moreira Marques
- 14:00 - Tratamento farmacológico da doença de Alzheimer - Gustavo Alves Andrade dos Santos
- 15:00 - Aplicação de métodos computacionais na busca de novos fármacos inibidores da SARS-CoV-2 - Willian Charles da Silva Moura

Dia 13 de abril de 2023

Palestras:

- 09:00 - Docking molecular e SwissADME no desenvolvimento de moléculas com potencialidade terapêutica - Emanuel Paula Magalhães
- 10:00 - Considerando sexo como variável biológica: desafios para a neuropsicofarmacologia - Letícia Corrêa Nakatsukasa Takasumi e Luciane Alfaia Soares
- 13:00 - Papel de canais iônicos no efeito analgésico do canabidiol: análises por docking molecular - Joelmir Lucena Veiga da Silva
- 14:00 - Fitocanabinoides: Perspectivas e panorama atual - Luciana Vismari
- 15:00 - encerramento do evento - AO VIVO



RISCOS NO CONSUMO INDISCRIMINADO DE DAPIRONA E PARACETAMOL

FABÍOLA RIBEIRO MARTINS; BRUNO FULAN DE ANDRADE; JONATHAS MACHARETH GONÇALVES PEREIRA; RENATA CORRÊA HEINEN; ELAINE CRISTINA RODRIGUES DA COSTA

INTRODUÇÃO: O paracetamol e a dipirona são fármacos utilizados como analgésicos, antipiréticos e com leves efeitos anti-inflamatórios. São medicamentos isentos de prescrição (MIP) que fazem com que estes fármacos sejam amplamente consumidos. Em contrapartida, o uso indiscriminado vem crescendo e tornando-se uma preocupação com a saúde pública pelos seus efeitos colaterais e efeitos tóxicos, devido ao uso irracional. **OBJETIVOS:** O estudo tem por objetivo trazer dados científicos, através de artigos publicados no meio acadêmico, que colaborem para o esclarecimento das dúvidas concernentes ao consumo, segurança e eficácia dos medicamentos dipirona e paracetamol. **METODOLOGIA:** A pesquisa foi realizada através de revisão integrativa e a coleta de dados foi realizada utilizando as bases de dados Pubmed, Google acadêmico e Scielo. **RESULTADOS:** Desde 1934 com o primeiro caso de agranulocitose com provável relação com a dipirona, aumentaram as desconfianças quanto a utilização terapêutica da dipirona. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) realizou um painel internacional para discutir o uso da dipirona e seus riscos e foi votada pela manutenção de sua comercialização devido à sua ação terapêutica benéfica superar o baixo risco atribuído a sua utilização. Já o paracetamol, em doses elevadas, pode causar hepatotoxicidade por sobrecarga das vias metabólicas de glicuronidação e sulfatação resultando em necrose hepática. São fatores agravantes para o risco de hepatotoxicidade: interação do fármaco com alimentos, uso abusivo de bebida alcoólica, tabagismo, predisposição genética e associações com outros fármacos. De acordo com a ANVISA, a dosagem de paracetamol não pode ultrapassar o total de 4.000mg ou 75mg/Kg como dosagem diária. **CONCLUSÃO:** Medicamentos de venda livre, como o paracetamol e a dipirona, estão no cotidiano de muitos brasileiros e encabeçam as listas de medicamentos mais consumidos, muitas vezes por automedicação. Assim sendo, promover educação é de vital importância na prevenção de doenças mais graves como a agranulocitose, depressão da medula óssea e hepatotoxicidade. A dipirona e o paracetamol podem ser utilizados para fins terapêuticos, contanto que essa utilização seja de forma racional, prescrita e acompanhada por profissional qualificado.

Palavras-chave: Dipirona, Paracetamol, Agranulocitose, Hepatotoxicidade, Automedicação.



USO DA LIDOCAÍNA ASSOCIADA À PENICILINA BENZATINA

FABÍOLA RIBEIRO MARTINS; BRUNA ALVES DA SILVA MARTINS; GABRIELE SANTOS SILVA DA ROSA; HOSANA RODRIGUES DE SOUZA

INTRODUÇÃO: A penicilina benzatina é um medicamento muito usado e popular. É mais conhecida como benzetacil e pela dor que causa na hora da aplicação. Seu uso em pronto atendimentos de saúde é amplo para tratar diversas infecções bacterianas tais como sífilis, gonorreia e febre reumática. Por conta de ser um líquido espesso e viscoso, a absorção pelo corpo é mais lenta. A agulha de aplicação também pode ser um fator para a dor por ser utilizada a agulha de 30x8 para adultos e 25x8 para crianças. **OBJETIVOS:** Abordar e associar o uso da Lidocaína com a penicilina benzatina, identificando seus possíveis prós e contras e os motivos do uso frequente desta associação farmacológica nas redes de saúde. **METODOLOGIA:** A pesquisa foi realizada através de revisão integrativa e os artigos selecionados por meio da busca eletrônica nos bancos de dados Google Acadêmico, PubMed, BVSMS, Scielo e Lilacs. **RESULTADOS:** Visto que pacientes com doenças que são tratadas com a benzetacil reclamavam muito de dor, se familiarizou um método para deixar a aplicação menos incômoda e, com isso, favorecer a aderência ao tratamento. Tal fato incrementou o uso da lidocaína junto com a penicilina benzatina nas unidades de saúde, porém, não existem estudos que comprovem a eficácia nesse uso, nem estudos que provem que o anestésico local associado ao antibiótico tragam contraindicações. Outros estudos relatam que a lidocaína não interfere a biodisponibilidade da benzetacil nos fluidos corporais, sendo assim quimicamente compatível. **CONCLUSÃO:** A penicilina benzatina é muito utilizada e conhecida popularmente pela dor que causa, por isso em alguns casos faz-se o uso associado com a lidocaína para tentar amenizar a dor. Algumas doenças como sífilis e febre reumática, podem requerer administração de várias doses de benzetacil, variando o intervalo de tempo de acordo com cada doença ou seu estágio de gravidade. Assim, o uso da lidocaína associada a benzetacil, tem prós e contras, porém há escassez de artigos que abordem este tema e realmente aprofundem a questão. O estudo em questão evidencia a necessidade de ampliação de pesquisas sobre esta temática.

Palavras-chave: Lidocaína, Benzetacil, Dor, Anestésicos locais, Antibióticos.



CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA PELOS MÉTODOS DE CROMATOGRAFIA GASOSA E ESPECTROSCOPIA DE MASSAS DO ÓLEO EXTRAÍDO DA RÃ-TOURO (*Rana catesbeiana Shaw*) E ANÁLISE DE POTÊNCIAS APLICABILIDADES TERAPÊUTICAS

JOÃO VICTOR DE SOUSA COUTINHO, NATAN LOPES CHANCA, JOÃO VICTOR DE OLIVEIRA XAVIER E OTONIEL DE AQUINO AZEVEDO.

RESUMO

Os compostos bioativos estão presentes em toda a natureza, e possuem a habilidade de modular certas funções fisiológicas e bioquímicas no corpo humano, viabilizando a terapêutica de diversas doenças. A sua aplicação necessita de evidencição científica, de modo que a dosagem aplicada seja efetiva na terapêutica objetivada. O óleo da rã touro (*Rana catesbeiana Shaw*) é rico de lipocompostos bioativo, com uma série de propriedades terapêuticas. Todavia, a dieta dessa espécie interfere diretamente na composição do seu corpo gorduroso, logo torna-se essencial o processo de caracterização química, com o fim de determinar com exatidão os componentes graxos presentes nessa estrutura. O método de cromatografia gasosa acoplado a espectrômetro de massas é um aliado nesse processo de caracterização, e viabiliza a previsão de aplicações. O objetivo dessa obra deu-se em caracterizar quimicamente ácidos graxos da espécie citada, e analisar potenciais aplicações desses. Para tal realizou-se a extração, por método a frio, com auxílio do n-Hexano, sendo purificado em rotaevaporador. Posteriormente submeteu-se a amostra a técnica de cromatografia gasosa acoplado a espectrômetro de massas, e comparou-se os achados com descritos na literatura visando elucidar as propriedades dos lipocomponentes caracterizados. Após o processo foram encontrados diversos ácidos graxos, como o Mirístico, Palmítico, Esteárico, Oléico, Linoléico, Linolênico, Palmitoleico, Eicosaenóico-EPA, Docosaenóico-DHA, Araquidônico. Esses possuem funções como cicatricial, antioxidante e anti-inflamatório. Logo é possível que o presente óleo seja aplicado em formulações com enfoque antioxidante, como cosméticos rejuvenescedores, e capsulas gelatinosas nutracêuticas para o uso oral. Ademias, há a possibilidade do desenvolvimento de produtos cicatriciais e anti-inflamatórios.

Palavras-chave: Rã-touro, cromatografia gasosa, espectroscopia de massas e química farmacêutica

1 INTRODUÇÃO

Os nutracêuticos constituem uma variedade de compostos bioativos procedentes de alimentos e organismos vivos, que são capazes de participar de tratamentos e agir de forma preventiva em uma diversidade de doenças (DANTAS, 2020). Esses possuem o potencial de modular determinadas funções no organismo, de modo a otimizar essas atividades e/ou contribuir para a redução do risco de doenças (PIMENTEL; ELIAS; PHILIPPI, 2019).

Destarte Pimentel, Elias e Philippi (2019) apud Oliveira e Bastos (2011), tais compostos

podem ser de origem animal, como ácidos graxos da família ômega-3 e ácidos graxos conjugados; vegetal, a exemplo de carotenoides, fitosteróis, terpenos e compostos fenólicos; ou oriundos de microrganismos.

De forma geral, conforme expõem Pimentel, Elias e Philippi (2019) apud Horst e Lajolo (2012), os compostos bioativos são metabólitos secundários. São substâncias produzidas em pequenas quantidades principalmente pelo sistema de defesa dos vegetais e animais. Por existirem milhares de compostos bioativos, cada um deles tem uma estrutura diferente e é característico de um determinado grupo de alimentos. Assim, podem ser subdivididos em grupos com milhares de configurações estruturais diferentes.

É importante classificar quimicamente tais compostos, pois, assim pode-se compreender melhor seus efeitos na saúde em desfechos específicos, além de aplicações tecnológicas que visem ao desenvolvimento de produtos mais saudáveis e sustentáveis (PIMENTEL; ELIAS; PHILIPPI, 2019).

A rã-touro (*Rana catesbeiana* Shaw) possui em sua estrutura anatômica uma região de depósito adipocitário, denominado de corpo gorduroso, essa região é rica em compostos bioativos lipomoleculares, com potencial atividade farmacológica. Porém, tratando acerca de sua estrutura bioquímica e fisiológica, a quantidade de ácidos graxos essenciais para a rã-touro (*Rana catesbeiana* Shaw) ainda é desconhecida. Aparentemente, também há a biossíntese de ácidos graxos nas rãs, pois, os animais que receberam as dietas contendo inclusão dos óleos de oliva e milho, que possuem maiores quantidades de ácidos oleico e linolênico, obtiveram maiores quantidades de ácidos graxos monoinsaturados e poli-insaturados na composição da carne (MORAIS, 2021).

Os animais que receberam o óleo de soja não apresentaram esse mesmo comportamento de acúmulo na carne, mesmo a dieta tendo altas quantidades dos ácidos graxos essenciais. É possível que os ácidos graxos da dieta tenham influenciado o metabolismo lipídico dos animais, pois o fígado cumpre inúmeras funções além de ser o principal local do metabolismo lipídico (MORAIS, 2021 apud ZHANG *et al.*, 2016).

Apesar de haver poucos dados na literatura sobre a utilização de óleos vegetais nas dietas de rãs, foi possível perceber que, geralmente, a utilização de óleos vegetais na dieta de peixes não interfere no crescimento; entretanto, pode afetar a composição dos tecidos, o metabolismo de ácidos graxos e sobretudo a aceitabilidade dos filés pelos consumidores. Mediante ao exposto torna-se essencial a caracterização química dessa matriz lipídica, visando quantificar e qualificar os ácidos graxos presentes no corpo gorduroso (MORAIS, 2021 apud LOSEKANN *et al.*, 2008).

De acordo com Amorim (2019), a cromatografia pode ser definida como um método físico-químico de separação, que viabiliza tal classificação, fundamentada na migração diferencial dos componentes de uma mistura. Esta migração diferencial se deve a diferentes interações entre a fase móvel e a fase estacionária. A cromatografia pode ser usada na identificação de compostos, por comparação com padrões previamente testados, na purificação de substâncias, separando-se as indesejáveis e na separação de componentes em uma mistura.

Um princípio básico fundamental na cromatografia de partição é: “semelhante separa semelhante”, ou seja, substâncias apolares dissolvem-se e são separadas em fases apolares. Já substâncias polares demandam fases estacionárias ainda mais polares (AMORIM, 2019).

Ainda segundo Amorim (2019) a Cromatografia Gasosa acoplada ao equipamento de Espectrometria de Massas (CG-MS) foi uma das primeiras técnicas associadas, sendo, ainda hoje, uma das técnicas mais empregadas para a identificação de compostos. Essa combinação é relativamente simples, uma vez que as características de funcionamento do cromatógrafo a gás são suficientemente compatíveis com a necessidade de alto vácuo do espectrômetro de massas.

O objetivo do presente estudo consiste em determinar os constituintes lipídicos do óleo

de rã-touro (*Rana catesbeiana Shaw*) pelo método de cromatografia gasosa acoplada a espectroscopia de massas, e com base nos achados avaliar as potenciais aplicações terapêuticas desse, em diferentes formas de uso.

2 METODOLOGIA

O trabalho consiste em uma pesquisa exploratória, de natureza experimental, que abordará os possíveis usos do óleo extraído a partir do corpo gorduroso de rã-touro (*Rana catesbeiana Shaw*). A extração deste insumo foi realizada a frio a partir do emprego de solvente orgânico n-hexano, num sistema de vácuo em evaporador rotativo. A caracterização dos ácidos graxos, presentes no óleo, foi feita através de Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrômetro de Massas.

Além da pesquisa experimental foram analisados trabalhos completos publicados em bases de dados consolidadas tais como PubMed, SciELO e Lilacs. Após a realização da pesquisa, iniciou-se a etapa de leitura para a seleção de artigos pertinentes ao tema, dentre os 42 encontrados. Destes, 13 artigos foram selecionados por possuírem maior relevância com o tema proposto. Tal seleção foi feita a partir da leitura do resumo dos artigos encontrados. Foram utilizados descritores em ciências da saúde (DeCS's) "*Rana catesbeiana Shaw*"; "Compostos bioativo"; "Ácidos Graxos". Tais obras serão avaliadas, seguindo critérios de inclusão e exclusão, sendo admitidos trabalhos completos, revisados por pares, nos idiomas português, inglês e espanhol. E serão excluídos trabalhos que falem de óleos de outros anfíbios.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processo de extração e o emprego das técnicas de cromatografia gasosa e espectroscopia de massas foi possível determinar os constituintes lipídicos presentes no óleo analisado, sendo possível visualiza-los na tabela 01. Na presente tabela também é realizado um comparativo composicional com descritos literários, e comparações quantitativas, com as obras de Martin (2006), Silva (2004) e Lopes (2010) e todos os colaboradores desses autores. Salienta-se que grande parte desses compostos são oriundos da alimentação, não sendo biossintetizados em rotas bioquímicas do animal, logo a presença desses sofre variações de acordo com os padrões alimentares. Com base nessa realidade, é possível modular os quantitativos lipomoleculares presentes no corpo gorduroso da espécie em estudo com rações e alimentos especiais, visando uma obtenção mais proveitosa de tal insumo.

Dentre os achados, foi possível constatar a presença de compostos classificados como ômega 3, sendo esses o ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA) e estudos envolvendo culturas de células e modelos animais de inflamação mostram que o esses são metabolizados em eicosanóides e outros mediadores lipídicos que inibem a migração do neutrófilo polimorfonucleado (PMN) para locais inflamados, atuar na redução da síntese e secreção de citocinas pró-inflamatórias (MACHADO, 2020).

Alguns estudos em humanos relatam menor resposta quimiotática de PMNs de sangue total após apenas 4 semanas de terapia oral com EPA DHA em indivíduos saudáveis. Após a ingestão e rápida incorporação nas membranas celulares, esses compostos são metabolizados em mediadores lipídicos que são quimioatraentes fracos para PMNs. O aumento dos níveis de EPA e DHA também demonstrou reduzir os níveis de ácido araquidônico, precursor inflamatório que sofre ação das ciclooxygenases ((MACHADO, 2020).

Além disso, há evidências de que a união desses compostos diminuem a expressão gênica real de citocinas pró-inflamatórias nas células, bloqueando a atividade do fator nuclear kappa B (ALLAM-NDOUL *et al.*, 2016). Experimentos *in vivo* em um modelo murino de peritonite, após desafio com zymosam, indicaram que a resolvina D3 derivada de DHA reduz

a transmigração de PMN em 45% (DALLI *et al.*, 2013).

TABELA 01: Compostos graxos presentes no óleo da *Rana caterbeiana Shaw*

COMPONENTES GRAXOS	(AUTORES, 2022)	(MENDEZ, <i>al.</i>, 1998)	et(SILVA, <i>al.</i>, 2004)	et(LOPES <i>et al.</i>, 2010)
Mirístico (14:0)	1,64	2,7	2,77	2,8
Palmítico (16:0)	17,52	18,1	11,91	18,5
Esteárico (18:0)	3,21	4,1	2,34	3,2
Oléico (18:1 n-9)	34,96	31,7	37,6	36,3
Linoléico (18:2 n-6)	21,80	12,9	23,78	25,0
Linolênico (18:3 n-3)	1,27	1,4	1,97	2,1
Palmitoleico (16:1 n-7)	6,28	8,0	17,0	9,4
Eicosapentaenóico-EPA (20:5,12 n-3)	20,50	1,5	0,46	-
Docosaexaenóico-DHA (22:6 n-3)	0,28	4,7	0,91	0,1
Araquidônico AA (20:4 n-6)	-	-	0,74	0,6

(AUTORES, 2022)

Outrossim, detectou-se a presença de ácidos graxos do grupo ômega 6, como o linoléico e outro do grupo ômega 3, sendo o alfa-linolênico. Em humanos esses são necessários para manter sob condições normais as membranas celulares, as funções cerebrais e a transmissão de impulsos nervosos. Tais ácidos graxos também participam da transferência do oxigênio atmosférico para o plasma sanguíneo, da síntese da hemoglobina e da divisão celular, sendo denominados essenciais por não serem sintetizados pelo organismo a partir dos ácidos graxos provenientes da síntese de novo (MARTIN *et al.*, 2006 apud YEHUDA *et al.*, 2002).

Os ácidos graxos das famílias n-6 e n-3 são obtidos por meio da dieta ou produzidos pelo organismo a partir dos ácidos linoléico e alfa-linolênico, pela ação de enzimas alongase e dessaturase. As alongases atuam adicionando dois átomos de carbono à parte inicial da cadeia, e as dessaturases agem oxidando dois carbonos da cadeia, originando uma dupla ligação com a configuração *cis* (MARTIN *et al.*, 2006).

Nos últimos anos, as investigações científicas têm comprovado que as dietas com quantidades adequadas desses compostos desempenham papel importante na prevenção de doenças cardiovasculares e aterosclerose, doenças inflamatórias, inibição da vasoconstrição e agregação plaquetária, no crescimento fetal e desenvolvimento neural, ação anti-inflamatória e antitrombótica, ação sobre a prevenção do câncer, e participação nas funções imunomoduladoras (PERINI *et al.*, 2010).

Em modelo de células endoteliais, o ácido mirístico ativa especificamente a eNOS de maneira dependente do tempo, dependente da dose e dependente do AMPc. O ácido mirístico interagiria, sem miristoilação comprovada, com o receptor CD36, também localizado nas cavéolas, e ativaria uma cascata de reações (BEAUCHAMP; RIOUX; LEGRAND, 2009).

Eles também sugerem que o ácido mirístico exógeno absorvido via CD36 pode ser direcionado especificamente para a miristoilação de certas proteínas. De fato, no mesmo modelo, o endereçamento de Fyn, uma quinase da família Src, em direção à membrana, após sua miristoilação, é interrompido se a captação de ácido mirístico pelo CD36 for inibida, mesmo

pela adição de C14:0 exógeno à cultura médio. Esses dois estudos demonstram que o ácido mirístico livre pode ter uma ação específica, em baixas concentrações (entre 10 e 50 μM), na célula endotelial (BEAUCHAMP; RIOUX; LEGRAND, 2009).

In vivo, em ratos alimentados por 2 meses com dietas contendo doses crescentes de ácido mirístico, a concentração do precursor do ácido α -linolênico aumenta em todos os tecidos de forma dose-dependente, e derivados de cadeia muito longa da família ômega 3, incluindo EPA e DHA, aumento no cérebro e glóbulos vermelhos (BEAUCHAMP; RIOUX; LEGRAND, 2009 apud PORTA; AUVIN, 2009). Tanto o ácido mirístico quanto o ácido α -linolênico são substratos para a β -oxidação. Uma β -oxidação preferencial do ácido mirístico parece poupar a do ácido α -linolênico. Este efeito poupador de precursores é, sem dúvida, adicionado ao efeito ativador do ácido mirístico na biossíntese de derivados altamente insaturados.

4 CONCLUSÃO

Alguns dos compostos detectados nesse estudo carecem de estudos que determinem a sua atividade biológica. Entretanto, bom base nos achados, é possível ter noções de aplicação em terapias rejuvenescedoras em cosméticos, em métodos de cocção como um substituto de azeites e óleos, em produtos com enfoque cicatricial e anti-inflamatório. Ademais, é de suma importância o desenvolvimento de pesquisas aplicadas visando determinar com exatidão as propriedades viáveis desse insumo, e a aplicação de tecnologias, como as de nanoestruturação, com o objetivo de potencializar os efeitos desses compostos em determinadas formas farmacêuticas.

REFERÊNCIAS

- ALLAM-NDOUL, Lucas *et al.* Anti-Inflammatory Activity of Bullfrog Oil Polymeric Nanocapsules: From the Design to Preclinical Trials. **International Journal of Nanomedicine**. Vol 16, p. 7353-7367. 2016.
- AMORIM, Antônia Fádáia Valentim. Métodos Cromatográficos. **ABEU**. Fortaleza. 2019.
- BEAUCHAMP; RIOUX; LEGRAND, 2009. **Extração, caracterização e avaliação da atividade antioxidante do óleo de rã-touro (Rana catesbeiana Shaw)**. 2018. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora- MG, 2018.
- DALLI, H. A. **Extração e caracterização de óleo de vísceras de rã-touro (Rana catesbeiana)**. 2016. 90 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo- PR, 2013.
- DANTAS, Dalyane Laís da Silva. A importância da utilização de compostos bioativos no combate à espécies virais, como a COVID. **Revista Diálogos em Saúde**. 2020.
- HIPÓLITO, Marcio; FILHO, Oswaldo Pinto Ribeiro; BACH, Erna Elisabeth. Aspectos bioquímicos em fígados de *Rana catesbeiana* (SHAW, 1802) submetida a diferentes dietas. **Conscientiae Saúde**. 2007.
- LOPES, V. S. **Óleo de rã-touro: um estudo físico-químico com aplicabilidade farmacologia**. 2010. Dissertation (Master). Chemical Department, Federal University of Rio Grande do Norte, Natal.

MARTIN, Clayton Antunes et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. **Revista de Nutrição**. Vol. 19. ed. 6. p. 761-770. Campinas. 2006.

MACHADO, L. A. et al. Bullfrog oil (*Rana catesbeiana* Shaw) induces apoptosis, in A2058 human T melanoma cells by mitochondrial dysfunction triggered by oxidative stress. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, [s. l.], v. 117, Sept. 2019.

MENDEZ, E. et al. Fatty acid composition, extraction, fractionation and stabilization of bullfrog oil (*Rana catesbeiana*). *Journal of the American Oil Chemists' Society*, v. 75, n. 1, p. 67-71, 1998.

MORAIS, Layara Santos. Fontes de óleos vegetais na dieta de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*): composição centesimal de ácidos graxos. **Universidade Federal da Grande Dourados Faculdade de Ciências Agrárias**. Mato Grosso do Sul. 2021.

PERINI, João Ângelo de Lima *et al.* Ácidos graxos poliinsaturados n-3 e n-6: metabolismo em mamíferos e resposta imune. **Revista de Nutrição**. Vol 23. ed 6. p. 1075-1086. Campinas. 2010.

PIMENTEL, Carolina Vieira de Mello B.; ELIAS, Maria F.; PHILIPPI, Sonia T. Alimentos funcionais e compostos bioativos. **Editora Manole**. 2019.

SILVA, V. S. et al. Obtenção de um Tensoativo Aniônico a Partir de Óleo de Rana catesbeiana Shaw. *Revista Brasileira Ciências da Vida*. São Paulo- SP, v. 30, n. 2, p. 85-97, 2004.



USO INDISCRIMINADO DOS ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIIS (AINES): CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

FABÍOLA RIBEIRO MARTINS; ANA BEATRIZ MOURA CARVALHO; JULIA D'AVILA DE ALMEIDA; MARIA DO CARMO AMORIM DE SOUSA SILVA; MARIA PAULA SILVA DOS SANTOS

INTRODUÇÃO: Os AINEs são a classe de medicamentos mais prescrita no mundo e também os mais usados em relação a automedicação. Existem atualmente mais de 50 tipos diferentes de AINEs no mercado farmacológico, que têm utilidade no tratamento de dores, febre e processos inflamatórios. O mecanismo de ação dos AINEs é o bloqueio das enzimas Cicloxigenases do tipo 1 e 2 (COX-1 e COX-2), sendo os distúrbios gastrointestinais as reações adversas mais comuns a esses fármacos. O uso indevido dessas medicações pode ocasionar riscos à saúde e o uso concomitante a outras medicações pode gerar até risco de vida. **OBJETIVOS:** Avaliar as causas do uso indiscriminado dos AINEs e suas consequências na qualidade de vida relação a saúde das pessoas submetidas. **METODOLOGIA:** Revisão de literatura, sendo selecionados trabalhos publicados entre 2017 e 2022, disponíveis nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Google Acadêmico. **RESULTADOS:** Os AINEs são frequentemente prescritos porque tratam problemas comuns na população como a dor, febre e inflamação. Além disso, a automedicação é favorecida por outros fatores como: a venda livre sem receita médica, o alto custo das consultas médicas, a dificuldade de acesso a consultas no sistema público de saúde, a fácil disponibilidade desse medicamentos nas farmácias, as propagandas que incentivam seu uso, além da falta de conhecimento e orientação adequada. Como qualquer medicamento, podem causar efeitos adversos devido ao seu efeito sistêmico. A inibição da enzima COX-1 é a responsável pelas reações gastrointestinais como: eritema e erosões, úlceras gástricas e duodenais, dispepsia, dor epigástrica, náuseas e vômitos, anorexia, gases e diarreia, e possível hemorragia digestiva. Os profissionais de saúde devem informar os pacientes sobre os riscos do uso inadequado destes fármacos, conscientizando-os de que a prescrição deve ser feita por profissional qualificado. **CONCLUSÃO:** os AINEs possuem excelentes resultados quando utilizados de forma segura e sob orientação de profissionais capacitados com a finalidade de atingir seus objetivos terapêuticos e proporcionar melhor qualidade de vida para os usuários.

Palavras-chave: Anti-inflamatório não esteroideal, Uso indiscriminado, Dor, Inflamação, Automedicação.



LEVANTAMENTO ETNOFARMACOLOGICO NO ESTADO DO PARÁ: UMA REVISÃO DE LITERATURA

JANNE KELLEN SARAIVA PIMENTEL SANTOS; MÁRCIA CRISTINA DE SOUZA PEREIRA;
AURORA VALE DE ALMEIDA; ALANNA MATOS ARAÚJO; ANDRESSA DE SANTA
BRÍGIDA DA SILVA

INTRODUÇÃO: A etnofarmacologia estuda o conhecimento popular relacionado ao sistema de medicina tradicional e este uso pode ser encarado por muitos como uma pré-triagem quanto à propriedade e finalidade terapêutica das plantas. **OBJETIVO:** A pesquisa teve como objetivo qualificar e quantificar a importância das plantas, saber quais são as plantas mais utilizadas pela população paraense, bem como a parte vegetal, os métodos extrativos, indicação e finalidades de uso assim como a importância de repassar o conhecimento etnofarmacológico aos seus descendentes. Ressaltando a importância de classificar as plantas mais utilizadas dentro da flora paraense e seu potencial etnofarmacológico. **METODOLOGIA:** Foi um levantamento bibliográfico evidenciado em 17 trabalhos no período de 2005 a 2019 em diferentes localidades do estado do Pará. Podemos fixar neste levantamento, através dos trabalhos realizados nos Municípios de Belém, Santa Bárbara, Castanhal, Marapanim, São Miguel do Guamá, Bragança, Anapú, Altamira, Abaetetuba, Uruará, Itaituba e Igarapé-Miri. **RESULTADOS:** Das 455 espécies citadas, destaca-se o Capim Marinho (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), como a planta mais utilizada para fins medicinais com um percentual de 11,29%. Foi indicada a folha como a parte da planta mais usada com 49,93%, sendo o Chá com maior destaque com o percentual de 63,89% de citações em métodos farmacognósticos. A população paraense indicou a Gripe como a doença que aparece com maior prevalência dentro das citações deste levantamento com um percentual de 13,82%. **CONCLUSÃO:** Observou-se a predominância da folha como a parte da planta mais utilizada, através do método de extração na forma de decocto. O clima propicia os agravos das doenças respiratórias e também justifica a maior porcentagem de citação destinada à gripe. Foi possível quantificar os dados deste levantamento no estado ressaltando seu valor literário e científico. Tendo vista que os mesmos possibilitam novos estudos às plantas mencionadas, assim como suas formas de uso e suas peculiaridades como partes e indicações. Demonstrando sua importância à população paraense mais carente. Vale ressaltar a escassez de estudos de comprovação científica no Estado do Pará comparando a dimensão territorial e sua imensa biodiversidade.

Palavras-chave: Etnofarmacologia, Etnobotânica, Etnofarmacognosia, Medicina popular, Plantas medicinais.



FARMACOLOGIA DO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE REALIZADO PELO ENFERMEIRO

ANTONIO SILVA NETO; CILENE SOARES DA SILVA

INTRODUÇÃO: A tuberculose é uma doença bacteriana, infectocontagiosa e transmissível, possui como agente etiológico o *Mycobacterium tuberculosis* ou popularmente conhecido como bacilo de Koch. caracteriza-se como enfermidade com estrita relação socioeconômica, evidenciada por sua prevalência de populações em condições humanas desfavoráveis, assim como a colocação da Organização Mundial da Saúde, do Brasil como um dos 30 países prioritários por representar 80% da carga mundial. Atualmente o tratamento é ofertado estrategicamente pelas Unidades Básicas de Saúde pelo enfermeiro da equipe de saúde da família, segundo protocolos e diretrizes terapêuticas vigentes. **OBJETIVOS:** Demonstrar as bases farmacológicas do tratamento à tuberculose na atenção básica pelo profissional enfermeiro. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa realizada por meio de artigos e monografias disponíveis na íntegra, como base de dados a BVS e LILACS, no idioma português, inglês e espanhol, tendo 4 estudos como amostra final, entre os períodos de 2018 a 2023, através dos descritores: Enfermagem, Tuberculose, Tratamento, Atenção Primária, Farmacologia. **RESULTADOS:** Segundo os estudos, o tratamento da tuberculose exige acolhimento, vínculo e responsabilidade, se baseia em medicamentos de combate à bactéria *M. tuberculosis*, em suas enzimas ou metabólitos necessários para sua sobrevivência. A terapêutica é padronizada de acordo com o que é preconizado pelo Ministério da Saúde, que consiste na fase de ataque que reduz rapidamente os bacilos presentes e os mais resistentes, seguida da fase de manutenção que extermina os bacilos restantes e também previne recidiva. Comumente é feito o esquema básico para adultos e adolescentes de igual ou superior a 10 anos de idade, para casos pulmonares e extrapulmonares, 2 meses de ataque com Rifampicina 150mg, Isoniazida 75mg, Pirazinamina 400mg e Etambutol 275mg, 4 meses de manutenção com Rifampicina 300mg e Isoniazida 150mg, tendo o número de doses de acordo com a faixa de peso, 20-35 kg 2 comprimidos, 36-50 kg 3 comprimidos, 51-70 kg 4 comprimidos e >70 kg 5 comprimidos. **CONCLUSÃO:** A tuberculose é tratável e curável com medicamentos antituberculose, os fármacos Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamina e Etambutol são garantidos pelo sistema único de saúde por meio do enfermeiro como componente da equipe no âmbito da atenção primária à saúde.

Palavras-chave: Enfermagem, Tuberculose, Tratamento, Atenção primária, Farmacologia.



METILFENIDATO: ALIADO OU AMEAÇA AO NEUROAPRIMORAMENTO ESTUDANTIL?

LAERTE JOSÉ DE SOUZA SILVA; HENRIQUE SOUZA ARAUJO E SILVA; HUGO VITOR QUEIROZ GOMES; MARIANA CANDEIAS DOS SANTOS; FILIPE SILVEIRA DUARTE5

INTRODUÇÃO: O metilfenidato (Ritalina®) é um dos psicoestimulantes mais utilizados no mundo e com eficácia comprovada no tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Narcolepsia. Entretanto, a utilização desse fármaco para outros fins, especialmente por estudantes saudáveis com o intuito de melhorar o rendimento acadêmico ("doping mental ou cognitivo"), vem aumentando substancialmente, podendo acarretar graves consequências à saúde física e mental. **OBJETIVO:** Abordar os principais pontos relacionados ao uso não-prescrito de metilfenidato, os fatores de risco associados ao uso e suas consequências no âmbito acadêmico. **METODOLOGIA:** Realizou-se uma revisão narrativa da literatura nas bases de dados *PubMed* e *MEDLINE*, utilizando os seguintes descritores e operadores booleanos em inglês "Methylphenidate", "Students" and "Risk". Foram incluídos apenas artigos completos publicados entre 2017-2022, em inglês, e que responderam à questão de interesse do estudo. **RESULTADOS:** Considerando a produção científica na área, foram selecionados sete (07) artigos. Os pesquisadores relataram a ampla utilização de metilfenidato por jovens estudantes, em sua maioria masculinos, brancos, com faixa etária entre 18 e 25 anos, e que recorreram a utilização do psicoestimulante sem prescrição médica em decorrência do baixo rendimento acadêmico, e baseando-se na suposta capacidade de neuroaprimoramento pelo fármaco. No entanto, a literatura evidencia que indivíduos saudáveis sem diagnóstico de TDAH ou narcolepsia e que fizeram uso do metilfenidato não apresentaram qualquer benefício adicional no desempenho intelectual. Fatores como o fácil acesso a drogas (lícitas ou ilícitas) associado a experiências adversas durante a infância e adolescência aumentam a vulnerabilidade para utilização do metilfenidato, que vem sendo adquirido pelos estudantes por meios ilegais. Fica evidente a necessidade de uma melhor relação aluno-docente no sentido de desestimular o uso indevido de psicoestimulantes por parte dos acadêmicos, especialmente quando não se conhece os riscos da automedicação diante de doenças pré-existentes potencialmente fatais, como complicações cardíacas, sintomas psicóticos ou maníacos, além da possibilidade de desenvolvimento da dependência química. **CONCLUSÃO:** O uso abusivo e irracional sem prescrição médica de metilfenidato vem se tornando uma prática comum no cenário acadêmico, havendo a necessidade de políticas públicas que possam prevenir as graves consequências de tal prática à saúde dos estudantes.

Palavras-chave: Metilfenidato, Estudantes, Riscos, Neuroaprimoramento, Abuso.



IMPACTO DA ANTIBIOTICOTERAPIA NO EIXO INTESTINO-CÉREBRO-MICROBIOTA

ISABELA MARQUES DE LIMA; IGOR MARLEY PEREIRA DE ANDRADE

INTRODUÇÃO: Embora o advento da antibioticoterapia tenha revolucionado a terapêutica, a utilização dos antibióticos de maneira indiscriminada viabiliza problemas relacionados principalmente à disbiose da microbiota intestinal. Acredita-se que os microorganismos que habitam o trato gastrointestinal são capazes de estabelecer uma relação com o sistema nervoso central (SNC) e essa conexão pode acontecer por meio de vários mecanismos, sendo um deles a ação dos ácidos graxos de cadeia curta (SCFA). Essas moléculas são os principais metabólitos produzidos pela fermentação bacteriana e demonstram exercer um importante papel na regulação neuroimunoendócrina e em vários aspectos do eixo intestino-cérebro-microbiota. Além disso, como estudos demonstram que viver em um ambiente enriquecido aumenta a produção de SCFAs, isso estabelece uma possível relação na regulação da microbiota a partir das condições e estímulos ambientais. **OBJETIVO:** Explorar como as bactérias intestinais interferem na função neuronal, sobretudo na plasticidade; entender os processos envolvidos no eixo intestino-cérebro mediado pelos SCFAs e o impacto do uso de antibióticos na relação intestino-cérebro-microbiota. **MATERIAL E MÉTODOS:** Pesquisa bibliográfica realizada nas base de dados on-line da Cell Reports, Pubmed, MDPI, PNAS e Biological psychiatry, utilizando como descritores "Neuroplasticity", "Environmentally enriched" "Antibiotics and Gut Microbiota", "Antibiotic and Neuroplasticity"; **RESULTADOS:** A partir da análise dos artigos, foi observado que uma microbiota intestinal intacta, impulsionada pelo enriquecimento do ambiente, foi necessária para a plasticidade cortical. Além disso, em um estudo experimental com camundongos observou-se que a liberação dos SCFAs estabeleceu uma possível ativação dos mecanismos de plasticidade cortical por meio da remodelação da micróglia. Por fim, através da análise do hipocampo em modelos animais, foi possível demonstrar que os antibióticos diminuíram a neurogênese e a função cognitiva ao passo que probióticos ou exercícios a resgataram. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, mesmo que os antibióticos sejam estratégias de tratamento necessárias, seus efeitos a longo prazo no microbioma intestinal e nas funções cerebrais devem ser analisados com cautela e, por isso, são necessários mais estudos que tragam informações detalhadas de como lidar com os danos causados por eles. Por fim, as experiências e estímulos ambientais também podem modular as funções cerebrais, apontando para um campo de pesquisa a ser mais explorado.

Palavras-chave: Microbiota, Antibióticos, Plasticidade, Scfa, Eixo intestino-cérebro.



ALTERAÇÕES NO CICLO CIRCADIANO INDUZIDAS PELA AÇÃO DE PSICODÉLICOS NO RECEPTOR DA SEROTONINA

IGOR MARLEY PEREIRA DE ANDRADE; MARIA ISABEL DE SOUSA BARBOSA; DANTE EMANUEL DE SOUZA SILVA

INTRODUÇÃO: A regulação do sono ocorre através da ação de neurotransmissores excitatórios e inibitórios, capazes de regular o ciclo circadiano com a interação em seus respectivos receptores. A serotonina, um desses sinalizadores, possui um papel fundamental nesse aspecto, porém, ela pode ter sua função desregulada quando se tem um uso excessivo de substâncias que os estimulem, como os psicodélicos. Nesse aspecto, é necessário investigar como a plasticidade promovida pela interação dos receptores 5-HT_{2A} da serotonina interfere no sono. **OBJETIVO:** Revisar estudos que esclarecem conceitos em relação ao receptor 5-HT_{2A} e o uso de psicodélicos, além de elucidar como isso afeta o ciclo sono-vigília. **METODOLOGIA:** Foram selecionados das bases de dados Cell Reports e NCBI, 2 artigos publicados entre 2018 e 2019, avaliados de acordo com os critérios de elegibilidade dos estudos, selecionando os termos para busca e extraindo dados relevantes. Além disso, levou-se em conta os métodos utilizados nos experimentos realizados com modelos animais. **RESULTADOS:** A sinalização do receptor 5-HT_{2A} através da ação de psicodélicos induz plasticidade neuronal, dessa forma influenciando em processos no sistema nervoso central que são capazes de induzir estímulos de forma desregulada, podendo afetar processos relacionados ao ciclo circadiano. Além disso, a privação do sono resultou em um aumento temporário no perfil de expressão do receptor de serotonina, resultando num posterior aumento da sua atividade. **CONCLUSÃO:** Sendo assim, fica evidente a influência da serotonina e a sua interferência nos processos neurais, principalmente no ciclo circadiano pela ação de psicodélicos. Dessa forma, a higiene do sono também se torna prejudicada, afetando diversos fatores relacionados à memória e favorecendo o aparecimento de transtornos como depressão e ansiedade. Além disso, salienta-se a importância de estudos que identifiquem essa relação no que se refere ao ciclo sono-vigília.

Palavras-chave: Psicodélicos, Serotonina, Sono, Ciclo circadiano, Receptores.



ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DOS MONOTERPENOS FRENTE CEPAS DE CANDIDA: UMA REVISÃO

ANNA CATHARINA LISBOA DE ALMEIDA; JAQUELINE LUIZ DE FRANÇA; GILSON PEREIRA DA SILVA NETO; DANIELA BONFIM DE BARROS; TAYS AMANDA FELISBERTO GONÇALVES

INTRODUÇÃO: A *Candida spp*, fungo que coloniza a microbiota natural da pele, trato gastrointestinal e urogenital, é citada na literatura desde o ano 600 a.c. Por ser um colonizador natural no ser humano, apenas em estados de desequilíbrio imunológico este fungo causa infecções. As classes de fármacos utilizadas para os tratamentos de infecção por *Candida spp* incluem: poliênicos, triazólicos, equinocandinas e flucitosina. No entanto, por se tratar de um fungo que possui mais de 200 espécies e diante da resistência a antifúngicos, é crescente a busca por novos bioativos naturais oriundos de metabólitos secundários de plantas. Nesta perspectiva destaca-se os monoterpenóides, compostos naturais encontrados em óleos essenciais de plantas. Os Monoterpenos possuem 10 carbonos em sua estrutura e têm se mostrado um potencial bioativo frente às cepas de *Candida spp*.

OBJETIVOS: O presente resumo objetiva investigar, na literatura, o efeito dos monoterpenos frente cepas de *Candida spp*. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão de literatura, cujas bases de dados utilizadas foram Scientific Electronic Library Online (SciELO) e o Google acadêmico, onde os descritores utilizados foram: Monoterpenos, *Candida spp* e Resistência antifúngica. Foram selecionados trabalhos entre os anos de 2012 a 2022. **RESULTADOS:** A *Candida* sobressai como o fungo com maior incidência em infecções hospitalares. Desta forma, surge a necessidade de investir em pesquisas de novos bioativos, visto a crescente resistência a fármacos existentes no mercado. Os monoterpenos apresentam um grande potencial terapêutico, por apresentar atividade antifúngica frente a diferentes cepas de *Candida*. Os principais monoterpenos com concentração inibitória mínima em cepas de *Candida*, são: citral em espécies de *C. oxysporum* e *C. sphaerospermum*; timol em espécies de *C. krusei*, *C. albicans* e *C. tropicalis*; (+)-Limoneno frente *C. krusei* e *C. guilliermondii* e (-)-Limoneno frente *C. krusei*. Um dos estudos mais recentes demonstra que o di-hidrojasmona possui considerável ação antifúngica frente às cepas de *Candida* resistentes ao Fluconazol. **CONCLUSÃO:** Pode-se concluir que os monoterpenos são potenciais antifúngicos a serem estudados frente às diversas espécies de *Candida*, como demonstram os resultados obtidos com os monoterpenos Citral, Timol, (+)-Limoneno e (-)-Limoneno e o di-hidrojasmona.

Palavras-chave: *Candida spp*, Monoterpenos, Antifúngicos, Fungos, Bioativos.



TRATAMENTO PARA TDAH EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO NARRATIVA

ADELLE GIOVANA ALVES DE SOUZA FERREIRA; EXPEDITO LOPES FERNANDES JUNIOR; MARIA CECÍLIA SOUZA NORONHA; VIVIANE BARBOSA DA CUNHA

INTRODUÇÃO: O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um distúrbio crônico do neurodesenvolvimento e os sintomas comportamentais mais evidentes, como desatenção, hiperatividade e impulsividade, conquanto sejam os melhores indicadores para o diagnóstico precoce, levam muitos médicos à dúvida. Isso porque os sinais cardinais descritos confundem-se, por vezes, com outros secundários, como insônia e distúrbios do humor, característicos também de outros transtornos psiquiátricos, além da grande variabilidade inter e intraindividual. De fato, transtornos com diagnóstico baseado na cognição tendem a passar mais despercebidos que outros com sintomas físicos mais claros. No fim, esse diagnóstico depende muito do olhar clínico e da compreensão do profissional prescritor ao entrevistar e acompanhar o paciente. **OBJETIVO:** Revisar de forma sistemática o tratamento farmacológico e não farmacológico de pacientes com TDAH. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foi realizado estudo controlado randomizado seguido por uma fase cruzada duplo-cega que envolveram indivíduos diagnosticados com TDAH, bem como aplicação de escalas e análise da literatura. **RESULTADOS:** O tratamento para o TDAH consiste principalmente em um tratamento farmacológico com drogas estimulantes, essas drogas são capazes de aumentar as concentrações de noradrenalina e dopamina nas fendas sinápticas. Sendo assim, “tratamento ouro” é o metilfenidato, pois tem menos potencial de abuso que as anfetaminas e melhor eficácia em tratar os sintomas. No que tange o tratamento não farmacológico, ele não substitui o farmacológico, mas a combinação dos dois têm demonstrado bons resultados. As opções não farmacológicas consistem na Terapia Cognitiva Comportamental (TCC) e em neurofeedback. Além disso, estudos relacionados às intervenções dietéticas não apontam para mudanças significativas no quadro clínico do paciente com TDAH. **CONCLUSÃO:** Evidencia-se portanto que, apesar do metilfenidato apresentar risco de abuso e dependência, tal ameaça é de grau inferior quando comparada ao uso de anfetaminas, além disso, o fármaco aponta alta eficácia terapêutica o que torna vantajoso sua utilização. Através dos estudos, também fica claro a necessidade de atrelar o tratamento farmacológico ao não farmacológico em pacientes com TDAH, tal ação permite resultados eficientes e mais rápidos.

Palavras-chave: TDAH, Farmacologia, Tratamento, Metilfenidato, Criança.



AGITAÇÃO AGUDA: BENEFÍCIOS DA ASSOCIAÇÃO DE HALOPERIDOL + PROMETAZINA EM COMPARATIVO A OUTRAS CLASSES FARMACOLÓGICAS

VIVIANE BARBOSA DA CUNHA; MARIA ISABEL DE SOUSA BARBOSA

INTRODUÇÃO : A agitação e a agressividade são aparições inespecíficas que podem se manifestar de diversas condições clínicas. Emergências médicas devido à quadros agudos necessitam, geralmente, de intervenção medicamentosa. O Haloperidol associado a Prometazina, apresenta benefícios quando recrutado para tal função. **OBJETIVO**: Observar os benefícios da combinação de Haloperidol + Prometazina em situações de agitação aguda, por meio da comparação com as demais classes. **MATERIAIS E MÉTODOS**: Realizou-se uma pesquisa literária na base de dados PubMed correspondente aos anos de 2017-2021. Utilizando os seguintes unitermos: “Acute agitation”, “Haloperidol with Promethazine” e “Comparative”, tendo sido delimitada a preferência acerca de artigos completos, com acesso disponível, em português e inglês. **RESULTADOS**: Posteriormente a seleção de alguns estudos, foi possível evidenciar os benefícios dos dois fármacos associados após o levantamento de um comparativo com outras classes relacionadas no manejo da agitação aguda. Como exemplo, têm-se os Benzodiazepínicos (ex: Lorazepam, Diazepam, etc) e alguns Antipsicóticos (ex: Acetato de Zuclopentixol) que estão intimamente envolvidos em tal questão, entretanto, possuem algumas desvantagens frente a fusão de Haloperidol + Prometazina, como: sedação excessiva, que impossibilita ou dificulta a permanência do estado de alerta e bloqueia a comunicação paciente x profissional, fato este que a dupla em questão se mostra superior e distinta, devido ao seu menor efeito sedativo. Além disso, a ocorrência de efeitos adversos têm um risco considerável mediante administração das classes citadas, alguns efeitos gerados são: depressão respiratória, hipotensão, distonia aguda, aumento da pressão arterial e interferência na contração do miocárdio. Todavia, estudos revelam ausência de tais riscos na combinação de Haloperidol + Prometazina. Acima de todas essas vantagens, deve-se levar em consideração o custo-benefício proporcionado pela escolha de tal farmacoterapia, visto que, os dois fármacos são populares, bastante disponíveis, confiáveis e de baixo custo. **CONCLUSÃO**: Evidenciou-se que, a união de Haloperidol + Prometazina apresenta vantagens significativas a depender do caso e da adesão por parte do paciente. Assim, torna-se viável a progressão de seu uso clínico para emergências em crises de agitação aguda.

Palavras-chave: Haloperidol, Prometazina, Comparativo, Agitação aguda, Fármacos.



ATUALIZAÇÕES NA FARMACOTERAPIA ADJUVANTE NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

MICHAEL ROBERT TAVARES DA SILVA; VICTÓRIA GOMES DE FRANÇA LIMA

INTRODUÇÃO: O transtorno do espectro autista (TEA) é uma condição neurodesenvolvimentista multifatorial, gerando deficiências na comunicação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento. Não existe cura para o transtorno, no entanto medicamentos como risperidona, aripiprazol e metilfenidato podem ser utilizados no tratamento minimizando alguns sintomas como irritabilidade e agitação, mas não diminuindo os sintomas centrais do TEA. **OBJETIVO:** Observar na literatura inovações e atualizações acerca da farmacoterapia aplicada ao TEA nos últimos 5 anos. **METODOLOGIA:** Foi utilizada a base de dados Pubmed utilizando os descritores *autism* AND *pharmacotherapy* NOT *psychotherapy*. Os artigos foram selecionados à medida que a leitura dos títulos, resumos e texto na íntegra se enquadrassem nos objetivos do trabalho. **RESULTADOS:** Foram selecionados três artigos, dois trabalhos mensuraram a *cannabis* como terapia potencial devido a relação do sistema endocanabinoide com o TEA por meio da regulação emocional e comportamentos sociais. Um ensaio clínico utilizando o extrato de cannabis (canabidiol e Δ 9-tetra hidrocanabinol) constatou melhoras no comportamento disruptivo em comparação com o grupo placebo, no entanto a deficiência de dados farmacocinéticos e a desproporção da amostra quanto à idade e níveis funcionais foram limitantes. Em um estudo randomizado controlado com 150 participantes, um extrato de planta que contém CBD e Δ 9-tetra hidrocanabinol (THC) na proporção de 20:1, conseguiu melhorar sintomas disruptivos e alguns sintomas centrais do TEA com poucos efeitos adversos. **CONCLUSÃO:** Através dos artigos selecionados conclui-se que a farmacoterapia atual do TEA não induz melhora significativa em todas as manifestações dos sintomas do transtorno. Daí surge a urgência em estudos clínicos mais aprofundados com o uso da *cannabis* em pessoas com o TEA, devido às suas potenciais capacidades em amenizar os sintomas centrais do transtorno.

Palavras-chave: Transtorno do espectro autista, Farmacoterapia, Inovação terapêutica, Cannabis, Terapia potencial.



ATIVIDADE ANTIDEPRESSIVA DE RIPARINA IV: UMA REVISÃO DE LITERATURA

MATEUS FEITOSA SANTOS; AURIANA SERRA VASCONCELOS MALLMANN; BEATRIZ ALVES JUVÊNCIO; FRANCISCA CLÉA FORENÇO DE SOUSA; VICTOR CELSO CAVALCANTI CAPIBARIBE

INTRODUÇÃO: A depressão é caracterizada como um dos principais transtornos psiquiátricos que a sociedade vem enfrentando nos últimos anos. Atualmente estima-se que um percentual equivalente à 4,4% da população mundial sofra de transtorno depressivo. Por ser uma doença crônica a depressão apresenta como principais sintomas: modificação do humor, alterações cognitivas e psicomotoras. No mercado farmacêutico são encontrados diversos medicamentos capazes de atuarem no tratamento da depressão. A utilização de produtos naturais em ensaios pré-clínicos vem se mostrando promissores para o tratamento da depressão dentre estes destaca-se a Riparina IV. **OBJETIVO:** Revisar a atividade antidepressiva da Riparina IV. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa realizada por meio da coleta de dados e do aprofundamento sobre o tema, tendo sido realizada por meio da utilização dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Riparina IV, Depressão, Antioxidante. Foram utilizados 8 artigos acerca da Riparina IV e suas atividades biológicas. **RESULTADOS:** Riparina IV é um análogo estrutural das Riparinas I, II e III e vem sendo estudada como anti- inflamatório, antimicrobiano e antinociceptivo. Estudos experimentais pré-clínicos demonstraram que a administração de 50 mg/kg da riparina IV diminuíram os níveis de malondialdeído (MDA) no hipocampo, no córtex pré-frontal e no corpo estriado, e na dose de 100 mg/kg no hipocampo e corpo estriado. Testes realizados dosando nitrito e nitrato com a Riparina IV comprovaram os efeitos antidepressivos e antioxidantes. Ensaios pré-clínicos utilizando a Riparina IV levaram à um aumento do fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) e redução da morte celular neuronal. **CONCLUSÃO:** Por meio deste estudo é possível analisar que a Riparina IV possui diversas atividades biológicas do ponto de vista farmacológico assim como pode-se afirmar que a substância, sendo análogo sintético, possui potencial antidepressivo e que pode atuar na remissão da depressão em testes pré-clínicos.

Palavras-chave: Depressão, Riparina iv, Bdnf, Análogo, Antidepressivo.



POTENCIALIDADES DO JAMBOLÃO *SYZYGIUM CUMINI* (L.) SKEELS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

JOSÉ BRUNO DA SILVA AZEVEDO

INTRODUÇÃO: O jambolão pertence à família Myrtaceae, sendo nativa da Índia, Tailândia, Filipinas e Madagascar. É encontrada como árvore ornamental em diferentes regiões do Brasil. Suas folhas e frutos auxiliam no tratamento da diabetes. Devido à alta produção de frutos por árvores e a curta vida útil do seu fruto in natura, grande parte é desperdiçada na entressafra devido a demanda de poucas tecnologias no processamento dessa fruta. O suco do jambolão possui agentes antimicrobianos naturais, sendo eficazes contra patógenos bacterianos que são resistentes a drogas. **OBJETIVO:** Fazer um levantamento de literatura em alguns artigos científicos sobre a caracterização botânica e as potencialidades de *Syzygium cumini* (L.) Skeels. **METODOLOGIA:** Os artigos foram pesquisados e selecionados nas bases de dados da Web of Science, PubMed, Portal do Google Acadêmico e Electronic Library Online (Scielo). **RESULTADOS:** É uma das plantas mais utilizadas para tratar a diabetes mellitus, leishmaniose, inflamações, LDL-colesterol, HDL-colesterol, dentre outros. Uma das variedades do jambolão que pode ser encontradas no Brasil é a presença da malvidina-3-glicosídeo e a petunidina-3-glicosídeo. Suas folhas são ricas em flavonoides, alcaloides, glicosídeos, esteroides, fenóis, taninos e saponinas. A maior quantidade de antocianinas no fruto é encontrada na pele e a menor quantidade na polpa. Devido à presença de antocianinas em sua polpa, o jambolão possui néctares com intensidade na cor azul e vermelha. A casca do seu caule consegue inibir o crescimento de *Candida albicans*. Constatou-se que 500 mg/kg de extrato metanólico em 10 mg/kg de sementes de jambolão pode inibir o desenvolvimento da artrite. O método de contagem em placas de três ensaios em meio líquido de cultura bacteriana em diferentes concentrações de suco de jambolão conseguiu reduzir após 24 e 48 horas de incubação o crescimento de *Shigella flexneri*, *Staphylococcus aureus*, *Enterotoxigenic E. Coli* e *Salmonella typhi*. **CONCLUSÃO:** Diferentes partes da planta do jambolão possui diversas propriedades medicinais, farmacológicas e nutracêuticas, atribuindo diversos compostos bioativos e fenólicos, e alguns fitoquímicos que conferem atividades antimicrobianas.

Palavras-chave: Atividades antibacterianas, Compostos bioativos, Metabólicos secundários, Potencialidades, Propriedades.



ESTERÓIDES ANABOLIZANTES ANDROGÊNICOS SINTÉTICOS E SEUS EFEITOS COLATERAIS À SAÚDE, UMA REVISÃO DE LITERATURA

GUILHERME NOBRE NOGUEIRA

INTRODUÇÃO: Os esteroides anabólicos androgênicos (EAA) sintéticos foram fabricados com o intuito de gerar aumento na síntese proteica. O uso desses fármacos têm aumentado dentre os praticantes de musculação que visam aumento de força e de massa magra a curto prazo. Entretanto, é sabido que eles geram efeitos adversos, tais como psicopatologias, câncer de próstata, doença coronariana e esterilidade, o que impõe contraindicações em sua utilização. **OBJETIVOS:** Descrever os EAA e comentar sobre as principais consequências do uso indiscriminado dos EAA, com o objetivo de demonstrar o risco de sua utilização. **MÉTODOS:** Foram utilizados os descritores DeCS/MeSH “Esteroides anabolizantes”; “Androgênios”, “Abuso de drogas” intercruzados com o operador booleano “AND”, para a busca na base de dados Pubmed. Foram selecionados doze artigos para compor o presente resumo. **RESULTADOS:** Foi percebido que o uso desses produtos como, Deca-Durabolin (decanoato de nandrolona) Oxandrin (oxandrolona) Durabolin (fenilpropionato de nandrolona) Dianabol (metandrostenolona) Depo-testosterone (cipionato de testosterona) Winstrol (estanozolol) Equipoise (undecilenato de boldenona) costumam causar mudanças súbitas de temperamento, como irritabilidade, raiva, hostilidade e síndromes comportamentais, como a síndrome de abstinência. Nesse sentido, o uso dos EAA junto à práticas de alta ingestão protéica pode causar hematoma hepático subcapsular e subsequentemente hemorragia intra-abdominal. Assim como eventos cardiovasculares adversos, como predisposição ao mecanismo de hipercoagulabilidade, ao aumento da agregação plaquetária e à diminuição da fibrinólise; alargamento da parede ventricular esquerda; aumento da espessura do septo interventricular e do índice da massa do ventrículo esquerdo, trombose ventricular e embolismo sistêmico; cardiomiopatia dilatada, infarto agudo do miocárdio por oclusão da artéria descendente anterior e morte súbita por hipertrofia ventricular esquerda. **CONCLUSÃO:** Hodiernamente, devido ao aumento do uso dessas substâncias, é perceptível a preocupação envolvendo o abuso de EAA, dentro e fora do cenário esportivo. Com isso, é necessário que estudos epidemiológicos referentes a essa problemática sejam realizados, com o fito de verificar dados concretos acerca do tema e convergir as informações acerca da problematização dessa temática, para utilizar-se da melhor maneira possível desses fármacos.

Palavras-chave: Abuso de drogas, Anabolizantes, Androgênios, Esteróides anabolizantes, Toxicidade.



EFEITO CICATRIZANTE DO ENXERTO ÓSSEO À BASE DE ALTERNANTHERA BRASILIANA (L.) KUNTZE EM RATOS: ANÁLISE BIOQUÍMICA, RADIOGRÁFICA E HISTOLÓGICA

ELLEN CAROLINE DA SILVA PENHA; JHÔNATA COSTA MOURA; BEATRIZ DA SILVA FERREIRA DE LIMA; LARA POSSAPP ANDRADE; MATEUS BALBINO BARBOSA DE CARVALHO

INTRODUÇÃO: Fraturas e lesões ortopédicas têm aumentado em decorrência do envelhecimento populacional, levando ao crescente interesse pelo estudo de produtos naturais como enxertos que acelerem a reparação e regeneração óssea. **OBJETIVO:** Avaliar o efeito de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze na enxertia em fratura óssea de ratos. **METODOLOGIA:** A falha óssea foi induzida cirurgicamente no rádio de ratos anestesiados, Wistar (*Rattus norvegicus*). Os animais foram divididos em três grupos experimentais e o preenchimento da falha foi de acordo com a divisão: CN (controle negativo), gel de quitosana; CP (controle positivo) enxerto mineral de osso bovino (Lumina Bone®) e ATb, gel a 0,5% com extrato hidroalcoólico liofilizado das folhas de *A. brasiliana* à solução de quitosana e subdivididos para eutanásia por aprofundamento anestésico aos 30, 60 e 90 dias. Após a indução da fratura, foram avaliados fosfatase alcalina óssea (FAO), minerais ósseos séricos (cálcio, fósforo e magnésio) bem como análises radiográfica e histológica das fraturas. **RESULTADOS:** Aos 30 dias a concentração de FAO aumentou no grupo ATb, houve redução nos valores de cálcio e fósforo, quando comparado aos grupos CN e CP. Na radiografia o grupo ATb tinha fenda de fratura com leve reação periosteal, enquanto nos controles havia deficiência no desenvolvimento do calo ósseo. Na análise histológica, observou-se matriz osteóide em ATb, enquanto o tecido cartilaginoso predominou nos demais grupos. Após 60 dias, ATb apresentou fenda de fratura moderada com formação de calo ósseo fibroso, CN mostrou fenda de fratura com leve formação de calo ósseo, e CP tinha início de remodelação óssea. Na histologia ATb apresentou osteoblastos ativos em maior quantidade em relação aos controles. Aos 90 dias ATb e CP mostraram ausência de fenda de fratura, mas CN ainda apresentava fenda de fratura. Histologicamente, ATb e CP mostraram presença de tecido ósseo maduro com remodelação óssea e grande quantidade de osteoclastos, enquanto CN apresentou cicatrização endocondral tardia. **CONCLUSÃO:** Portanto, estes resultados mostram que as falhas ósseas dos animais tratados com o enxerto de *A. brasiliana* apresentaram maior capacidade de consolidação óssea quando comparados aos grupos controles, pelos resultados obtidos na análise dos marcadores de cicatrização óssea, radiográfica e histológica.

Palavras-chave: Biomaterial, Enxerto, Osso, Terramicina, Penicilina.



POTENCIAL BIOLÓGICO DOS INIBIDORES DA PCSK9 NA REDUÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR: UMA MINI-REVISÃO

MATEUS BALBINO BARBOSA DE CARVALHO; ARTHUR JUAN OLIVEIRA MOREIRA; KELLEN DE JESUS FARIAS DA LUZ; EMANOEL RIBEIRO DE BRITO JUNIOR; RACHEL MELO RIBEIRO

INTRODUÇÃO: A pró-proteína convertase subtilisina quexina tipo 9 (PCSK9) está relacionada à redução de receptores de LDL na superfície dos hepatócitos. Atualmente, estão aprovados os anticorpos monoclonais anti-PCSK9 (IPCSK9) - alirocumabe e evolocumabe - como alternativa terapêutica inovadora para melhora do controle de níveis elevados do colesterol-LDL (c-LDL). Inúmeros dados provenientes de estudos clínicos demonstram relação entre aumento do c-LDL plasmático e maior risco de doença aterosclerótica, remetendo à investigação do potencial dos IPCSK9 na redução do risco de eventos cardiovasculares. **OBJETIVO:** Construir uma revisão de literatura sobre a redução do risco cardiovascular em pacientes que fazem uso de IPCSK9, baseado em uma análise de artigos científicos sobre o tema. **METODOLOGIA:** Realizada uma busca de artigos publicados no PubMed, utilizando descritores “PCSK9”, “Inhibitors” e “Cardiovascular Risk” combinados pelo conector AND, conforme as diretrizes preconizadas pelo PRISMA. Como critérios de inclusão foram considerados os estudos originais e clínicos que apresentaram os descritores e escritos em inglês, sendo incluídos os do ano de 2022. Assim, 10 artigos preencheram todos os critérios de seleção e foram incluídos. **RESULTADOS:** Estudos clínicos sugerem que pacientes com síndrome coronariana aguda recente e LDL elevado, apesar do tratamento com estatina de alta intensidade ou tolerância máxima, têm o risco de eventos cardiovasculares adversos maiores aumentados de acordo com o nível basal de apolipoproteína B. Assim, com o uso de alirocumabe, foram observadas maiores reduções relativas e absolutas em eventos cardiovasculares adversos graves com níveis basais mais elevados e níveis alcançados mais baixos de apolipoproteína B com 4 meses de intervenção. Adicionalmente, estudos mostram que o uso de evolocumabe confere reduções adicionais de c-LDL e diminui eventos cardiovasculares além das estatinas em pacientes com doença aterosclerótica prévia. Pacientes com Intervenção Coronariana Percutânea (ICP) anterior, acompanhados por 2,2 anos com uso de evolocumabe, obtiveram redução do risco relativo para eventos coronarianos, como infarto do miocárdio e angina instável, em comparação com pacientes sem ICP prévia, embora aqueles com ICP tenham experimentado um benefício maior devido ao risco aumentado. **CONCLUSÃO:** O uso dos IPCSK9 reduz a morbimortalidade cardiovascular, possuindo elevado potencial para diminuição e prevenção do risco cardiovascular.

Palavras-chave: Pcsk9, Farmacologia clínica, Alirocumabe, Evolocumabe, Cardioprevenção.



A ATENÇÃO FARMACÊUTICA FRENTE AOS PORTADORES DE DIABETES TIPO 2

JÚLIA ROBERTA DA SILVA FERREIRA; DANYELE KARLA DE SOUZA SILVA; GABRIEL FERREIRA DA SILVA; JULIA MELLO COSTA DE CARVALHO

INTRODUÇÃO: Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica caracterizada por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas, causado pela ausência de insulina ou incapacidade da mesma exercer seus efeitos. O Diabetes tipo 2 (DM2) caracteriza-se pela resistência à insulina, hormônio que regula a entrada de glicose. Estima-se que atualmente cerca de 387 milhões de pessoas possuam DM, e pressupõe-se que até 2035 esse número alcance 471 milhões de pessoas. **OBJETIVO:** Diante disso, esse estudo teve finalidade de realizar uma revisão sistemática para buscar informações com evidências científicas a respeito da importância da atuação do farmacêutico frente aos portadores de DM2. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão da literatura por meio de levantamento bibliográfico, buscando publicações indexadas nas bases de dados do Scielo e PubMed. Artigos com texto completo disponível para acesso e que contivessem em seu título os descritores “atenção farmacêutica” e “diabetes tipo 2” foram incluídos. A partir da leitura, foram excluídos artigos que não estavam relacionados com o objetivo deste estudo. **RESULTADOS:** Atualmente, a DM2 representa uma das principais doenças crônicas que abrange grande parte da população, decorrente de fatores genéticos e hábitos de vida, tendo os indivíduos obesos e com mais de 40 anos especialmente afetados. O índice de portadores têm aumentado e grande parte dos acometidos desconhecem que possuem a DM2, o que pode acarretar no tratamento tardio e complicações clínicas. A atenção farmacêutica deve assegurar ao paciente o direito à informação e orientação, como também, prevenção, detecção e resolução de problemas relacionados aos medicamentos, para promover o uso racional. **CONCLUSÃO:** Portanto, o compromisso entre profissional e paciente se faz necessário, visto que, torna o acesso ao tratamento farmacológico adequado, seguro e eficaz e assim fornece orientações apropriadas para os pacientes, a fim de contribuir na melhora da saúde e qualidade de vida.

Palavras-chave: Diabetes tipo 2, Atenção farmacêutica, Insulina, Prevenção, Assistência.



REPERCUSSÕES ORAIS DO USO CRÔNICO DE MEDICAMENTOS SISTÊMICOS

RANNA KARINE DE OLIVEIRA COSTA BARROS; LETICIA BRAGA PEIXOTO; EMILY SHAYANNY DA SILVA PEREIRA LESSA; THAMYRES CAVALCANTE COSTA; LUIZ ALEXANDRE MOURA PENTEADO

INTRODUÇÃO: O enfrentamento das reações adversas a medicamentos (RAM) é de grande importância para a prática clínica dos profissionais da saúde. Diversas drogas de uso sistêmico causam repercussões na cavidade oral e saber reconhecê-las é de extrema relevância para o seu correto tratamento. No entanto, muitos profissionais de saúde, inclusive Cirurgiões-dentistas, não sabem reconhecer a causalidade entre algumas manifestações orais e o uso de medicamentos resultando em possíveis desfechos clínicos desfavoráveis para o paciente. **OBJETIVOS:** Analisar e destacar as principais manifestações orais resultantes do uso de medicamentos sistêmicos, bem como suas características e as possibilidades de prevenção e adequado tratamento. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio do uso de bases de dados como SciELO e PubMed, além de livros textos de referência na área de Patologia Oral e Farmacologia. **RESULTADOS:** Verificou-se que diversos fármacos de uso sistêmico podem produzir reações adversas significativas na cavidade oral, sendo as mais frequentes: a hiperplasia gengival, decorrente da interrupção na degradação intracelular normal do colágeno causada pelo uso prologando de anticonvulsivantes, imunossupressores e anti-hipertensivos bloqueadores de canais de cálcio; a mucosite oral, decorrente da ação citotóxica e indução de morte celular relacionada ao uso de quimioterápicos; o eritema multiforme, caracterizado como uma desordem imunológica mucocutânea, bolhosa e ulcerativa, ligado a reações de hipersensibilidade proveniente do uso de anti-inflamatórios não esteroidais, anticonvulsivantes e alguns antibacterianos; a hipossalivação, resultante de alterações na inervação autonômica das glândulas salivares relacionadas ao uso de anticolinérgicos, antidepressivos, ansiolíticos, diuréticos, anti-hipertensivos e anti-histamínicos; e a osteonecrose dos maxilares, provocada pelo uso de bisfosfonatos e alguns antiangiogênicos. **CONCLUSÃO:** Diversas reações adversas localizadas na cavidade oral podem ser observadas em pacientes durante o uso crônico de medicamentos sistêmicos, sendo importante que o Cirurgião-dentista esteja apto a identificá-las para que a melhor conduta terapêutica possa ser racionalmente implementada.

Palavras-chave: Reações adversas, Medicamentos sistêmicos, Cirurgião dentista, Cavidade oral, Tratamento.



INTRODUÇÃO DA MELATONINA COMO ADJUVANTE NA TERAPIA DO CÂNCER: PRINCIPAIS MECANISMOS E BENEFÍCIOS ENVOLVIDOS

SAMUEL JOSÉ OLIVEIRA DE FREITAS; FELIPPE ANTHONY BARBOSA CORREIA; HEITOR FELIPE DE AMORIM BATISTA; HELLEN RAYSSA SOARES CORDEIRO XAVIER; JULIA BEATRIZ OLIVEIRA SOUZA VIANA

INTRODUÇÃO: A melatonina é um hormônio que pode ser encontrado em diferentes locais no organismo de mamíferos. No que concerne a terapia do câncer tanto a quimioterapia, quanto a radioterapia ocasiona inúmeros efeitos adversos para o paciente, assim dificultando o manejo terapêutico. Neste contexto, diversos estudos avaliam a implantação de maneira adjuvante da melatonina com finalidade de amenizar os efeitos da terapia oncológica, explorando seus potenciais anticancerígenos e oncostáticos. **OBJETIVO:** O presente trabalho visa disseminar o conhecimento a respeito dos benefícios acarretados pelo uso da melatonina como adjuvante na terapia do câncer, bem como apresentar os mecanismos que justificam os ganhos. **METODOLOGIA:** trata-se de uma revisão da literatura, foram utilizados artigos científicos de língua inglesa, utilizando os descritores “melatonin”, “cancer”, “pleiotropic effects”, “drugs” nas buscas da base de dados bibliográficas Pubmed de artigos científicos entre os anos de 2017 a 2020. **RESULTADOS:** a melatonina em emprego de seus efeitos pleiotrópicos na terapia do câncer, possui características citoprotetoras e anticancerígenas. Logo esse hormônio é capaz de apresentar efeitos antioxidante e pró-oxidante, portanto, o efeito citoprotetor se caracteriza pela sua ação antioxidante em células normais. Essa indolamina é capaz de realizar um intenso estresse oxidativo em células malignas, propiciando um evento apoptótico em células tumorais. Dentre outros mecanismos de atividade antitumoral destaca-se a inibição da angiogênese agindo no fator de crescimento endotelial vascular, sua ação antiestrogênica prove como um adjuvante na terapia do câncer de mama. É proposto que a melatonina possui características de imunomodulação e imunoestimulante, o que a confere uma melhor regulação na resposta imune tanto a celular, quanto a humoral. Estudos já apontam a possibilidade de a melatonina proporcionar uma diminuição nos efeitos adversos da quimio e radioterapia promovendo uma melhor eficácia clínica. **CONCLUSÃO:** portanto, após mais de sessenta anos da identificação da melatonina, diversos estudos apontam os benefícios da sua ação conjunta na terapia do câncer. Apesar de se fazerem necessários mais estudos acerca do tema para melhor avaliação de seus efeitos pleiotrópicos em diversos tipos de tumores malignos, dentre os dados observados nenhum estudo denota um declínio na terapia ou estímulo ao crescimento de malignidades.

Palavras-chave: Melatonina, Indolamina, Efeitos pleiotrópicos, Câncer, Antioxidante.



CONHECIMENTO FARMACOGNÓSTICO DO USO DE SAMBUCUS AUSTRALIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA DO SABUGUEIRO NA FITOTERAPIA

ANA LYDIA COSTA FRANCO; ANA LÍVIA ÂNGELO SALES; FRANCISCO IURI DA SILVA MARTINS; VIRNA RAQUEL OLIVEIRA MOURA; JAIRO DOMINGOS DE MORAIS

INTRODUÇÃO: As plantas medicinais possuem diversos benefícios quando utilizadas de maneira correta, porém se não houver instrução adequada para seu uso podem gerar prejuízos. O sabugueiro (*Sambucus australis*) é um exemplo, por ser um importante aliado para a melhora de sintomas relacionados a infecções respiratórias, principalmente para os habitantes da região sul e sudeste do Brasil, onde há predominância dessa planta. **OBJETIVO:** Demonstrar a importância do uso correto da *Sambucus australis*, com o fito de promover conhecimento para a população e reduzir os casos de intoxicação por metais, dados a partir do consumo dos chás das folhas de sabugueiro. **METODOLOGIA:** Foram pesquisadas na literatura artigos relacionados ao sabugueiro e as formas corretas de utilizá-lo, buscando explicações científicas e farmacológicas acerca da temática adotada em sites como o Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo e Google Acadêmico, tendo como períodos específicos de 2017 a 2022. **RESULTADOS:** De acordo com a literatura pesquisada, foi visto que as partes indicadas para o uso correto de caráter medicinal foram as flores e entrecascas, com sua eficácia comprovada cientificamente. É recomendado o chá por decoção das entrecascas para ação anti-inflamatória, a qual está relacionada ao conteúdo de flavonoides, principalmente rutina, quercetina e canferol. Com isso, o uso de chás a partir das folhas da *Sambucus australis* deve ser evitado, visto que apresentam em sua composição glicosídeos cianogênicos tóxicos. Dessa forma, as folhas são indicadas para a confecção de inseticidas caseiros, ou seja, a folha do sabugueiro é contraindicada para ingestão, porém apresenta funções externas que auxiliam no bem-estar. **CONCLUSÃO:** Em suma, a crença popular deve ser escutada e orientada para que os habitantes possam utilizar o sabugueiro de maneira correta e que não os prejudique. Segundo a comprovação farmacológica, o sabugueiro quando utilizado corretamente, possui ações anti-inflamatória, antibacteriana, antiobesidade, hipoglicemiante, pediculicida e carrapaticida e essa informação deve ser dissipada com êxito para os utilizadores desse tratamento.

Palavras-chave: Farmacognosia, Plantas medicinais, Fitoterapia, Sambucus, Farmacologia.



O USO DA AUTOMEDICAÇÃO E SEUS FATORES ASSOCIADOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

JEANE BARBOSA; ANTONIA IOLANDA LIMA QUEIROZ; ALANE MARIA CAMELO DE PAIVA; FRANCISCO GABRIEL DE SOUZA; HELEN CRISTINA DA SILVA SIQUEIRA

INTRODUÇÃO: A automedicação pode ser definida de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como o uso de medicamentos sem prescrição médica ou sem orientação profissional da saúde. Consequentemente, o seu uso inadequado e recorrente pode acarretar em efeitos toxicológicos, reações adversas e retardo no diagnóstico clínico do indivíduo. **OBJETIVOS:** O presente estudo tem como objetivo avaliar os medicamentos mais utilizados e os fatores associados à automedicação. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa, com coletas de dados nas seguintes plataformas: Google Acadêmico e Scielo. Não foram realizadas restrições por ano de publicação ou status da publicação. **RESULTADOS:** Neste estudo realizado, percebeu-se o uso de Medicamentos Isentos de Prescrição (MIP), ocasionado pelo acesso facilitado no momento da aquisição praticamente sem nenhuma orientação, a fim de retardar algum sintoma ou dor. Também é profícuo ressaltar os déficits existentes em alguns hospitais públicos brasileiros, o que leva a sociedade recorrer à automedicação. Nesse sentido, o fácil acesso aos medicamentos de liberação prolongada, que possivelmente poderão ocasionar uma intoxicação ou até mesmo uma interação medicamentosa, levando às reações adversas, podendo agravar para quadros letais. Ainda é lícito lembrar que a mídia televisiva nos impulsiona constantemente a propagandas com argumentos persuasivos que faz com que adotemos essa tal postura, com campanhas discretas sem levar em consideração os fatores associados à automedicação. **CONCLUSÃO:** A automedicação é um problema de saúde pública presente em países desenvolvidos e em subdesenvolvimento, na qual necessita de mais projetos relacionados à assistência farmacêutica, haja vista que os farmacêuticos são profissionais capacitados para orientação e dispensação de medicamentos. Além disso, o uso de medicamentos sem nenhuma orientação poderá ocasionar efeitos muitas vezes irreversíveis. Portanto, a importância de receber orientações de profissionais de saúde em relação ao uso da automedicação é crucial e indispensável, uma vez que o uso irracional de medicamentos poderá trazer vários riscos.

Palavras-chave: Automedicação, Reações adversas, Medicamentos, Assistência farmacêutica, Saúde pública.



CISTATINA C COMO BIOMARCADOR PARA A COVID-19: ATUALIZAÇÕES

KELLEN DE JESUS FARIAS DA LUZ; EMANOEL RIBEIRO DE BRITO JUNIOR; MATEUS BALBINO BARBOSA DE CARVALHO; ARTHUR JUAN OLIVEIRA MOREIRA; RACHEL MELO RIBEIRO

INTRODUÇÃO: A COVID-19 compreende uma doença ocasionada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) a qual pode ocasionar várias enfermidades associadas à fase aguda de sua infecção, além da sua influência no comprometimento renal. Nesse contexto, devido à diversidade de condições associadas ao Covid-19 é essencial apontar os biomarcadores de gravidade da doença a fim de minimizar os danos. Com essa perspectiva, tem-se a Cistatina C (CysC) a qual representa uma molécula de proteína básica não glicosilada que contribui para a fisiopatologia das respostas imunomoduladoras presentes em inflamações e infecções. Como resultado disso, vale pontuar que a CysC pode auxiliar na classificação de risco precoce, monitoramento e terapia em pacientes acometidos por COVID-19. **OBJETIVOS:** A presente revisão de literatura visa avaliar atualizações da CysC como biomarcador de predição em pacientes com COVID-19. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão de literatura realizada mediante pesquisas em bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed. Os descritores utilizados foram “Cistatina C” e “Covid-19” e após adoção de critérios de inclusão, ocorreu a seleção de 10 publicações científicas entre os anos de 2020 e 2022, na língua inglesa, as quais foram avaliados individualmente quanto à sua adequação para esta revisão. **RESULTADOS:** A CysC possui alto potencial clínico na investigação preditiva em pacientes acometidos por COVID-19. Sendo assim o aumento das concentrações séricas desta proteína são associadas à mortalidade por COVID-19, devido à gravidade e ao início de lesão renal aguda (LRA) no pacientes. No entanto, estudos apontam que ainda ocorrem impasses acerca do consenso sobre o bom desempenho desse biomarcador para prever a necessidade de internações na UTI. Aliado a isso, além de seu valor preditiva a CysC, por ser um potente regulador na inflamação, também pode auxiliar no processo investigativo sobre a fisiopatologia inflamatória associada ao COVID-19. **CONCLUSÃO:** A CysC tem sido um biomarcador importante na investigação clínica de pacientes com COVID-19. Dessa forma, o aumento precoce de seus níveis séricos se relacionam com a gravidade da doença e sua mortalidade, demonstrando a necessidade da busca por atualizações sobre o assunto, devido ao desenvolvimento precoce de lesão renal nesses indivíduos, somado a outros processos aberrantes.

Palavras-chave: Cistatina c, Covid-19, Biomarcador, Fisiopatologia, Farmacologia clínica.



O EMPREGO DA N-ACETILSISTEINA NO TRATAMENTO DE COVID-19

HEITOR FELIPE DE AMORIM BATISTA; SAMUEL JOSÉ OLIVEIRA DE FREITAS; HELLEN RAYSSA SOARES CORDEIRO XAVIER; JULIA BEATRIZ OLIVEIRA SOUZA VIANA; FELIPPE ANTHONY BARBOSA CORREIA

INTRODUÇÃO: No ano de 2019, um novo microrganismo proveniente da China, foi o agente etiológico de uma das maiores pandemias mundiais que existiu no planeta terra, naquela época pouco se sabia sobre os efeitos desse novo vírus: O SarsCov-2 no organismo Humano, a ciência se preocupou e iniciou uma maratona afim de buscar por uma vacina ou um tratamento eficiente para o vírus, atualmente temos o antiviral Paxlovid®, se mostrando eficaz no tratamento para a doença, no entanto, por ser um antirretroviral, é mais eficiente durante o início da infecção, e outros fármacos obtiveram bons resultados, para o uso da fase tardia da doença. **OBJETIVOS:** tem-se por finalidade a reunião de evidencias científicas, que justifiquem o emprego de N-Acetilscisteina, na terapia medicamentosa de Covid-19. **METODOLOGIA:** Fora feito uma pesquisa em base de Dados em plataforma digitais, por estudos que comprovassem a eficácia da N-Acetilscisteina no tratamento da Covid-19, buscando literaturas mais atualizadas com finalidade de manter o trabalho mais atual. **RESULTADOS:** é sabido que a Covid-19 é uma doença infecciosa de caráter inflamatório das vias aéreas, sua sintomatologia é semelhante a de gripes e resfriados, são eles: Tosse, cansaço, dificuldade para respirar; podendo evoluir a uma síndrome respiratória grave, onde o paciente pode chegar a óbito. Estudos recentes revelaram que além desses sintomas, resultantes da própria resposta inflamatória, o estresse oxidativo causado pelas coronaviruses, possibilitam a formação de radicais livres, contribuindo para o desequilíbrio metabólico, lesão celular, e aumento de marcadores inflamatórios. A N-acetilcisteína é um dos fármacos altamente presente nos estudos de tratamento de covid-19, por seus efeitos mucolíticos e levemente antiinflamatória, além disso esse fármaco é um antioxidante, tendo efeito sobre os radicais livres presentes na fase crônica da doença, além disso, pode ser empregado seu uso, associado com o paracetamol, visto que a mesma possui um efeito hepatoprotetor perante o mesmo. **CONCLUSÃO:** As literaturas, estão contundentes sobre os efeitos promissores da N-Acetilcisteína no tratamento de Covid-19, por sua ação antioxidante, não sendo o Fármaco que trará a cura a doença, porem um bom reforço, principalmente em pacientes que fazem uso de paracetamol.

Palavras-chave: N-acetilcisteína, Covid-19, Tratamento, Antioxidante, Tosse.



PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS DO HIBISCUS SABDARIFFA E SEU USO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

SARAH CRISTHINA CARVALHO VIRGINIO; LUANA QUEIROZ CAMPOS; SANDY QUEIROZ CAMPOS

INTRODUÇÃO: A hipertensão arterial é uma condição clínica multifatorial e de alta prevalência na população. Apesar de já possuir um tratamento farmacológico bem estabelecido, a fitoterapia surge como uma possibilidade de uso enquanto adjuvante ou tratamento para tal condição, dada a disponibilidade variada de plantas que demonstram atividades pertinentes para tal patologia. Atualmente, o Hibiscus sabdariffa, em virtude da diversidade de fitocompostos presentes em sua composição, tem se destacado entre as demais plantas medicinais, não somente para o uso direcionado a hipertensão, por suas atividades diuréticas, vaso dilatadoras e hipotensoras, através da inibição da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA). **OBJETIVO:** Realizar uma revisão de literatura sobre a planta Hibiscus sabdariffa e seu potencial terapêutico na hipertensão arterial, enfatizando suas propriedades farmacológicas e sua atividade nesta condição. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Para obtenção dos dados foram utilizados os periódicos eletrônicos Google Acadêmico, Scielo e LILACS, empregando-se as seguintes palavras-chave para pesquisa: “Hipertensão”, “Hibiscus”, “Hibiscus sabdariffa”, “Plantas medicinais”; “fitoterapia”. Optou-se por artigos no período de 2011 a 2022, englobando idiomas de inglês e português, sendo selecionados e analisados por meio de leitura crítica, visando contextualizar o assunto de maneira coerente. **RESULTADOS:** Observou-se, com base nas evidências literárias, a eficácia do H. sabdariffa enquanto alternativa ou adjuvante no tratamento da hipertensão arterial, com uso tanto na forma de chás/decoção como de fitoterápicos. Sua ação pode se dar pela inibição competitiva na ECA, pela regulação do óxido nítrico ou pela inibição do cálcio no endotélio, possuindo ainda propriedades cardioprotetoras, devido a presença de polifenóis. Apesar de tal confirmação, faz-se necessário ainda estudos mais aprofundados acerca de seus usos, dosagem, concentração e indicações/restrições, bem como dos cuidados para utilização e preparo da planta. **CONCLUSÃO:** Não obstante da necessidade de uma investigação mais aprofundada acerca do correto uso do H. Sabdariffa, tal alternativa apresenta-se como uma escolha considerável em quadros de hipertensão, dada a sua efetiva ação, aliada a fatores socioeconômicos e culturais, onde a fitoterapia apresenta crenças positivas, principalmente nas camadas mais vulneráveis da sociedade. Tornando-se indispensável a atuação dos profissionais da saúde na orientação e difusão de informações que culminem no uso racional de medicamentos.

Palavras-chave: Hipertensão, Hibiscus, Hibiscus sabdariffa, Plantas medicinais, Farmacologia.



A PERCEPÇÃO DOS FARMACÊUTICOS NOS MUNICÍPIOS DE ARAGUAÍNA – TO E CAROLINA - MA ACERCA DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES EM SAÚDE (PICS)

LUANA QUEIROZ CAMPOS; SANDY QUEIROZ CAMPOS; SARAH CRISTHINA CARVALHO VIRGINIO

RESUMO

As Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICs) tem como base modelos holísticos fundamentados em sistemas médicos tradicionais. Sendo tratamentos terapêuticos empregados para melhoria da qualidade de vida, cooperando para o bem-estar individual, autocuidado, promoção e conservação da saúde, tal qual reduzir danos e agravos dentro de diversos quadros clínicos, tais como ansiedade, estresse, enxaqueca, resfriados, dores, tensão muscular, insônia, e até mesmo em patologias crônicas ou de forma complementar à medicina convencional. O farmacêutico, assegurado pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF), como sendo um dos profissionais da saúde qualificado para atuar com as PICs, deve visualizá-las como um modelo a ser aprimorado e praticado no ambiente do cuidado, valorizando-as como formas de intervenção e estando informados acerca de todo o seu contexto, desde os riscos inerentes a posologia, ao tratamento em si. Portanto, estratégias práticas como a atenção farmacêutica, a política nacional de práticas integrativas e complementares em saúde e o uso racional de medicamentos, trabalham de maneira preventiva, em prol de minimizar custos e danos à saúde, procurando, por meio de mecanismos naturais, de forma eficaz e segura, a prevenção e recuperação da saúde, com ênfase no atendimento humanizado, integrando homem, meio ambiente e sociedade. Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a percepção dos profissionais farmacêuticos de diferentes áreas de atuação, nos municípios de Araguaína - TO e Carolina - MA, acerca das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde por intermédio de um questionário online, contendo perguntas objetivas e subjetivas, englobando conhecimento, utilização e crença na eficácia de tais práticas, assim como o interesse em qualificação dentro desta temática.

Palavras-chave: Farmacêuticos; Percepção; Práticas Integrativas; Fitoterapia; Saúde.

1 INTRODUÇÃO

As Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICs) são tratamentos terapêuticos empregados para melhoria da qualidade de vida, cooperando para o bem-estar individual, autocuidado, promoção e conservação da saúde (DALMOLIN IS; HEIDEMAN ITSB; FREITAG VL, 2019). Por possuírem comprovação dos seus benefícios, como a redução da ansiedade, estresse, resfriados, enxaquecas, dores, tensão muscular e melhoria do sono, mostram-se como uma opção prática em diversos casos clínicos, como tratamento de câncer, doenças crônicas (diabetes e hipertensão) ou de forma complementar à medicina convencional (MENDES et. al., 2019).

Fundamentadas em modelos holísticos, que tem como base sistemas médicos tradicionais, as PICs visam introduzir um estado de equilíbrio em todo organismo, uma vez que o conceito de saúde é concebido como um fluxo harmonioso de energias, e as disfunções no corpo, como efeitos negativos das emoções, atitudes, estresse, modo de vida inadequado e maus hábitos alimentares (MILLER, 2018).

Autorizadas pela Portaria de nº 971 de 3 de maio de 2006, as PICs foram inseridas no Sistema Único de Saúde (SUS) a partir da Política Nacional de Práticas Integrativas Complementares (PNPIC), tendo como finalidade a promoção de saúde, qualidade de vida, efetividade e uso racional de medicamentos (BRASIL, 2018). O profissional farmacêutico é, portanto, qualificado para atuar nessas práticas, desde que haja capacitação prévia, assegurada pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF) na resolução de nº353, de 23 de agosto de 2000 (acupuntura); resolução de nº 601, de 26 de novembro de 2014 (homeopatia); resolução de nº 477 de 28 de maio de 2008 (plantas medicinais e fitoterápicos); resolução de nº 611, de 29 de maio de 2015 (floralterapia), para a realização de tais práticas.

Portanto, estratégicas práticas como a atenção farmacêutica, a política nacional de práticas integrativas e complementares em saúde e o uso racional de medicamentos, trabalham de maneira preventiva, em prol de minimizar custos e danos à saúde, procurando, por meio de mecanismos naturais, de forma eficaz e segura, a prevenção e recuperação da saúde, com ênfase no atendimento humanizado, integrando homem, meio ambiente e sociedade. Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a percepção dos profissionais farmacêuticos de diferentes áreas de atuação, nos municípios de Araguaína – TO e Carolina – MA, acerca das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICs).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização desta pesquisa, foram entrevistados 10 farmacêuticos de diferentes áreas, sendo elas Farmácia Comunitária, Farmácia Hospitalar, Farmácia de Manipulação, UBS, Clínica de Estética e Professores de curso de farmácia, residentes em Araguaína - TO e Carolina - MA, por intermédio de um questionário online, contendo perguntas objetivas e subjetivas acerca da Percepção dos Farmacêuticos em relação as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICs), englobando conhecimento, utilização e crença na eficácia de tais práticas, assim como o interesse em qualificação dentro desta temática.

O questionário foi feito utilizando-se a plataforma Google Formulário, em virtude da facilidade de acesso e amplo poder de alcance desta ferramenta. Por aspectos éticos, a todos os participantes foi garantido o sigilo de seus nomes, informando-os que os dados somente seriam usados pelos pesquisadores. Os profissionais entrevistados concordaram em participar espontaneamente da pesquisa.

Para análise dos dados, fez-se primeiramente uma leitura livre para um conhecimento geral do resultado. Posteriormente, buscou-se identificar os pontos mais significativos dentro da pesquisa, representando-os com o auxílio de gráficos e quadros, no intuito de melhorar a compreensão do tema. Com o fito de implementar a discussão acerca da pesquisa, fez-se ainda uma busca pela literatura acerca das PICs. Utilizou-se como base de dados os periódicos eletrônicos Google Acadêmico, Scielo e LILACS, optando-se por artigos compreendidos no período entre 2017 e 2020, englobando idiomas de inglês e português. As publicações consideradas aptas, foram selecionadas e devidamente referenciadas, respeitando e identificando seus autores consoante rigor ético.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram dos tipos quantitativos e qualitativos, gerados a partir do

preenchimento do formulário. Inicialmente, foi considerada importante, para efeito de análise e discussão, a identificação dos participantes quanto a sua área de atuação/especialização, conhecimento prévio acerca das PICs, utilização destas como tratamento e crença na eficácia de uma ou mais dessas práticas.

De acordo com os dados da amostra, dos profissionais que aceitaram participar da pesquisa, 40% são professores do curso de Farmácia, 20% são farmacêuticos comunitários e as áreas de Farmácia hospitalar, UBS, Farmácia de manipulação e Farmácia Estética representaram mais 10% cada uma, totalizando 10 profissionais participantes no total, assim como consta na figura 1.

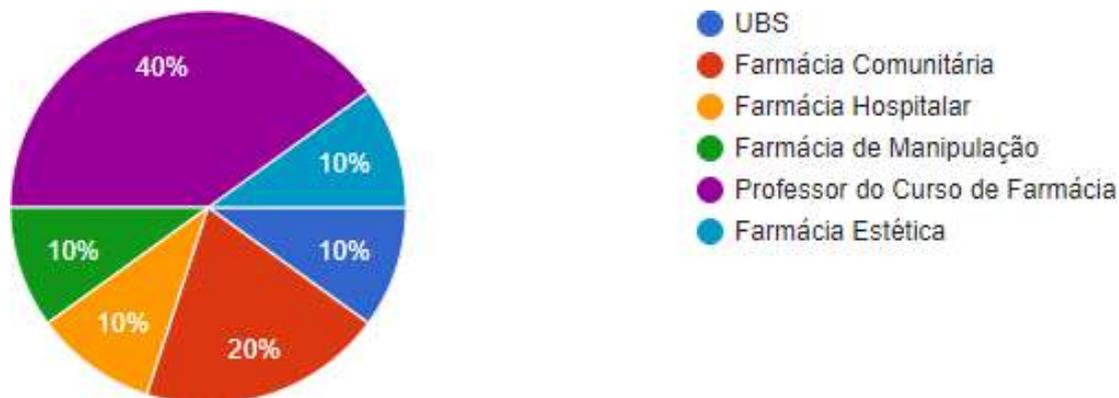


Figura 1: Profissionais entrevistados em suas diferentes áreas de atuação

Em relação ao conhecimento acerca das PICs, 80% dos entrevistados afirmaram já conhecer tais práticas, os quais apontaram, sobretudo, a internet, livros e artigos científicos como principais formas de acesso a tais informações. Apenas 20% dos profissionais afirmaram não as conhecer. Resultados semelhantes aos da pesquisa realizada por Dantas (2020), em que, por intermédio de um questionário estruturado aplicado aos profissionais de saúde de um município do nordeste brasileiro sobre as PICs, constatou-se que a maioria (88,4%) dos profissionais de saúde conheciam tais práticas, sendo favoráveis à presença destas no SUS.

Tais dados são animadores, haja vista que, mediante o crescente número de indivíduos que buscam as práticas integrativas e Complementares como possibilidade de minimizar ou curar as alterações decorrentes do seu estado físico e/ou mental, o farmacêutico deve ter conhecimentos técnico-científicos suficientes de tais práticas, para assim promover um diálogo com os pacientes e proceder o tratamento de forma assertiva.

Sobre a utilização de algum tratamento incluindo as PICs, por parte desses profissionais, obteve-se que todos os entrevistados já utilizaram Plantas medicinais e fitoterápicos. Acupuntura e homeopatia entraram como as práticas menos utilizadas (Quadro 1). Estes resultados vão de encontro com os do estudo realizado por Marques et al (2017), na farmácia da Unidade Básica de Saúde da cidade de São João da Mata (MG), onde através de seus estudos observaram que os entrevistados apontaram mais de um tipo de terapia integrativa e complementar, sendo as mais recorrentes a Fitoterapia (96,4%) e a menos utilizada a Homeopatia (76,5% responderam que nunca utilizaram).

Quadro 1: Distribuição da frequência segundo o conhecimento dos acadêmicos de Farmácia sobre as PICs

	SIM	NÃO
Conhecimento sobre as PICs	80%	20%
Já utilizou algum tratamento?		

HOMEOPATIA	20%	80%
Acupuntura	20%	80%
Terapia Floral	30%	70%
Plantas Medicinais e Fitoterápicos	100%	0%

Já em relação à crença ou não desses participantes quanto à eficácia destas práticas, onde puderam marcar mais de uma opção no formulário, 100% dos profissionais marcaram que acreditam na eficácia de Plantas medicinais e fitoterápicos e apenas 20% em homeopatia (Figura 2). Neste sentido, reflete-se acerca do dossiê elaborado pela Associação Médica Homeopática Brasileira (AMHB) em 2019, o qual apresenta “Evidências Científicas em Homeopatia” que comprovam a efetividade e as vantagens em utilizar os medicamentos, desmistificando informações equivocadas e preconceituosas voltadas a essa prática, a qual consiste em avaliar o indivíduo dentro de uma abordagem completa.

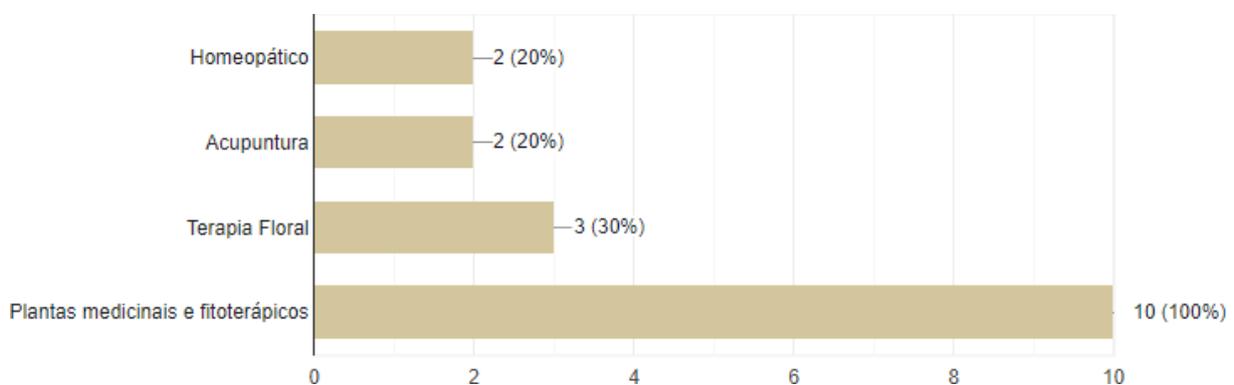


Figura 2: PICS as quais os participantes acreditam na eficácia

Ademais, o questionário também contou com perguntas relacionadas à qualificação e interesse em prescrição de plantas medicinais e fitoterápicos (PMF). Quanto à qualificação, 60% dos profissionais participantes afirmaram já ter recebido treinamento sobre PMF. Já quanto ao interesse em receber este treinamento, 90% responderam positivamente. Sobre o interesse em prescrever PMF, 80% dos entrevistados responderam que tem interesse (Quadro 2). Estes dados, juntamente com o já supracitado em que 100% dos entrevistados acreditam na eficácia de PMF, denotam a importância da capacitação destes profissionais acerca destas práticas, com vistas à otimização do tratamento e consequente bem estar dos pacientes.

Quadro 2: Distribuição da frequência segundo qualificação, interesse e prescrição de plantas medicinais e fitoterápicos (PMF)

PERGUNTA	SIM	NÃO
Já recebeu treinamento em PMF?	60%	40%
Tem interesse em receber Treinamento sobre PMF?	90%	10%

Tem interesse em Prescrever PMF (quando permitido)?	80%	20%
---	-----	-----

Todos os profissionais entrevistados souberam mencionar plantas medicinais de seu conhecimento, obtendo-se sobretudo: Erva cidreira, Camomila, Guaco, Hibisco, boldo, hortelã e Cúrcuma; bem como as principais formas de consumo utilizadas, sendo estas: cápsulas, chás, xaropes e formas cutâneas. As indicações relacionadas a PMF mais recorrentes entre as respostas dos participantes foram: ação calmante, cicatrizante, anti-inflamatórios, controle de ansiedade, controle de colesterol e pressão arterial, melhora do sono, alívio do estresse, expectorante, alívio de problemas estomacais e melhora da imunidade.

Sobre as dúvidas que esses profissionais já ouviram de pacientes, obteve-se predominantemente as relacionadas à posologia de plantas medicinais. Tal resultado já era esperado, haja vista que dúvidas quanto à posologia são ouvidas diariamente, sobretudo por profissionais da saúde. Neste sentido, surge a importância de o farmacêutico estar atualizado acerca das PICS, buscando sempre conhecimento, e então possuir uma visão mais ampla de possibilidades de terapêutica, priorizando o bem estar do paciente.

Por fim, mediante uma pergunta acerca do conhecimento desses profissionais quanto às Plantas medicinais e fitoterápicos contidos na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), 3 (30%) afirmaram não a conhecer, 4 (40%) responderam que conhecem e souberam mencionar exemplos e 30% afirmaram que conhecem, mas não souberam ou tiveram insegurança em fazer indicações (Figura 3).

A Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) disponibiliza uma lista de 12 fitoterápicos selecionados para as patologias mais prevalentes na atenção básica e que podem ser adquiridos pelo componente básico da assistência farmacêutica. Logo, torna-se imprescindível que sobretudo os profissionais farmacêuticos conheçam as indicações, a eficácia clínica e a segurança dos fitoterápicos contidos nesta relação.

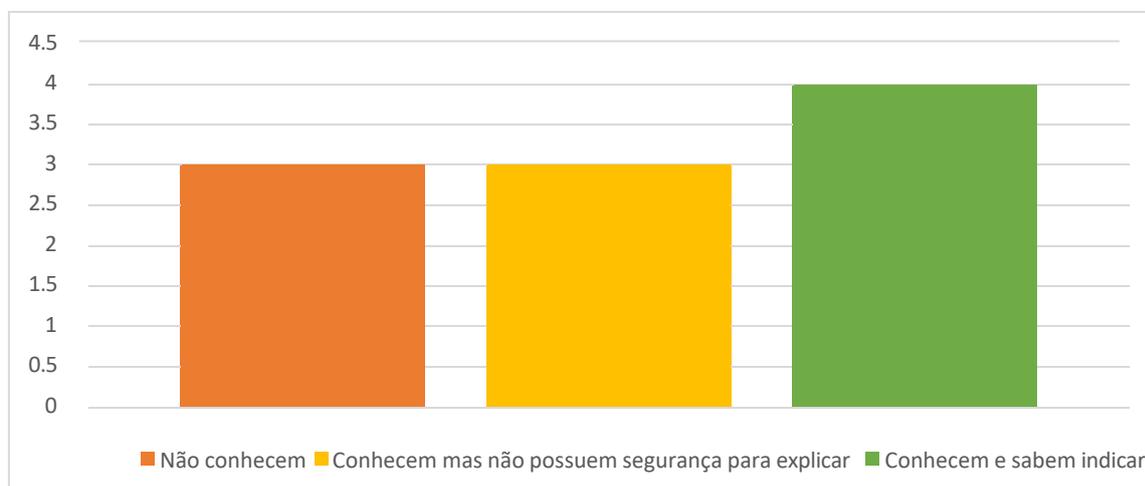


Figura 3: Conhecimento dos farmacêuticos entrevistados acerca da RENAME

4 CONCLUSÃO

Em suma, a importância do reconhecimento das práticas integrativas como estratégia de promoção da saúde se dá pelo objetivo de proporcionar melhor qualidade de vida aos indivíduos, uma vez que estimulam o bem-estar físico e mental, bem como reduzir danos e agravos dentro de diversos quadros clínicos, tais como ansiedade, estresse, enxaqueca, resfriados, dores, tensão muscular, insônia, e até mesmo em patologias crônicas, como já

mencionado no decorrer da pesquisa. Diante deste fato, a qualidade de vida é um dos benefícios mais procurados por aqueles que utilizam as PICs, uma vez que reflete em todos os outros benefícios.

O farmacêutico, como um dos profissionais da saúde qualificado para atuar com as PICs, deve visualizá-las como um modelo a ser aprimorado e praticado no ambiente do cuidado, valorizando-as como formas de intervenção e estando informados acerca de todo o seu contexto, desde os riscos inerentes a posologia ao tratamento em si. Não basta apenas possibilitar mecanismos legais para que as práticas complementares cheguem à população, muitas vezes a maior interessada no assunto, mas torna-se precisa uma ação por parte dos profissionais em de fato incorporar as PICs, dentro da permissão prescritiva de cada um, no contexto da saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Práticas Integrativas e Complementares (Pics): Quais são e para que servem. Brasília, 2019. Disponível em: < <https://www.saude.mg.gov.br/pics> > Acesso em: 19 out. 2022

DALMOLIN IS, HEIDEMAN ITBS, FREITAG VL. Prácticas integrativas y complementarias em el sistema único de salud: desvelando potencias y límites. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. [Internet]. 2019;53.

DANTAS, L. Conhecimento de profissionais de saúde sobre práticas integrativas e complementares em saúde. **Revista Educação em Saúde** 2020; 8 (2): 77-82. Disponível em: < <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/4142> > Acesso em: 18 out. 2022

MARQUES, L et al. Atenção farmacêutica e Práticas integrativas e complementares no SUS: conhecimento e aceitação por parte da população são-joanense. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 21 [2]: 663-674, 2017. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/physis/a/GQwvbNSDKrky5hpQ3t395hs/abstract/?lang=pt> > Acesso em: 18 out. 2022

MENDES DS, DE MORAES FS, DE OLIVEIRA LIMA G, DA SILVA PR, CUNHA TA, CROSSETTI MDGO, RIEGEL F. Benefícios das práticas integrativas e complementares no cuidado de enfermagem. Disponível em: < <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/3452#:~:text=Resultados%3A%20entre%20os%20benef%C3%ADcios%20das,da%20qualidade%20de%20vi%20da%20e> > Acesso em: 19 out. 2022

MILLER JP. O livro dos chakras, da energia e dos corpos sutis: uma nova visão das tradições antigas e modernas sobre os nossos centros de energia. 1. ed. São Paulo: **Pensamento**; 2018.



PRESCRIÇÃO OFF-LABEL DE MEDICAMENTOS

BETYNNA GRAZIANNE BATISTA QUEIROGA; NAFTALI DUARTE DO BONFIM GOMES;
LEYLA FONSECA DA NÓBREGA; CIBÉRIO LANDIM MACEDO

INTRODUÇÃO: O termo off-label se refere ao uso de medicamentos para fins distintos de sua indicação original, ou seja, que ainda não foi aprovado pelo registro sanitário. Os fármacos possuem potentes efeitos adversos, por isso se faz necessário avaliar os riscos e benefícios dessa prática. Deve-se ainda considerar a gravidade da doença a ser tratada e o impacto sobre a qualidade de vida do paciente. **OBJETIVOS:** Descrever a prática da prescrição off-label de medicamentos. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo descritivo, de natureza qualitativa, do tipo bibliográfica. A busca foi realizada nas bases de dados especializada na área da saúde ScieElo, Google acadêmico, PubMed, BIREME e MEDLINE, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: prescrição off-label e medicamentos. Os critérios de inclusão foram artigos originais disponibilizados na íntegra e na forma online, publicados nos últimos cinco anos. **RESULTADOS:** A prescrição off-label já pode ser considerada uma prática clínica recorrente, principalmente em crianças. Mesmo não havendo evidências, existe um consenso e/ou recomendação de especialistas para seu uso. Pesquisas que envolvem crianças, idosos e gestantes são mais limitadas por serem indivíduos vulneráveis, assim, o uso off-label adequa a dose e periodicidade de certos fármacos para esse grupo de pacientes, mesmo sem permissão nas bulas. A vantagem é a possibilidade de descobertas, ampliação de indicações e conhecimento pregresso dos efeitos adversos. Entretanto, há a possibilidade do aumento de eventos danosos desconhecidos pelo sistema de fiscalização e registros de farmacovigilância, o que pode ocultar falhas de segurança e eficácia. No Brasil, o Kit COVID (off-label de azitromicina, hidroxiclороquina e ivermectina) foi sugerido para tratar a doença, sem nenhuma evidência científica tampouco clínica da sua eficácia. Logo após o início da pandemia, as vendas desses medicamentos cresceram exponencialmente (69,75% para azitromicina, 39% para hidroxiclороquina e 32% para ivermectina). Antes disso, todos esses medicamentos não apresentavam reações adversas, com exceção da Azitromicina. Ou seja, o uso off-label está diretamente relacionado com o aumento das ocorrências de efeitos indesejáveis. **CONCLUSÃO:** O uso off-label somente deve ser realizado com as devidas orientações de um profissional habilitado, que possua conhecimento sobre medicamentos, como também reações adversas e interações.

Palavras-chave: Fármacos, Riscos, Benefícios, Farmacovigilância, Kit covid.



POTENCIAL LEISHMANICIDA DAS DIFERENTES ESPÉCIES DO GÊNERO EUGENIA SPP.: UMA REVISÃO DE LITERATURA

RONALD BENVINDO BORGES SILVA; CAMILLA AMANDA DE OLIVEIRA GOMES;
ROBSON VENTURA SILVA; CÍCERO LUIZ CALAZANS DE LIMA

INTRODUÇÃO: A leishmaniose é uma doença negligenciada, presente em vários países do mundo. No Brasil, essa é uma doença recorrente que desencadeia várias formas clínicas, o protozoário *Leishmania* é o causador dessa enfermidade. Atualmente, os medicamentos para essa doença causam diversos efeitos colaterais por sua alta toxicidade. O gênero *Eugenia* spp, pode ser encontrada na Mata Atlântica brasileira e está sendo amplamente investigada por apresentar biomoléculas com potencial parasitário. **OBJETIVO:** Explorar documentos científicos que abordam o potencial leishmanicida dos compostos biotecnológicos presentes nas espécies do gênero *Eugenia*. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Realizamos o levantamento de artigos publicados nas plataformas científicas SciELO e PubMed, utilizando a palavra-chave “*Eugenia and Leishmania*”. O critério de inclusão foram trabalhos publicados nos anos de 2020 e 2021 que descrevam a bioatividade de qualquer espécie do gênero *Eugenia* contra diferentes espécies do gênero *Leishmania*. Para o critério de exclusão, foram documentos repetidos ou que apresentassem ação sobre outros tipos de protozoários. **RESULTADOS:** O óleo essencial da *E. uniflora*, demonstra atividade leishmanicida sobre as formas promastigotas e amastigotas da espécie *L. amazonensis*, a partir do extrato das folhas da espécie *E. pruniformis* foi produzida uma fração de terpenóide com biopotencial sobre a espécie *L. amazonensis* nas suas duas formas de vida. O extrato das folhas de *E. pyriformis* possui atividade inibitória sobre a forma promastigota de *L. amazonensis*, bem como, as frações formuladas das folhas e caule da *E. mattosii*, apresentaram o composto pinostrobin com atividade anti-parasitária frente as espécies *L. amazonensis* e *L. braziliensis*. O óleo essencial da folha da espécie *E. gracillima* Kiaersk. contém estruturas químicas com alta seletividade a *L. infantum* e *L. braziliensis*, validando a eficiência leishmanicida nas formas promastigotas, do mesmo modo que, a biomolécula curzereno presente no óleo essencial da *E. uniflora* L., teve atividade antileishmania sobre a *L. amazonensis*. **CONCLUSÃO:** Concluimos que, as biomoléculas presentes nas diferentes espécies do gênero *Eugenia*, possuem ampla capacidade na redução das formas de vida do gênero *Leishmania*, esse organismo vegetal é uma alternativa viável para a formulação de um futuro fitoterápico.

Palavras-chave: Planta, Biomolécula, Parasita, Biopotencial, Leishmaniose.



O USO INDSCRIMINADO DA AZITROMICINA NO PERÍODO PANDÊMICO DA COVID-19 E AS CONSEQUÊNCIAS NA URETRITE NÃO GONOCÓCICA

NAFTALI DUARTE DO BONFIM GOMES; BETYNNA GRAZIANNE BATISTA QUEIROGA;
TIAGO MONTEIRO GOMES

INTRODUÇÃO: A azitromicina foi um dos medicamentos amplamente utilizados após o início da pandemia da COVID-19. Apesar da indicação estrita em coinfeção bacteriana, o uso foi popularizado e passou a ser utilizado sem prescrição médica. No entanto, o uso indiscriminado impactou diretamente na crescente taxa de resistência bacteriana, colocando em risco a efetividade terapêutica em agravos como as uretrites não gonocócicas, componente do grupo das Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's). **OBJETIVOS:** Descrever os prejuízos do uso indiscriminado da azitromicina durante a pandemia da COVID-19. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo bibliográfico, buscando artigos publicados nos últimos cinco anos nas bases de dados ScieElo, Google acadêmico, PubMed, BIREME, MEDLINE. Os estudos foram selecionados tendo como critério a busca pelos descritores: Resistência antimicrobiana; Covid-19; Azitromicina; Uretrite não gonocócica; Infecções Sexualmente Transmissíveis. **RESULTADOS:** A azitromicina é um antimicrobiano da classe dos macrolídeos que tem bom espectro de ação e alto grau de penetração nos tecidos. É muito utilizado em infecções bacterianas tais como: otites médias, infecções respiratórias, algumas infecções da pele e partes moles e infecções por clamídias. No entanto, foi largamente utilizado no ápice da pandemia pelo SARS-COV-2 devido à crença de uma ação imunomoduladora mesmo diante de um quadro viral. O uso indiscriminado durante a pandemia pode ter contribuído para o aumento da resistência a esse fármaco, impactando no tratamento das uretrites não gonocócicas, causadas principalmente por *Mycoplasma genitalium* e *Chlamydia trachomatis*, levando o Centro americano de Controle e Prevenção de Doenças a mudar o protocolo de Uretrites, colocando a Doxiciclina como primeira escolha para cobertura das uretrites não gonocócicas. A infecção não gonocócica configura um problema de saúde pública emergente que afeta as recomendações de tratamento das uretrites e outras IST's. **CONCLUSÃO:** O aumento da resistência bacteriana nesse período pandêmico reforça a importância do diagnóstico e a escolha de tratamentos adequados para o enfrentamento das infecções, como também acende um alerta para a saúde pública quanto ao surgimento de uma nova pandemia causada por bactérias multirresistentes que não terão tratamentos eficazes.

Palavras-chave: Resistência antimicrobiana, Covid-19, Azitromicina, Uretrite não gonocócica, Infecções sexualmente transmissíveis.



ANÁLISE BIOQUÍMICA IN SILICO DA INTERAÇÃO DA INDOMETACINA COM A CICLO-OXIGENASE-2 E PUBLICAÇÃO DE UM LIVRO DIGITAL

AMANDA CRISTINA MOÇO; MARLON MARCIO FERREIRA URATA; RENATO MASSAHARU HASSUNUMA; PATRÍCIA CARVALHO GARCIA; SANDRA HELOISA NUNES MESSIAS

INTRODUÇÃO: Os anti-inflamatórios esteroidais (AINEs) tem por função reduzir a síntese das prostaglandinas (PGs) pela inibição das enzimas ciclo-oxigenases-1 e 2 (COX-1 e COX-2). O mecanismo de ação dos AINEs, incluindo a indometacina (IMN), consiste em inibir a COX-2 com o intuito de diminuir a produção de PGs, atuando, desta forma no combate à inflamação, dor e febre. **OBJETIVOS:** Analisar a estrutura bioquímica do anti-inflamatório IMN e sua interação com a enzima COX-2, por meio de *scripts* desenvolvidos para o *software* RasMol, onde serão produzidas imagens tridimensionais das proteínas estudadas. **METODOLOGIA:** Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico e de arquivos PDB referentes IMN e a COX-2. A partir dos levantamentos realizados, foram desenvolvidos *scripts* de comandos para o *software* RasMol, no intuito de analisar a estrutura da IMN e da interação entre a IMN e COX-2. Os resultados obtidos na presente pesquisa foram usados na produção de um livro digital sobre o assunto, desenvolvido no *software* Microsoft PowerPoint 2021[®]. **RESULTADOS:** Foram desenvolvidos *scripts* para o programa RasMol, utilizando o arquivo PDB 4COX4, a partir dos quais foram obtidas imagens onde é possível observar que: a) o átomo de cloro do grupo 4-clorobenzoil da IMN se liga ao resíduo de leucina 384 da COX-2; b) o grupo benzeno do grupo 4-clorobenzoil da IMN é estabilizado por meio de interações hidrofóbicas com a fenilalanina 381, leucina 384, tirosina 385 e triptofano 387 da COX-2; c) o átomo de oxigênio do grupo 4-clorobenzoil da IMN liga-se às cadeias laterais da valina 349 e serina 530 da COX-2; d) o grupo indol do grupo metilindol da IMN liga-se a valinas 349 e 523, leucina 352, serina 353, tirosina 355 e alanina 527 da COX-2; e) o grupo carboxila do grupo ácido etanoico realiza uma ponte salina com o resíduo de arginina 120 da COX-2. Estes resultados foram publicados no livro intitulado “Indometacina: Uma visão bioquímica”. **CONCLUSÃO:** Os resultados obtidos nesta pesquisa poderão ser importantes para o desenvolvimento de futuros fármacos sintéticos não seletivos para a COX-2, que poderão apresentar melhor eficiência anti-inflamatória e menos efeitos colaterais.

Palavras-chave: Bioquímica, Bioinformática, Indometacina, Ciclo-oxigenase-2, Anti-inflamatórios.



I Congresso Nacional On-line de Pesquisa e Inovação em **FARMACOLOGIA**

Inovações terapêuticas para o tratamento farmacológico das dislipidemias: uma revisão

WESLEY DO NASCIMENTO SILVA; EMANOEL RIBEIRO DE BRITO JUNIOR;
RACHEL MELO RIBEIRO; ELLEN CAROLINE DA SILVA PENHA; GILDEAN
PEREIRA COSTA

RESUMO

Introdução: Nos últimos anos, os avanços nos estudos para o tratamento de doenças cardiovasculares foram fundamentais para o desenvolvimento de fármacos mais eficientes e seguros, capazes de garantir qualidade de vida e sobrevida para os pacientes. Todavia, antigos problemas persistem, como a baixa adesão, os efeitos colaterais e a baixa efetividade do tratamento em alguns pacientes. **Objetivo:** Esse estudo tem como objetivo fazer uma revisão das últimas publicações sobre as dislipidemias e os novos tratamentos. **Materiais e método:** Para o desenvolvimento do trabalho, foi realizada uma busca de trabalhos publicados nas bases de dados do PubMed, utilizando os descritores “dyslipidemia” e “treatment”, combinadas por meio do operador booleano AND, de acordo com as diretrizes preconizadas do PRISMA, entre 2021 e 2022. Foram incluídos estudos originais, na língua inglesa, excluindo-se patentes, citações, livros e comentários. Após extensivas análises, seis trabalhos foram incluídos. **Resultados:** De acordo com a literatura especializada, observa-se a ampliação do campo de possibilidades terapêuticas, com avanço farmacológico agregado ao uso das nanopartículas para fármacos já conhecidos ou formas farmacêuticas com controle da liberação do fármaco, que melhoram aspectos farmacocinéticos e impactam positivamente na redução de efeitos adversos e melhora da adesão dos pacientes. Dentre os fármacos que atuam na diminuição da lipoproteína de baixa densidade, o inclisiran, bococizumab, evolocumab e alirocumab são exemplos. A volanersona é um dos novos fármacos de escolha para redução de triglicérides, enquanto que para aumento do HDL-colesterol, estudos falharam em demonstrar os benefícios dessa intervenção no risco cardiovascular. Fitoterápicos também se mostram alternativas viáveis, cientificamente verificados, sendo o Pomalive um dos exemplos. Quanto às polipílulas, a associação entre estatina e ezetimiba é muito utilizada, com um grande número de evidências apontando para a possibilidade concreta de associação dos medicamentos. **Conclusão:** Os novos fármacos, as polipílulas, e a utilização de nanopartículas e fitoterápicos são as grandes tendências na pesquisa do tratamento das dislipidemias. As alternativas apontadas mostram resultados satisfatórios e merecem atenção de médicos e demais profissionais que buscam mais opções aos seus pacientes.

Palavras-chaves: Dislipidemia; inovação; hipercolesterolemia; nanopartículas; polipílulas.

1 INTRODUÇÃO

A dislipidemia é estabelecida quando há um desarranjo no metabolismo das lipoproteínas, ocasionando o aumento dos níveis sanguíneos do colesterol total, dos triglicerídeos (TG), da lipoproteína de baixa densidade (LDL) e a queda dos níveis da lipoproteína de alta densidade (HDL) (SOUZA *et al*, 2019; FALUDI *et al*, 2017). O alto nível de concentração de lipídios na corrente sanguínea pode propiciar o acúmulo de placas de aterosclerose no interior dos vasos sanguíneos, podendo impedir o trânsito de sangue e, conseqüentemente, causar a ruptura desses vasos (FONTES-CARVALHO *et al*, 2019). O principal grupo de fármacos no tratamento das dislipidemias são as estatinas. A Ezetimiba é usada, principalmente, em associação à estatina quando se quer aumento de efeito (PARHAN *et al*, 2022;).

Nos últimos anos, os avanços nos estudos para o tratamento de DCV foram fundamentais para a para o desenvolvimento de fármacos mais eficientes e seguros, capazes de garantir qualidade de vida e sobrevida para os pacientes. Assim, este estudo tem como objetivo fazer uma revisão das últimas publicações sobre as dislipidemias e os seus novos tratamentos.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma busca criteriosa de artigos científicos originais publicados nas bases de dados do PubMed, utilizando os descritores *dyslipidemia* e *treatment*, combinadas por meio do operador booleano AND, de acordo com as diretrizes preconizadas do PRISMA.

Como critérios de inclusão foram considerados os estudos em formato de artigo original, que apresentaram os descritores no título ou no resumo e escritos na língua inglesa. Foram excluídos os artigos escritos em outras línguas, que não o inglês, além daqueles cujo título ou resumo/abstract não se adequou ao tema proposto. Excluíram-se também comentários e livros. O levantamento de dados bibliográficos entre 2021 e 2022 resultou no total de 13 artigos científicos. Após extensivas análises, apenas 6 trabalhos preencheram todos os critérios de seleção e foram incluídos neste estudo.

3. RESULTADOS

Após a utilização dos critérios de inclusão e exclusão verificou-se que o PubMed apresenta 6 trabalhos que abordam o tema nas palavras-chave descritas e que preenchiam os requisitos da seleção. A seguir, são discutidos os principais achados dessa busca na literatura.

3.1 Nanotecnologia e abordagem terapêutica das dislipidemias

A Nanotecnologia se refere a materiais entre 0,1 a 100 nm, que são feitos de metais, carbono, e materiais orgânicos diversos com características como estabilidade, força mecânica, sustentabilidade ambiental, bom custo benefício, e atividade biológica. Esse conjunto de técnicas, aplicado à indústria farmacêutica, permite a redução de efeitos adversos com o desenvolvimento de nanopartículas poliméricas, nanopartículas inorgânicas, lipossomos, nanoemulsões e nanotubos de carbono. Essas estruturas permitem liberação controlada de fármacos, maior seletividade das moléculas alvo, proteção do extrato natural ativo do metabolismo, e melhor resposta farmacológica. Quanto à produção, o uso dos nanomateriais pode agregar valor aos fármacos já conhecidos, mas que têm uso restrito por causa dos efeitos adversos e consequente baixa adesão dos pacientes (TRANDAFFIR et al, 2022).

O conjunto de drogas para tratamento da obesidade inclui fármacos como orlistat, sibutramina, liraglutida, semaglutida, entre outros. Uma parte dessas drogas possui baixa eficácia e possui efeitos colaterais que dificultam o tratamento. Para superar essas limitações, nanopartículas baseadas em ouro, fosfatidilcolina, colesterol, além de outras, foram formuladas para aprimorar os efeitos terapêuticos dessas drogas (COUTINHO, 2018).

O Orlistat, por exemplo, em estudo *in vivo*, mostrou que ligado a uma nano-emulsão a base de Capryl pgmc (nanopartícula, surfactante não-hidrossolúvel), aumentou a sua dissolução e a inibição de enzimas pancreáticas. Apesar dessas alternativas apresentadas em estudos em animais, ainda não há registros na base de dados de estudos clínicos para o tratamento da obesidade com nanomateriais, e ainda nenhum aprovado para tratamento da obesidade (TRANDAFFIR et al, 2022).

Os estudos apontam, também, para o uso dos nanomateriais associados a fitoterápicos como tendência no tratamento da dislipidemia. Entre os compostos isolados naturais que mostram propriedades satisfatórias no tratamento da obesidade estão a carnitina, a berberina, o gingerol e o celastrol. O uso de nanopartículas aprimorando as propriedades dos fitoterápicos possui as vantagens de reduzir os efeitos colaterais; proteção do extrato químico natural; aumento da estabilidade do fármaco; e promoção do controle na liberação (TRANDAFFIR et al, 2022).

Para avançar efetivamente no uso dessas drogas, estudos clínicos devem ser realizados, esclarecendo os seus efeitos em humanos.

3.2 Avanços terapêuticos no tratamento das dislipidemias

Assim como a pesquisa em nanomateriais, há crescimento no ramo da farmacologia das dislipidemias por conta dos novos fármacos em desenvolvimento. Esses fármacos emergentes podem se dividir entre os que atuam no LDL-colesterol, TG, lipoproteína A e na lipoproteína de alta densidade (HDL-colesterol) (FONTES-CARVALHO et al, 2019).

Entre as possibilidades de controle do LDL-c está o equilíbrio entre o LDL hepático e o LDL livre. A quantidade de receptores para LDL (LDL-r), expresso na superfície dos hepatócitos está subordinada à atividade da Proproteína A convertase subtilisin/kexin tipo 9 (PCSK9), que quando é inibida, há aumento da população desse LDL-r e, por consequência, menos LDL-c circulante (KIM et al, 2022; PARHAN, 2022). Entre os fármacos que agem nesse mecanismo, encontra-se o anticorpo monoclonal Evolocumab, que conseguiu uma redução de até 60% do LDL.

Estudos recentes apontam que altos níveis de TG e lipoproteínas ricas em triglicerídeos (TGRL) - como exemplos os quilomícrons, VLDL e remanescentes - conferem um risco substancial na redução do LDL (MACH et al, 2020). Entre os fármacos para redução dos níveis de TG, está a volanersonena, que é indicada como adjuvante da dieta em pacientes adultos com síndrome de quilomicronemia familiar (SQF) geneticamente confirmada e com risco elevado de pancreatite.

Outro grupo de substâncias é o que reduz a quantidade de Lipoproteína A. A Lipoproteína A é fator de risco para doença aterosclerótica por mecanismos parecidos aos de LDL-colesterol. O Olpasiran é um novo RNA de interferência que reduz a síntese de lipoproteína A no fígado, e em estudos conseguiu reduzir seus níveis em até 71% (PARHAN, 2022). Quanto aos fármacos para agir no HDL-colesterol, estudos falharam em mostrar a correlação entre o nível de HDL-colesterol plasmático e diminuição do risco cardiovascular (PARHAN, 2022).

Deve-se ainda destacar o surgimento do Pomalive, um concentrado de hidroxítisorol e punicalagina, que são polifenóis, de origem vegetal, com propriedades de controle na função endotelial. Esse suplemento é divulgado como possível tratamento da dislipidemia. Foi observada significativa redução no perfil lipídico, com redução no valor de LDL, que reduziu de 179 para 162, o que não foi visto nos participantes fazendo uso de placebo (FERNANDEZ, 2022). Houve um aumento de 44 mg/dl para 48 mg/dl em HDL-colesterol e redução do TG em

peessoas com hipertrigliceridemia. Nenhum efeito adverso foi relatado pelos participantes. Tais achados também corroboram com a ideia de que os avanços nos tratamentos para as dislipidemias passam pela pesquisa em fitoterápicos (FERNANDEZ, 2022).

3.3 Uso de combinação em dose fixa

As combinações em doses fixas são os medicamentos que contêm dois ou mais fármacos em formulação única. Tais medicamentos são uma forma de tratamento que facilita a adesão do paciente. Este é o conceito da “polipílula”, muito conhecido no tratamento da hipertensão e nos anticoncepcionais, que pode ser uma alternativa para a melhora na posologia e interações sinérgicas de medicações que geralmente devem ser combinadas, como é o caso de medicações para a pressão arterial (WANNMACHER, 2017).

Entende-se que para um tratamento para dislipidemia ser efetivo, três elementos são necessários: intervenção precoce, exposição de longo prazo aos fármacos e dose adequada. Portanto, a adesão precoce do paciente ao tratamento é fundamental para o sucesso. A Sociedade Europeia de Cardiologia recomenda o uso de estatinas até a dose máxima, e quando o paciente demandar aumento da dose, o médico pode introduzir a ezetimiba. Todavia, pesquisas recentes apontam que introduzir a ezetimiba antes de atingida a dose máxima de estatina produz melhores resultados, também por conta dos menores efeitos adversos. O abandono do tratamento por conta das estatinas é um fator relevante a ser avaliado, sendo as mialgias e miosites o principal efeito colateral que leva os pacientes a se esquivarem da medicação (SOUSA SILVA et al, 2020). Essas novas discussões reforçam a ideia de que a combinação fixa de estatina com ezetimiba pode ser muito benéfica na terapêutica, tanto pela redução do nível de colesterol, quanto pela maior adesão dos pacientes (SCHIELE et al, 2022).

Os autores, portanto, reforçam o alto número de evidências para a implementação de combinações de doses fixas para o tratamento das dislipidemias que não têm resultado frente às estatinas (CESENA et al, 2020). Tal questão necessita de mais estudos para delinear a combinação das doses dos dois fármacos com exatidão. Essa combinação fixa de medicamentos tem, assim, plenas condições de discussões em futuras diretrizes e fundamentar efetivamente a terapêutica.

4 CONCLUSÃO

Pode-se dizer que o uso das nanopartículas pode agregar valor aos fármacos já conhecidos, diminuindo os efeitos adversos e a baixa adesão dos pacientes. Quando é possível associar as nanopartículas aos fitoterápicos, os resultados podem ser melhores ainda. A

promoção no controle da liberação do fármaco, aumento da estabilidade e proteção do extrato químico são algumas das vantagens no uso.

Há ainda o desenvolvimento de novos fármacos para o tratamento das dislipidemias, o que amplia o campo de possibilidades. Entre os que atuam no LDL, o inclisiram, bococizumab, evolocumab e alirocumab são exemplos. Recentemente, começou a ser recomendado mais fortemente o uso de fármacos para diminuição do TG, visto ser uma variável no controle do LDL. Quanto à intervenção no HDL, estudos falharam em demonstrar os benefícios dessa prática na redução do risco cardiovascular.

O terceiro avanço terapêutico apontado por esta revisão são as polipílulas. Na dislipidemia, os últimos estudos apontam que é uma alternativa viável para aumentar a adesão do paciente ao tratamento, visto a menor exposição aos efeitos colaterais. A associação entre estatina e ezetimiba se mostra viável, com grande número de evidências apontando para a possibilidade concreta de associação dos medicamentos em polipílula. Mais estudos devem ser realizados para confirmar as doses específicas de cada fármaco na associação.

Com isso, pode-se concluir que os novos fármacos, as polipílulas e a utilização de nanopartículas e fitoterápicos são as grandes tendências na pesquisa de inovação no tratamento das dislipidemias. As alternativas apontadas mostram resultados satisfatórios e merecem atenção de cardiologistas e demais profissionais que buscam mais opções aos seus pacientes.

REFERÊNCIAS

FALUDI, AA *et al.* Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 1, 2017. Disponível em: . Acesso em: 1 dez. 2020.

FONTES-CARVALHO, Ricardo; Marques Silva, Pedro; Rodrigues, Elisabete *et al.*; Guia prático para a utilização dos inibidores da PCSK0 em Portugal. **Revista Portuguesa de cardiologia**. 2019; 38: 391-405.

PARHAM, Johnathon Seth; Goldberg, Anne Carol. Review of recent clinical trials and their impact on the treatment of hypercholesterolemia. Elsevier. **Progress in cardiovascular diseases**. 2022. 90-96.

TRANDAFIR LM, Dodi G, Frasinariu O, Luca AC, Butnariu LI, Tarca E, Moisa SM. Tackling Dyslipidemia in Obesity from a Nanotechnology perspective. **Nutrients**. 2022, 14.

COUTINHO, Joana Alves. Nanopartículas na entrega segura e eficaz de fármacos ao cérebro por via nasal. **Universidade da beira interior**. 2018.

KIM, Kyuho; Ginsberg, Henry N.; Choi, Sung Hee. New, novel lipid-Lowering Agents for reducing cardiovascular risk: beyond statins. **Diabetes and metabolism journal**. 2022, 46, 517-532.

MACH, François. Guidelines for the management of dyslipidaemias:lipid modification to reducecardiovascular risk. **European Heart Journal**, [s. l.], p. 111-188, 2020.

FERNANDEZ, Rebeca Quiroz; Bricia, Plaza Lopez; Laura, M. Bermejo et. al. Oral Supplement containing hydroxytyrosol and punicalagin improves dyslipidemia in an adult population without co-adjuvant treatment: a randomized, double-blind, controlled and crossover trial. **Nutrients** 2022, 14, 1879.

WANNMACHER, Lenita; Hoefler, Rogério. Combinações em doses fixas: comentários farmacológicos, clínicos e comerciais. **Uso racional de medicamentos**. 2017. 4

SOUSA SILVA, Karla Sunally Pereira; Andrade Junior, Francisco Patricio de Andrade; Pereira de Souza, Julia Beatriz. Principais Fármacos utilizados no tratamento de dislipidemias: uma atualização. **Educação, ciência e saúde**. v 7, n 1, 2020.

SCHIELE, François; Isla, Leopoldo Perez; Arca, Marcello. Is it time for single-pill combination in dyslipidemia. **American Journal of cardiovascular drugs**. 2022

MOON, Joon Ho; Kim, Kyuho; Choi, Sung Hee. Lipoprotein Lipase: Is it a magic target for the treatment of hypertriglyceridemia. **Endocrinology and metabolism**. 2022, 37, 575-586.

CESENA, Fernando H.Y. *et al.* Risco Cardiovascular e Elegibilidade Para Estatina na Prevenção Primária: Comparação Entre a Diretriz Brasileira e a Diretriz da AHA/ACC. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, 2020. Disponível em: . Acesso em: 3 dez. 2020.



UTILIZAÇÃO DE PEELINGS QUÍMICOS NO TRATAMENTO DE MELASMA FACIAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

THAYNARA DUARTE DO VALE; LUIZA HELENA SOARES E SILVA; HINGRIDY FERREIRA FERNANDES; THAYNÁ DUARTE DO VALE

RESUMO

A procura por procedimentos estéticos cresce a cada dia mais no atual mundo moderno. O desenvolvimento de disfunções estéticas nos indivíduos, como as hiperpigmentações faciais, que acarreta, frequentemente, aos indivíduos acometidos, transtornos relacionados à imagem e satisfação pessoal, profissional e afetiva. Entre as hiperpigmentações faciais mais comuns, está o melasma, caracterizado por uma hiperpigmentação crônica, adquirida, ao qual surgem, em maior frequência, em áreas expostas da pele. Entre os tratamentos estéticos disponíveis atualmente para o tratamento de melasmas, estão os peelings químicos, sendo um recurso largamente utilizado pelos profissionais estetas na melhoria do aspecto da pele. O objetivo do estudo consiste em identificar na literatura científica atual, os principais peelings químicos utilizados no tratamento de melasmas faciais. O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa, de abordagem qualitativa, realizada nos meses de fevereiro à março de 2023, a coleta de dados ocorreu na plataforma de busca *Google Scholar* utilizando um corte temporal dos últimos cinco anos (2018-2023). Em relação aos resultados e discussão, observou-se que o uso de peelings químicos é a escolha mais pertinente para o tratamento do melasma com o efeito de suavizar a textura da pele e remover a camada externa danificada, através de uma solução cáustica pode melhorar significativamente a estrutura da pele danificada. Com isso, conclui-se que os peelings químicos representam uma boa alternativa para o tratamento de melasmas, uma vez que quando manuseado e indicado de forma correta, promove ótimos resultados.

Palavras-chave: Estética; Melasmas; Peelings químicos; Inovação; Saúde.

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade atual, observa-se uma maior preocupação dos indivíduos com a beleza e estética, à medida que o mercado cosmetológico se consolida cada vez mais. A palavra “estética” se origina do grego “aisthesis” ao qual se refere a sensação e percepção. O desenvolvimento de disfunções estéticas nos indivíduos, como as hiperpigmentações faciais, que acarreta, frequentemente, aos indivíduos acometidos, transtornos relacionados à imagem e satisfação pessoal, profissional e afetiva. Cerca de 10% da população mundial desenvolve distúrbios faciais de hiperpigmentações, o que favorece a constante busca da população por tratamentos estéticos afim de se enquadrarem nos padrões da sociedade moderna, que preza cada vez mais pela beleza (CHÁVEZ; DOREA; PINHEIRO, 2018).

Entre as hiperpigmentações faciais mais comuns, está o melasma, caracterizado por uma hiperpigmentação crônica, adquirida, ao qual surgem, em maior frequência, em áreas expostas da pele, sobretudo, a região frontal e o malar. Este distúrbio facial, é mais incidente em mulheres,

pessoas com fototipos mais altos e as que vivem em áreas com maiores índices de radiação ultravioleta (UV) (SANTANA, 2022).

A etiopatogenia do melasma ainda não está bem esclarecida, mas acredita-se que se relaciona, principalmente, a exposição aos raios UV, uso errôneo de cosméticos, que causam efeito hiperpigmentador, predisposição genética, terapias hormonais e gestação (CHAVES; PEREIRA, 2018).

Entre os tratamentos estéticos disponíveis atualmente para o tratamento de melasmas, estão os peelings químicos, sendo um recurso largamente utilizado pelos profissionais estetas na melhoria do aspecto da pele. Os peelings químicos são considerados procedimentos simples, porém, para se obter resultados efetivos, necessitam de indicações adequadas e técnica correta. De forma geral, eles consistem na aplicação de ácidos sobre a pele, ao qual ocasiona a remoção controlada das células da pele e posteriormente a promoção de sua renovação, podendo ser classificado como superficial, médio e profundo (OLIVEIRA; PEREIRA. CERRI, 2021).

De acordo com Medeiros, Cunha e Barbosa (2021) os peelings químicos possuem o potencial de causar alterações na pele através de basicamente três mecanismos: estimulação de crescimento epidérmico mediante remoção do estrato córneo, destruição de camadas superficiais da pele de acordo com a profundidade da lesão tratada, e ativação de mediadores de inflamação. A partir desse mecanismo, ocorre a estimulação da produção de colágeno pela derme.

Destarte, pelo fato do Brasil está localizado em uma região com altos índices de raios UV e se observar um aumento na procura de procedimentos estéticos para tratamentos de hiperpigmentações faciais, sobretudo o melasma, o presente trabalho se justifica na premissa de compilar as principais informações sobre os tratamentos estéticos de melasmas com peelings químicos, uma vez que esta técnica é amplamente empregada por profissionais estetas e possui uma boa efetividade no tratamento.

Com isso, o objetivo do presente estudo consiste em identificar na literatura científica atual, os principais peelings químicos utilizados no tratamento de melasmas faciais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa, de abordagem qualitativa. Os artigos que foram incluídos são: estudos que responderam à pergunta norteadora ao abordarem a temática apresentada, publicados no idioma português e disponíveis na íntegra de forma gratuita. Foram excluídos: estudos duplicados, pagos e aqueles que não se enquadrassem na temática. A realização da busca ocorreu por meio da plataforma *Google Scholar*, utilizou-se o corte temporal dos últimos cinco anos (2018-2023). O estudo foi realizado no período de fevereiro a março de 2023. Após a seleção dos estudos incluídos na revisão, os dados foram extraídos e organizados de maneira lógica, afim de facilitar a compreensão do leitor.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O melasma é uma hiperpigmentação, aumentada pela exposição ao sol, e consiste em máculas simétricas que podem surgir nas regiões infraorbital, maçãs do rosto, testa, cânula nasal, lábio superior e queixo. Todavia, há casos em que as manchas também se expandem até o pescoço e atrás das orelhas, sendo raros os casos em que as manchas afetam os braços e as pernas. Essas manchas geralmente são assintomáticas e não causam nenhum tipo de desconforto, mas acarretam um efeito estético indesejado (ROMEIRO *et al.*, 2021).

Desse modo, a medicina estética nos últimos anos vem adquirindo espaço e promovendo o desenvolvimento de tratamentos com a finalidade de corrigir as alterações corporais. Os procedimentos de cunho estético têm como objetivo melhorar a aparência de alguma parte do

corpo. Esses tipos de procedimentos visam a melhoria da autoestima, aparência e consequentemente qualidade de vida. Isto ocorre porque essas alterações não são classificadas como patologias graves, mas tem o poder de causarem alterações psicológicas nos indivíduos (GOES *et al.*, 2018).

O peeling químico é um procedimento estético elaborado para remover as células mortas da pele por esfoliação, estimulando a renovação celular, o que proporciona uma boa aparência e textura da pele. A depender da classificação do peeling químico, ele pode atingir desde o estrato córneo (mais superficial) até as camadas mais profundas. Dessa maneira, a partir da utilização de peelings químicos, é possível clarear, suavizar a pele, melhorar a circulação sanguínea, aumentar a absorção de nutrientes e prepará-la para cuidados posteriores. O peeling também auxilia no tratamento da acne e na regeneração da epiderme, podendo ser direcionado a diversos tratamentos estéticos a depender dos princípios ativos que ele for constituído (ROMEIRO *et al.*, 2021).

No quadro 1, apresenta-se os ativos mais usados nos peeling escolhidos para o tratamento de Melasma.

Hidroquinona	Afeta não apenas a formação, melanização e degradação dos melanossomos, mas também as estruturas membranosas dos melanócitos e, eventualmente, causa necrose de melanócitos inteiros. A hidroquinona é um agente oxidante que pode oxidar em tubos ou garrafas, mudando a cor de formulações do branco ao marrom. Os produtos que sofreram essa alteração de cor são ineficazes e devem ser descartados.
Ácido azeláico	Possui ação antiproliferativa e é seletivamente citotóxico para melanócitos hiperativos, com efeitos mínimos na pele normalmente pigmentada. Está disponível em formulações a 20% de creme ou 15% de gel. Em vários estudos, ele foi associado à hidroquinona, com eficácia comprovada, mas significativamente mais efeitos colaterais, como o surgimento de eritema, prurido e descamação.
Ácido retinóico	É uma molécula derivada da vitamina A e tem como função a dispersão dos grânulos de pigmento nos queratinócitos, interferência na transferência dos melanossomos e aceleração do turnover celular, aumentando a perda do pigmento, considerado um beta hidroxíácido superficial.
Ácido glicólico	É um ácido alfa-hidroxi que geralmente é combinado com outros agentes a uma concentração de 5 a 10% por sua propriedade de clarear a pele. O mecanismo de seu efeito pode ser devido à remodelação epidérmica e descamação acelerada, o que resultaria em rápida dispersão do pigmento nas lesões pigmentares. Também reduz diretamente a formação de melanina nos melanócitos pela inibição da tirosinase
Ácido tranexâmico	É uma droga hidrofílica inibidora da plasmina, utilizada como agente antifibrinolítico tem sido administrada como alternativa para o tratamento do melasma por apresentar, por meio do uso tópico, cápsulas por via oral, injeções intradérmicas a prevenção da pigmentação induzida por raios ultravioleta (UV).

Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

O uso de peelings químicos é a escolha mais pertinente para o tratamento do melasma com o efeito de suavizar a textura da pele e remover a camada externa danificada, através de uma solução cáustica pode melhorar significativamente a estrutura da pele danificada. Os resultados do tratamento dependem integralmente da profundidade e do problema a ser tratado. O objetivo é melhorar visivelmente a estrutura do tecido (CHAVES *et al.*, 2018).

4 CONCLUSÃO

Em suma, observa-se que os peelings químicos representam uma boa alternativa para o tratamento de melasmas, uma vez que quando manuseado e indicado de forma correta, promove ótimos resultados. Além disso, existe uma enorme diversidade no mercado de ativos clareadores que podem ser utilizados nos protocolos de tratamentos de melasmas por meio dos peelings químicos, contudo, deve ser manuseado por um profissional capacitado, afim de prevenir um efeito rebote e conseqüente surgimento de novas manchas na pele. Vale ressaltar que o tratamento de melasma se relacionada, principalmente ao fator psicológico e baixa autoestima, por isso, merece uma atenção maior e a produção de mais estudos baseados em evidências científicas afim de melhorar a qualidade de vida de indivíduos que apresentam melasmas.

REFERÊNCIAS

- CHAVES, J. R; PEREIRA, P. C. Efeitos do Peeling Químico no Tratamento de Melasma: Impacto na qualidade de vida de mulheres. **Revista Científica Universitas**, v.5, n.2, p.88 - 98. 2018.
- CHAVES, J. R; PEREIRA, P. C. EFEITOS DO PEELING QUÍMICO NO TRATAMENTO DE MELASMA: IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES. *Revista Científica Universitas*. Itajubá. 2018.
- CHÁVEZ, C. Z. B; DOREA, J. S; PINHEIRO, R. C. S. P. A utilização do peeling químico no tratamento de hiperchromias ou hiperpigmentação facial. **Journal of Specialist**, v. 4, n, 4, p 1-22. 2018.
- GOES, E. A. F; PEREIRA, L. L. V. MELASMA: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO. 2018.
- MEDEIROS, A. C. Z; CUNHA, C; BARBOSA, N. V. **Microagulhamento e peeling químico de ácido tranexâmico no tratamento de melasma**. TCC (Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética). Faculdade Senac Blumenau. Blumenau, 2021.
- OLIVEIRA, G. C; PEREIRA, G. G; CERRI, M. F. Aplicabilidade dos peelings químicos: uma revisão da literatura. *Revista acadêmica novo milênio*, v.3, n.4. 2021.
- ROMEIRO *et al.*, O USO DE PEELING NO TRATAMENTO DE MELASMA. Tese (Graduação em Farmácia) – Curso de Farmácia, Universidade Brasil, São Paulo, 2021.
- SANTANA, M. A. **A utilização do peeling químico no tratamento de melasma facial**. TCC (Curso de Bacharelado em Fisioterapia). Centro Universitário Unirb. Alagoinhas, 2022.



EFEITOS TERAPEUTICOS DO CANABIDIOL NA DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO DE LITERATURA

ANALICE MELO DE OLIVEIRA; KELLY ALVES ALCANTARA; YARA CAROLINE DE ANDREZA TELES; ANA LUIZA MARTIN

INTRODUÇÃO: A doença de Parkinson (DP) é uma patologia degenerativa de uma área do sistema nervoso central denominada substância negra, mais comum na população idosa. A *Cannabis* é usada com efeito medicinal desde 2.700ac. No Brasil o uso da *Cannabis* é bem limitado, no ano de 2015 foi liberado para uso medicinal mediante apresentação de grandes possibilidades para ações terapêuticas. Estudos mostraram que o canabidiol (CBD), substância extraída da *Cannabis sativa*, é eficaz no tratamento de alguns sintomas do mal de Parkinson com menos efeitos adversos quando comparado com os medicamentos já utilizados. **OBJETIVOS:** Abordar os efeitos terapêuticos do canabidiol na doença de Parkinson. **METODOLOGIA:** O seguinte trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica fundamentada através de dados em revistas e artigos científicos publicados nos últimos 10 anos, extraídos das plataformas de busca do Google acadêmico e SciELO. Foram selecionados 10 artigos dentre os mais relevantes excluindo publicações repetidas, resumos, cartas, editoriais e revisões. Usando as palavras-chaves como canabidiol, canabinoides, Parkinson, Cannabis, efeitos, tremores e motricidade. **RESULTADOS:** De acordo com a pesquisa realizada sobre o uso do canabidiol na doença de Parkinson os trabalhos relatam que a substancia apresenta efeitos ansiolíticos, neuroprotetores e ações positivas nos distúrbios do sono. Um estudo duplo-cego avaliando os efeitos do CBD (75 ou 300 mg/dia por seis semanas) em pacientes com DP relatou melhorias na qualidade de vida, principalmente em termos de atividades diárias. Um outro estudo demonstrou que o uso do CBD de 150-400mg/dia em junção com antiparkinsonianos revelou melhora de psicoses sem provocar adversidades em sintomas cognitivos e motores. Já no uso do CBD a 300mg/dia demonstrou avanço na cognição e motricidade. O mecanismo de ação dos canabinoides envolve o sistema endocanabinoide, principalmente por meio dos receptores CB1 (mais presentes no Sistema Nervoso Central) e CB2 (mais presentes nos órgãos periféricos). **CONCLUSÃO:** Embora os estudos mostrem uma ação significativa do CBD em doentes do Parkinson é importante notar que a pesquisa ainda está em estágio inicial, necessitando de mais estudos para elucidar efeitos e concentrações adequadas do Canabidiol na DP.

Palavras-chave: Canabinoides, Canabidiol, Doença de parkinson, Usos terapêuticos, Cannabis.



ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E DISLIPIDEMIA

VITÓRIA CHRISTINA KRUL PIRES; EVELLIN JAKUBIAK; GUILHERME OLDONI; JÉSSICA TELMA CIECILINSKY; MIRIAM CRISTINA JOSÉ VALÉRIO

INTRODUÇÃO: A dislipidemia vem chamando atenção dos clínicos, sendo alto fator de risco para as doenças cardiovasculares (DCV). O profissional farmacêutico adquiriu seu espaço nesse cenário, no desejo de potencializar o cuidado ao paciente, através da revisão de farmacoterapias, na promoção da saúde e bem-estar dos indivíduos dislipidêmicos. **OBJETIVO:** Ressaltar a importância da Assistência Farmacêutica (AF) no acompanhamento das dislipidemias. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram selecionados para o estudo artigos da base de dados Scielo, entre os anos de 2017 a 2022, no que diz respeito à farmacoterapia e qualidade de vida dos pacientes, com análise da AF na dislipidemia. **RESULTADOS:** Observou-se que os resultados da intervenção farmacêutica foram positivos em pacientes portadores de dislipidemia, incluindo ações que englobam a prevenção primária e secundária da AF, indicando que as reduções expressivas do LDL-c, em idosos, estão relacionadas a redução da morbidade e mortalidade decorrentes de DCV. A resolução dos problemas relacionados à farmacoterapia, na adesão ao tratamento, contribuiu com a diminuição e controle do perfil lipídico, bem como aos níveis pressóricos dos pacientes. Ao atuar diretamente na promoção da saúde, o farmacêutico otimiza a terapia, favorecendo melhora na qualidade de vida dos pacientes. A realização dos serviços de AF, como conciliação medicamentosa, educação à terapia farmacológica e não farmacológica, contribui para a adesão terapêutica, influenciando positivamente os resultados clínicos e consequentemente o bem-estar do paciente. **CONCLUSÃO:** Constata-se que a AF é de substancial importância para qualidade de vida de dislipidêmicos. O farmacêutico é o contato mais acessível da população com assistência à saúde, excepcionalmente após aprovação da Política Nacional de Assistência Farmacêutica, sendo responsável pelo acompanhamento da farmacoterapia, intervenção e cuidados farmacêuticos, condutas relevantes para os dislipidêmicos, os quais buscam a melhora do quadro clínico e consequentemente da qualidade de vida.

Palavras-chave: Cuidado, Farmacêutico, Farmacoterapia, Perfil lipídico, Saúde.



UTILIZAÇÃO TERAPÊUTICA DE ÓLEO DE CANABIDIOL PARA ANALGESIA NA DOR CRÔNICA: REVISÃO DE LITERATURA

JÉSSICA OLIVEIRA SANTOS GONÇALVES; ÁDRIA KAROLINE DE SOUSA MATOS;
FERNANDA NEVES SANTOS; MARIEL TEREZA ROCHA SANTOS DE SOUZA; SOFIA
CERQUEIRA SCHETTINO

INTRODUÇÃO: Além do THC e CBD, a *Cannabis sativa* possui mais de 60 substâncias denominadas fitocanabinoides. Estes compostos interagem de forma sinérgica, sobretudo quando há a utilização integral da planta para a produção do óleo, esse efeito é intitulado como “*entourage*”. Nos animais podemos encontrar receptores endocanabinóides do tipo CB1 e CB2, localizados respectivamente no sistema nervoso central e periférico. Os receptores do tipo CB2 estão relacionados, principalmente, com o sistema imunológico e hematopoiético. Quando ativados, exercem ação sobre a proteína Gi, inibindo a adenilciclase, que por sua vez, ativa a cascata de proteínas quinases, ativadas por mitógenos (MAPK). Esse cascata, regula as funções celulares para manutenção da homeostase por meio do fechamento dos canais de cálcio e abertura dos canais de potássio. Dado essa interação, ocorre uma redução de neurotransmissores, relacionados com o controle da dor. Esses receptores aumentam sua expressão de forma proporcional aos estímulos inflamatórios, dessa forma, apresentam efeitos antagônicos à inflamação. **OBJETIVOS:** Buscou-se compilar informações a respeito do mecanismo de ação do óleo de *Cannabis Sativa* em animais, visando sua aplicação terapêutica na clínica médica veterinária na promoção da analgesia. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Para o presente resumo, consultou-se textos acadêmicos e relatos de caso que abordam a temática proposta, na plataforma Google acadêmico, os trabalhos que mais se assemelhavam ao tema foram eleitos. **RESULTADOS:** Há um aumento expressivo de relatos acerca das possibilidades de uso do óleo dessa planta, tendo em vista sua versatilidade, tanto na medicina humana como na veterinária. Tal composto, vem sendo utilizado no tratamento de muitos distúrbios, tais como, inflamação, controle da dor, neoplasias, asma, glaucoma, epilepsia, hipertensão, infarto do miocárdio, arritmia, artrite reumatoide, diabetes, esclerose múltipla, doenças de Parkinson, depressão, distúrbios alimentares entre outros. **CONCLUSÃO:** De acordo com relatos apresentados na literatura científica, o óleo extraído da *Cannabis sativa* tem demonstrado ser eficaz na redução da dor crônica e um grande aliado terapêutico, pois através da utilização dos receptores endocanabinóides é possível controlar o quadro de dor, e a depender da individualidade do caso, pode-se levar a uma expressiva redução na utilização prolongada de anti-inflamatórios convencionais.

Palavras-chave: Canabinóides, Dor, Analgesia, Medicina veterinária integrativa, Receptores endocanabinóides.



POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DO USO SUSTENTÁVEL DE AMBURANA CEARENSIS EM RESERVA NATURAL PRIVADA NO MUNICÍPIO DE MURICI DOS PORTELAS – PI

BRAULIO FERNANDES DE CARVALHO; DENY BERG DE CARVALHO SOUSA; MARÍLIA SILVA DE MORAIS; GUSTAVO NOGUEIRA BARRETO

INTRODUÇÃO: A proteção do Cerrado e da Caatinga faz-se urgente, devido ao rápido avanço do desmatamento sobre estes domínios, o que coloca em risco a biodiversidade e a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Uma das formas de garantir a conservação desses domínios é estimular o desenvolvimento econômico de atividades sustentáveis, como a extração de compostos botânicos com aplicações comerciais e científicas. **OBJETIVOS:** Identificar e descrever compostos orgânicos presentes em plantas de reserva natural privada, com potencial biotecnológico, para fornecer subsídios à conservação e investimentos futuros em pesquisa científica e produção biotecnológica. **METODOLOGIA:** Este trabalho é uma revisão de literatura. A princípio, buscou-se identificar espécie botânica com alto potencial biotecnológico, já descrita em levantamentos botânicos feitos em Reserva Natural Privada, localizada no norte de Murici dos Portelas-PI (3°15'46.96''S 41°57'04.25''O). A seguir, identificou-se os compostos químicos presentes nesta espécie e função biotecnológica, como aplicação farmacêutica. **RESULTADOS:** Na planta *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm., encontra-se cumarina (1,2-benzopirona), diclorometano (Fpa-CH₂Cl₂), fenol glicosídeos (amburosídeo A/B), 4-metoxi-3-metilpolifenol, isocampferídio, ácido p-hidroxibenzóico, aiapina, estereoisômeros (E/Z) do ácido *o*-cumárico glicosilado, ácido vanílico e ácido protocatecuico, dentre outros compostos. Identificou-se funções imunomoduladora, neuroprotetora, anti-inflamatória, analgésica, antiespasmódica, broncodilatadora, antiparasitária, antimicrobiana, antifúngica e antioxidante, além de aplicações em gastronomia. **CONCLUSÃO:** A obtenção de compostos a partir de *Amburana cearensis* pode ser feito de diversas partes da planta, como sementes ou cascas do tronco, pois estas se soltam naturalmente e são ideais para uso sustentável, sem provocar danos aos espécimes. Isso é especialmente importante pois *Amburana cearensis* é listada como “em perigo de extinção”, apesar de ampla distribuição pelo corredor xérico sul-americano, devido principalmente ao extrativismo predatório e corte seletivo. A madeira de *Amburana cearensis* é muito explorada devido a reconhecida durabilidade, sendo apreciada para construção de móveis e de barris. Portanto, faz-se necessário aproveitar o potencial biotecnológico natural da reserva estudada, para aliar conservação a desenvolvimento econômico sustentável. Secundariamente, conserva-se as demais espécies ali encontradas da fauna e da flora, como abelhas nativas e o Macaco-da-noite (*Aotus azarae infulatus*), só recentemente descrito na região.

Palavras-chave: Biodiversidade, Biotecnologia, Cumarina, Farmacologia, Umburana-de-cheiro.



O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PESQUISA EM FARMACOLOGIA E DESCOBERTA DE NOVOS MEDICAMENTOS.

JOSÉ DANILO SOUSA IBIAPINO; ANA CLAUDIA VASCONCELOS DE ALMEIDA,
JOSÉ IBIAPINO DE SOUSA NETO, TIAGO DE SOUZA OLIVEIRA.

RESUMO

A IA é especialmente útil na descoberta de novos medicamentos, ajudando a identificar compostos candidatos a medicamentos em grandes conjuntos de dados e reduzindo o tempo necessário para triagem. Além disso, a IA pode ajudar a otimizar a seleção de candidatos a medicamentos para testes clínicos, identificar grupos de pacientes mais propensos a responder ao tratamento e prever os efeitos colaterais potenciais de medicamentos. Outra aplicação da IA na pesquisa em farmacologia é a análise de imagens médicas, que pode ajudar a identificar alterações no corpo que são difíceis de detectar por humanos. Isso pode ser particularmente útil na detecção precoce de doenças, permitindo tratamentos mais eficazes. No entanto, a IA também apresenta alguns desafios. A qualidade dos dados usados para treinar algoritmos de IA é fundamental, e a falta de dados pode limitar a capacidade da IA de fazer previsões precisas. Além disso, a transparência dos algoritmos de IA pode ser um desafio, e é importante garantir que as decisões baseadas em IA sejam justas e éticas. Apesar desses desafios, a IA tem o potencial de transformar a pesquisa em farmacologia e a descoberta de novos medicamentos. Ao combinar a IA com a experiência humana, a ciência pode acelerar a identificação de novos tratamentos e avançar na luta contra doenças complexas.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Pesquisa em Farmacologia, Descoberta de Novos Medicamentos, Potencial Transformador, Farmacologia e tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

Até o momento, a inteligência artificial (IA) tem se mostrado uma ferramenta promissora para a pesquisa em farmacologia e descoberta de novos medicamentos. Com a quantidade crescente de dados disponíveis, a IA pode ajudar a analisar e interpretar grandes quantidades de informações em um tempo muito mais curto do que os métodos tradicionais. Dessa forma, a IA pode contribuir para a identificação de candidatos a medicamentos, otimização de testes clínicos, identificação de grupos de pacientes e previsão de efeitos colaterais, além de ajudar na análise de imagens médicas e detecção precoce de doenças. No entanto, a falta de dados de qualidade e a transparência dos algoritmos são desafios que precisam ser superados, e a ética na IA também deve ser considerada.

Apesar disso, a IA tem o potencial de acelerar a identificação de novos tratamentos e avançar na luta contra doenças complexas. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo discutir o impacto da IA na pesquisa em farmacologia e descoberta de novos medicamentos, bem como os desafios e oportunidades que essa ferramenta apresenta para a ciência.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Materiais:

Acesso a bases de dados bibliográficas, software de gerenciamento de referências bibliográficas, critérios de inclusão e exclusão de estudos, estratégia de busca na bibliografia existente sobre o tema abordado.

Métodos:

A revisão bibliográfica foi planejada para identificar e analisar os estudos mais recentes sobre o impacto da inteligência artificial na pesquisa em farmacologia e descoberta de novos medicamentos. Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos com base nos objetivos da revisão. Foram incluídos estudos publicados nos últimos 5 anos, em revistas científicas de alto impacto e que apresentassem resultados sobre a utilização da inteligência artificial na pesquisa em farmacologia. Os estudos foram selecionados a partir de uma busca bibliográfica realizada em bases de dados bibliográficas como PubMed, ScienceDirect e Scopus. O software de gerenciamento de referências bibliográficas foi utilizado para organizar e filtrar os resultados da busca.

A qualidade dos estudos incluídos foi avaliada com base em critérios como a metodologia utilizada, a amostra selecionada, a transparência dos algoritmos de inteligência artificial e a validade dos resultados. Os dados dos estudos selecionados foram extraídos e sintetizados em uma tabela com informações como autor, ano de publicação, objetivo, metodologia, resultados e conclusões. Os resultados dos estudos foram analisados e interpretados, identificando as principais oportunidades e limitações da utilização da inteligência artificial na pesquisa em farmacologia e descoberta de novos medicamentos. A partir dessa análise, foi elaborado um texto que descreveu os principais achados da revisão. A revisão bibliográfica foi elaborada seguindo as normas da ABNT para trabalhos acadêmicos, incluindo a formatação do texto, citações e referências bibliográficas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inteligência artificial (IA) tem impactado significativamente a pesquisa em farmacologia e a descoberta de novos medicamentos. A quantidade crescente de dados disponíveis em ciências da saúde, particularmente em farmacologia, é enorme e cresce a cada dia. Nesse contexto, a IA tem o potencial de processar e analisar esses dados em uma velocidade muito maior do que a análise manual.

Com o uso da IA, a triagem de compostos químicos e identificação de novos alvos para tratamentos medicamentosos podem ser realizados com maior eficiência, reduzindo o tempo e custo associados aos ensaios clínicos. Além disso, a IA pode ser usada para prever a eficácia e efeitos colaterais de medicamentos, permitindo que os pesquisadores priorizem as moléculas mais promissoras para testes clínicos e, posteriormente, aprovação regulatória. A utilização da IA na triagem de compostos candidatos a medicamentos é um exemplo da sua importância na descoberta de novos tratamentos. A IA pode analisar milhares de compostos em uma fração do tempo que seria necessário para os métodos tradicionais de triagem, permitindo que os pesquisadores se concentrem em compostos mais promissores. Isso pode acelerar significativamente o processo de descoberta de novos medicamentos e reduzir os custos associados ao desenvolvimento de novos tratamentos.

A IA também tem sido aplicada na análise de imagens médicas, permitindo a identificação de características que seriam difíceis de detectar por meio de análise visual humana, facilitando o diagnóstico precoce de doenças e permitindo o tratamento efetivo. No

entanto, existem desafios que devem ser considerados no uso da IA em pesquisa farmacológica, como a qualidade dos dados utilizados e a interpretação das análises feitas por algoritmos de IA. Além disso, a transparência e ética no uso da IA em saúde são preocupações importantes.

Com o avanço da tecnologia e o aumento da quantidade de dados disponíveis na área da saúde, a aplicação da inteligência artificial (IA) na pesquisa em farmacologia tem se mostrado cada vez mais promissora. A IA pode ser utilizada para analisar grandes quantidades de dados em um curto espaço de tempo, identificar padrões e fazer previsões, tornando-se uma ferramenta poderosa na descoberta de novos medicamentos.

Além disso, a IA pode ser utilizada na identificação de grupos de pacientes que são mais propensos a responder positivamente a um determinado tratamento. Isso pode ajudar a personalizar a terapia para cada paciente, melhorando a eficácia dos tratamentos e reduzindo os efeitos colaterais. A IA também pode ser utilizada para prever os efeitos colaterais potenciais de um medicamento, o que pode ajudar a identificar problemas antes que eles se tornem graves.

No entanto, a IA apresenta alguns desafios. A qualidade dos dados usados para treinar algoritmos de IA é fundamental, e a falta de dados pode limitar a capacidade da IA de fazer previsões precisas. Além disso, a transparência dos algoritmos de IA pode ser um desafio, e é importante garantir que as decisões baseadas em IA sejam justas e éticas.

Apesar desses desafios, a IA tem o potencial de transformar a pesquisa em farmacologia e a descoberta de novos medicamentos. A combinação da IA com a experiência humana pode acelerar a identificação de novos tratamentos e avançar na luta contra doenças complexas. É importante que os pesquisadores continuem a explorar o potencial da IA na pesquisa em farmacologia, garantindo ao mesmo tempo a transparência e a ética na tomada de decisões baseadas em IA.

4 CONCLUSÃO

Em conclusão, o impacto da inteligência artificial na pesquisa em farmacologia e descoberta de novos medicamentos é inegável. A capacidade da IA de analisar grandes quantidades de dados em tempo recorde pode acelerar a identificação de novos tratamentos e avançar na luta contra doenças complexas. Além disso, a IA pode ajudar a otimizar a seleção de candidatos a medicamentos para testes clínicos, identificar grupos de pacientes mais propensos a responder ao tratamento e prever os efeitos colaterais potenciais de medicamentos.

No entanto, a implementação da IA na pesquisa em farmacologia também apresenta desafios. A qualidade dos dados usados para treinar algoritmos de IA é fundamental, e a falta de dados pode limitar a capacidade da IA de fazer previsões precisas. Além disso, a transparência dos algoritmos de IA pode ser um desafio, e é importante garantir que as decisões baseadas em IA sejam justas e éticas.

Portanto, é necessário que os pesquisadores e desenvolvedores trabalhem juntos para enfrentar esses desafios e garantir que a IA seja usada de forma responsável e eficaz na pesquisa em farmacologia. Combinando a experiência humana com o poder da IA, a ciência pode fazer avanços significativos na descoberta de novos medicamentos e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

Chen, L., Wang, X., & Zhang, Y. (2021). Medicina de Precisão Baseada em Inteligência Artificial para o Câncer. *Fronteiras em Farmacologia*, 12, 663654.

Chowdhury, R. K., Singh, A. K., Gupta, A., & Bag, S. (2021). Aplicações da inteligência artificial na descoberta e desenvolvimento de medicamentos. In *Machine Learning e*

Inteligência Artificial em Bioinformática e Informática Médica (pp. 325- 341).

Fu, T., Li, X., & Li, Y. (2021). Avanços Recentes e Desafios da Inteligência Artificial na Descoberta de Medicamentos. *Tópicos Atuais em Química Medicinal*, 21(24), 2236- 2253.

Karim, R., & Rukayadi, Y. (2021). O impacto da inteligência artificial na descoberta de medicamentos. In *Descoberta e desenvolvimento de medicamentos - Das moléculas ao mercado* (pp. 375-400).

Klang, E., & Barash, Y. (2021). Inteligência Artificial em Aplicações Oncológicas, Limitações e Impacto na Tomada de Decisão Clínica. *Medicamentos*, 8(10), 50.

Lee, H. K., & Hong, S. H. (2021). Tendências recentes na descoberta de medicamentos baseados em IA: da identificação do alvo ao ensaio clínico. *Opinião de Especialistas em Descoberta de Medicamentos*, 16(9), 957-969.

Olczak, J., & Wawrzyniak, M. (2021). Inteligência artificial na descoberta de medicamentos – aplicações, limitações e perspectivas futuras. *Pesquisa em Química Medicinal*, 30(2), 127-141.

Paranjpe, M., & Rössli, E. (2021). Inteligência artificial na descoberta de medicamentos: status presente e perspectivas futuras. *Drug Discovery Today*, 26(1), 272-284 (em inglês).

Sliwoski, G., Kothiwale, S., Meiler, J., & Lowe, E. W. Jr (2014). Métodos computacionais na descoberta de medicamentos. *Revisões farmacológicas*, 66(1), 334- 395.



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANSIOLÍTICO DE CARYOCAR BRASILIENSE CAMB

BEATRIZ DE CASTRO SILVA

INTRODUÇÃO: o número de pessoas que expostas ao estresse de forma contínua, e que por isso desenvolvem transtorno de ansiedade generalizada (TAG) tem aumentado nos últimos anos. Nesse cenário também há uma crescente em relação a busca e pesquisa por novos medicamentos fitoterápicos. O pequi (*Caryocar brasiliense Camb*) é cultivado no Cerrado brasileiro. Esse fruto tem atualmente sua preservação ameaçada e sua exploração está à deriva, em geral, de pessoas leigas que muitas vezes utilizam as plantas de maneira predatória. Além disso, já foi descrito que o elevado teor de compostos fenólicos e carotenoides totais podem contribuir no tratamento de diversas doenças, e algumas delas relacionadas a processos oxidativos. **OBJETIVOS:** analisar a atividade antioxidante do EHPP (extrato hidroalcoólico da polpa do pequi) *in vitro*, seu potencial ansiolítico *in vivo*. **METODOLOGIA:** Os frutos do pequi foram obtidos em Minas Gerais. Foram lavados, descascados, embalados em sacos plásticos e estocados sob refrigeração (-18°C). Com a polpa do pequi foi produzido um extrato hidroalcoólico, através do método DPPH foi avaliado a atividade antioxidante. Nos testes *in vivo* foram utilizados 40 camundongos Swiss machos divididos em 4 grupos: Grupos Controle Negativo (água), Positivo (clonazepam) e EHPP (nas concentrações de 100 e 200 mg/kg). Todos foram tratados sub cronicamente durante 7 dias por gavagem antes dos testes. Os grupos foram submetidos ao teste de campo aberto e ao teste de labirinto em cruz elevado. Cada animal foi avaliado individualmente durante 10 minutos, 5 em cada aparato e foram analisados a frequência de entradas no meio, no caso do campo aberto e entradas e tempo de permanência nos braços abertos no labirinto em cruz elevado. **RESULTADOS:** no teste de campo aberto tem-se uma pequena diminuição no crossing total do animal, nos grupos extrato em relação aos controles. Já labirinto o grupo que recebeu a concentração de 200 mg/kg apresentou aumento significativo na quantidade de entradas e permanência nos braços abertos do aparato. **CONCLUSÃO:** a mudança na perambulação no campo aberto sugere um efeito sedativo do extrato. Por outro lado o aumento de saídas e permanência nos braços abertos demonstrou que o extrato atingiu efeito ansiolítico desejado.

Palavras-chave: Pequi, Ansiedade, Ehpp, Fitoterápicos, Extrato.



A RELAÇÃO ENTRE ANEMIA HEMOLÍTICA E FÁRMACOS

MARINA GHIGIARELLI CARDIM MORAIS; ISADORA OLIVEIRA BARBOSA RIBEIRO;
VITORIA ANDRADE SANTOS; ARTHUR HENRIQUE DE OLIVEIRA AKITA

INTRODUÇÃO: A anemia hemolítica autoimune é um distúrbio hematológico caracterizado pela hemólise resultante de uma resposta imune do organismo contra antígenos presentes nas próprias hemácias. Tal doença gera alterações no âmbito psicossocial, familiar e físico, além de possuir morbimortalidade elevada. Entretanto, tais apresentações clínicas não são de caráter exclusivamente genético, podendo ser determinados, também, pelo uso de medicamentos, resultando em uma anemia hemolítica autoimune induzida por fármacos. **OBJETIVOS:** Este trabalho tem como objetivo analisar uma possível relação de causalidade entre o uso de fármacos e quadros clínicos de anemia. **METODOLOGIA:** Este é um estudo descritivo feito através de uma pesquisa bibliográfica nas plataformas digitais SciELO e Academia de Ciência e Tecnologia, sendo incluídos estudos na língua portuguesa e inglesa. Estudos em outras línguas estrangeiras e que não abordavam assuntos relacionados com o eixo temático foram excluídos. **RESULTADOS:** Desta maneira, é possível inferir que o uso prolongado e contínuo de certos medicamentos podem alterar a resposta imunológica do organismo e fazer com que este produza anticorpos contra si mesmo. Tal quadro pode ser observado com o uso de alguns antimaláricos que têm a possibilidade de causar hemólise em pacientes com deficiência enzimática no metabolismo da glutatona e na via da pentose fosfato. Ademais, suspeita-se que a hemólise possa ser desencadeada com o uso de penicilina por meio de uma resposta imunológica acompanhada de anticorpos reagentes com o fármaco e, em seguida, ocorra, aceleradamente, uma remoção das hemácias recobertas por essas estruturas do sistema imune, situação similar é estudada com o uso de metildopa, oxaliplatina e diclofenaco. **CONCLUSÃO:** Assim, conclui-se que a anemia hemolítica pode ser provocada por um distúrbio autoimune desencadeado pelo uso de alguns compostos farmacológicos que auxiliam na produção de anticorpos contra as hemácias do próprio indivíduo, resultando, então, em um quadro hemolítico.

Palavras-chave: Anemia, Hemolítica, Autoimune, Induzida, Fármacos.



DOENÇA DE CHAGAS: UM ACOMETIMENTO POPULACIONAL COM DESENVOLVIMENTO DE TRATAMENTOS

ARTHUR HENRIQUE DE OLIVEIRA AKITA; ISADORA OLIVEIRA BARBOSA RIBEIRO;
MARINA GHIGIARELLI CARDIM MORAIS; VITÓRIA ANDRADE SANTOS

INTRODUÇÃO: A doença de Chagas possui uma incidência em aproximadamente 6 milhões de pessoas no mundo que, por muitas vezes, é negligenciada e afeta a porção da população mais carente. A enfermidade é causada pelo protozoário *Trypanossoma cruzi* e o quadro clínico da doença é baseado em uma fase aguda e uma crônica, sendo que a fase aguda pode se apresentar de forma assintomática ou com sintomas inespecíficos como febre, apatia e hepatoesplenomegalia. Já a fase crônica se mostra presente em cerca de um terço dos pacientes onde pode ocorrer doenças cardíacas, digestivas ou cardio-digestivas décadas após a infecção, sendo que a maioria dos pacientes com a forma crônica desenvolve manifestações cardíacas que são extremamente debilitantes. A resposta imunológica na fase crônica está relacionada com a resposta imune individual, tendo citocinas Th1, Th2, IFN- γ , TNF, IL-2, IL-4, IL-6, IL-9, IL-10, IL-12 entre outras. No entanto, ocorre divergências com relação ao princípio de resposta imune, visto que algumas vertentes observam que o *T. cruzi* induz uma resposta aos tecidos normais do hospedeiro e, independente da sua presença no tecido causa uma autoimunidade, a outra hipótese sustenta que a presença constante do parasita causa inflamação e danos. **OBJETIVOS:** Analisar o acometimento e a progressão da Doença de Chagas na população brasileira. **METODOLOGIA:** Revisão bibliográfica com a utilização de publicações no PubMed, SciELO e o portal de periódicos da Capes a partir de 2018 à 2023, utilizando unitermos como “immunology”, “Chagas disease” e “*Trypanossoma cruzi*”, onde os tópicos excluídos foram os que não se adequavam a temática. **RESULTADOS:** A resposta ao tratamento com Benzonidazol e Nifurtimox é limitado de acordo com o estágio da doença e a alta toxicidade. E, encontrar um tratamento novo, é um dos principais objetivos para que haja o melhor controle de Chagas. **CONCLUSÃO:** A grande questão existente entre a autoimunidade e a inflamação devido à persistência do parasita atrasa os estudos para o desenvolvimento de novas drogas para a imunomodulação em Chagas e, apesar de existir estudos sobre as divergências entre os acometimentos imunológicos na fase aguda e crônica, acaba-se não tendo um consenso a respeito do assunto.

Palavras-chave: Imunologia, Doença de chagas, *T. cruzi*, Tratamento, Citocinas.



COMPOSTOS BOTÂNICOS DO CERRADO COM POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO E FARMACÊUTICO ENCONTRADOS NA RESERVA NATURAL TOCA DOS BARRETOS, MUNICÍPIO DE MONSENHOR GIL – PIAUÍ, BRASIL

BRAULIO FERNANDES DE CARVALHO; ANTÔNIO SÉRGIO FARIAS-CASTRO; GUSTAVO NOGUEIRA BARRETO

RESUMO

Introdução: O Cerrado brasileiro sofre ritmo acelerado de desmatamento, que leva a perda de biodiversidade, danos aos serviços ambientais e diminuição do potencial produtivo das terras. Muitos dos remanescentes naturais encontram-se em áreas privadas e carecem de proteção efetiva. Dessa forma, faz-se importante desenvolver atividades econômicas que garantam a manutenção de áreas naturais com a conservação de seus atributos, e o desenvolvimento sustentável de bioprodutos oriundos de plantas medicinais é uma das possibilidades. Este projeto teve como objetivo identificar espécies botânicas em reserva natural com potencial de produção de cadeia extrativista sustentável baseada em compostos farmacobotânicos. **Materiais e Métodos:** Este estudo consistiu em uma etapa experimental seguida de revisão bibliográfica. A área de abrangência foi a Reserva Natural Toca dos Barretos, de 44 hectares, no município de Monsenhor Gil-PI, com diversas fitofisionomias de Cerrado, onde fez-se levantamento florístico para identificação das espécies, seguido de estudo bibliográfico para identificação dos compostos botânicos com propriedades medicinais. **Resultados e Discussão:** Identificou-se doze espécies de interesse: *Attalea speciosa* (Babaçu), *Combretum mellifluum* (Mufumbo), *Copernicia prunifera* (Carnaúba), *Curatella americana* (Sambaíba), *Dimorphandra sp.* (Fava-d'anta), *Hymenaea sp.* (Jatobá), *Magonia pubescens* (Tingui), *Martiodendron mediterraneum* (Fígado-de-galinha), *Parkia platycephala* (Faveira), *Simarouba versicolor* (Paraíba), *Solanum crinitum* (Jurubeba) e *Sterculia striata* (Xixá). Essas espécies possuem alto potencial medicinal e poderiam sustentar o desenvolvimento de cadeia produtiva de extração de compostos botânicos. **Conclusão:** A Reserva Natural Toca dos Barretos possui importante remanescente natural de fitofisionomias do Cerrado, onde podem ser desenvolvidas atividades sustentáveis. Fortalecer o desenvolvimento econômico sustentável de remanescentes naturais pode garantir a conservação do meio ambiente em áreas privadas e contrapor atividades predatórias baseadas no desmatamento.

Palavras-chave: biodiversidade; Cerrado; farmacobotânica; remanescente natural; sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A maioria das drogas utilizadas pela humanidade teve origem em compostos naturais, notadamente plantas. Apesar da importância para a ciência e a economia, o Cerrado sofre rápida degradação e antropização, sendo considerado um *hotspot*, com perda de espécies em ritmo

alarmante, acarretando perdas de biodiversidade dotada de enorme potencial farmacêutico e biotecnológico (BARRETO *et al.*, 2021; DA CRUZ *et al.*, 2022; DE OLIVEIRA *et al.*, 2020; KARK; VAN RENSBURG, 2006). Esta degradação pode acarretar o desaparecimento de espécies antes de sua identificação, e das substâncias presentes nestas, diminuindo a capacidade do país na extração de bioprodutos e no registro de patentes. Investir em pesquisa para extração sustentável de compostos botânicos pode garantir que os remanescentes naturais sejam conservados, fomentando o desenvolvimento socioeconômico da área, com base em uma cadeia de extração, produção e comercialização de produtos naturais (BARRETO; DE CARVALHO, 2022; CARVALHO; BARRETO, 2021, 2022). Desta forma, este trabalho teve como objetivo identificar plantas do Cerrado e seus compostos botânicos com potencial biotecnológico e farmacêutico.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo consistiu em uma etapa experimental, para identificação de espécies, seguida de revisão bibliográfica, para fundamentação teórica. A área de estudo é a Reserva Natural Toca dos Barretos (5°37'8.04"S, 42°37'23.24"O), no município de Monsenhor Gil - Piauí, de 44 hectares e localizada em área de Cerrado, com amostras de Cerrado *stricto sensu*, Cerradão, Cerrado Rupestre, Mata de Cocais, Mata Ciliar, lajedo e áreas desmatadas ou antropizadas. Inicialmente identificaram-se gêneros ou espécies botânicas arbóreas e arbustivas (nome científico e nome popular). Percorreram-se as bordas e as diagonais do terreno, seguida de trilhas lineares em cada fitofisionomia, no intuito de verificar todas as formações vegetais presentes. Foram feitas 4 expedições botânicas, duas na estação seca e duas na estação chuvosa, entre maio de 2021 e dezembro de 2022. Para critério de inclusão, consideraram-se indivíduos com mais de um metro de altura, independente da espessura do tronco, de espécies sabidamente utilizadas em medicina popular. A seguir identificaram-se a classe e/ou substância individual (quando descrita) e suas propriedades medicinais, através da busca de artigos científicos na plataforma Google Acadêmico. Limitou-se a pesquisa aos nomes científicos das espécies florísticas, combinados aos termos “farmacologia” ou “medicinal”. Consideraram-se os compostos farmacológicos encontrados em qualquer parte da planta: raiz, caule, folha, cera, seiva, frutos ou sementes. Selecionaram-se 12 espécies com alto potencial farmacológico e biotecnológico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Brasil possui o maior potencial econômico do mercado de biotecnologia, nutrição e farmacologia da América Latina. Entretanto, esse potencial é desperdiçado pela falta de investimentos contínuos em pesquisa e pela degradação acelerada de ecossistemas como o Cerrado. Garantir o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis no Cerrado poderia contrapor o desmatamento gerado pela pecuária e indústria madeireira.

Este trabalho identificou doze espécies botânicas em reserva natural privada, capazes de fomentar a pesquisa científica e a produção de cadeias extrativistas baseadas em bioprodutos. Identificaram-se as espécies com compostos químicos e propriedades já descritas pela literatura científica, explicitadas na Tabela 1 (CHRISTOFOLI; BITENCOURT; PEREIRA, 2023; FARIAS *et al.*, 2015; FERRER *et al.*, 2021; GARCIA, 2021; LIMA *et al.*, 2023; SOUTO; SILVA, 2020; TRINDADE *et al.*, 2022), e ilustradas na Figura 1.

Tabela 1. Espécies botânicas encontradas na Reserva Natural Toca dos Barretos, com exemplos de seus compostos químicos e suas propriedades farmacológicas.

<p>Espécie: <i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng (Babaçu)</p> <p>Compostos: ácidos graxos, ácido láurico, ácido oléico, ácido mirístico, ácido caprótico, ácido caprílico e ácido cáprico.</p> <p>Propriedades: atividade anti-inflamatória, cicatrizante, emulsificante, antimicrobiana, emoliente e antioxidante.</p>
<p>Espécie: <i>Combretum mellifluum</i> Eichler (Mufumbo)</p> <p>Compostos: taninos, diterpenos, triterpenos, saponinas, flavonóides, cumarinas, estilbenos, alcalóides, metil quadrangularato M, metil 24-epiquadrangularato M, 2α,3β,24β-trihidroxicicloart-25-eno, 2α,3β,24α-trihidroxicicloart-25-eno, 2,3-seco-ácido lup-20(29)-en-2,3-dióico e larreticina.</p> <p>Propriedades: atividade antioxidante, antiprotozoária, antibacteriana, antifúngica, antidiabética, anti-inflamatória, antitumoral, antiviral e analgésica.</p>
<p>Espécie: <i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore (Carnaúba)</p> <p>Compostos: glutaciona, ácidos hidroxicinâmicos, diésteres p- hidroxicinâmicos, diésteres p- metoxicinâmicos, ácidos graxos de cadeia longa, ésteres, álcoois livres, ácidos alifáticos, ácidos aromáticos, triterpenos, proteínas e ácidos cinâmicos, taninos, tocoferol, antocianinas, vitamina C, carotenóides, quercetina, fenóis, sitosterol e estigmasterol.</p> <p>Propriedades: atividade antioxidante, cosmética, hipocolesterolêmica, antioxidante, antibacteriana e antifúngica.</p>
<p>Espécie: <i>Curatella americana</i> L. (Sambaíba)</p> <p>Compostos: flavonóides, avicularina, ácido gálico, terpenos, triterpenóides, compostos fenólicos, saponinas, esteróides, corantes e taninos.</p> <p>Propriedades: atividade gastroprotetora, anti-hipertensiva, antibacteriana, anti-inflamatória e analgésica.</p>
<p>Espécie: <i>Dimorphandra sp.</i> Schott (Fava-d'anta)</p> <p>Compostos: bioflavonóides, rutina, quercetina e ramnose.</p> <p>Propriedades: atividade vitamínica, antioxidante, vasoprotetora, anti- inflamatória; diminui permeabilidade dos glóbulos vermelhos.</p>
<p>Espécie: <i>Hymenaea sp.</i> L. (Jatobá)</p> <p>Compostos: ácidos graxos, ácido oleanólico, taninos, diterpenos e flavonóide astibilina.</p> <p>Propriedades: atividade quimiopreventiva, antibacteriana, antifúngica, moluscida, vasoprotetora, miorelaxante, antioxidante e anti-inflamatória.</p>
<p>Espécie: <i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil. (Tingui)</p> <p>Compostos: taninos, saponinas, bioflavonóides e proantocianidina.</p> <p>Propriedades: atividade dermatológica, larvicida, antioxidante e antibacteriana.</p>
<p>Espécie: <i>Martiodendron mediterraneum</i> (Mart. ex Benth.) R.C.Koeppen (Fígado-de- galinha)</p>

<p>Compostos: triterpenos, β-sitosterol acetilado, β-amirina, β-sitosterol e estigmasterol.</p> <p>Propriedades: atividade antioxidante, antibacteriana, antifúngica e inibidora da acetilcolinesterase.</p>
<p>Espécie: <i>Parkia platycephala</i> Benth. (Faveira)</p> <p>Compostos: taninos, flavonóides, saponinas, triterpenóides, urs-12-eno, alcalóides, fenóis, 1,2,3-benzenotriol, ácidos graxos, ácido linoeláidico, (Z)-9- octadecenamida, triacontano tricíclico, aldeído graxo, (Z)-7-hexadecenal e lectina.</p> <p>Propriedades: atividade antioxidante, anti-inflamatória, analgésica, gastroprotetiva, antielmíntica e inibidora da acetilcolinesterase com potencial para tratar neurodegeneração; baixa toxicidade periférica e hepática.</p>
<p>Espécie: <i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil. (Paraíba)</p> <p>Compostos: alcalóides quassinóides, ácido graxo, fenol, terpenóides, proteínas, esteróides e carboidratos.</p> <p>Propriedades: atividade antiprotozoária, antibacteriana, antiamébrica, dermatológica, citotóxica e antioxidante.</p>
<p>Espécie: <i>Solanum crinitum</i> Lam. (Jurubeba)</p> <p>Compostos: alcalóides, sapogeninas, cumarinas, taninos, esteróides, flavonoides, glicosídeos cardiotônicos, diosgenina, yucagenina, yamogenina, solasodieno, dieno de diosgenina, E-cumarato de etila, Z-cumarato de etila, canferol, ácido benzoico, isômeros Cis e Trans do ácido cumárico, Etil-1-β- O-glicopiranosil, isoflavona triglicosilada, biochanina (A), 7-O-β-D- apiofuranosil, (15)-β-D-apiofuranosil-(16)-β-D Glicopiranosídeo, isoflavona triglicosilada, epi-solamargina, epi-solamargina peracetilda, solasonina peracetilda, tilirosídeo, astragalina, solamargina, 20-epi-solamargina, solasodina e solasonina.</p> <p>Propriedades: atividade antifúngica, antiviral, antibacteriana, antiprotozoária, antidiarreica, anti-inflamatória, antioxidante, antiemética, larvicida, citotóxica, antitumoral; aplicações no tratamento de diabetes, hipertensão, malária, bronquite e doenças hepáticas.</p>
<p>Espécie: <i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin (Xixá)</p> <p>Compostos: biopolímero (hidrogel) e ácido graxo.</p> <p>Propriedades: atividade antimicrobiana, germicidal, dermatológica e emulsificante.</p>

Legenda: A: *Attalea speciosa*; B: *Combretum mellifluum*; C: *Copernicia prunifera*; D: *Curatella americana*; E: *Dimorphandra sp.*; F: *Hymenaea sp.*; G: *Magonia pubescens*; H: *Martiodendron mediterraneum*; I: *Parkia platycephala*; J: *Simarouba versicolor*; L: *Solanum crinitum*; M: *Sterculia striata* (Fonte: Autores).

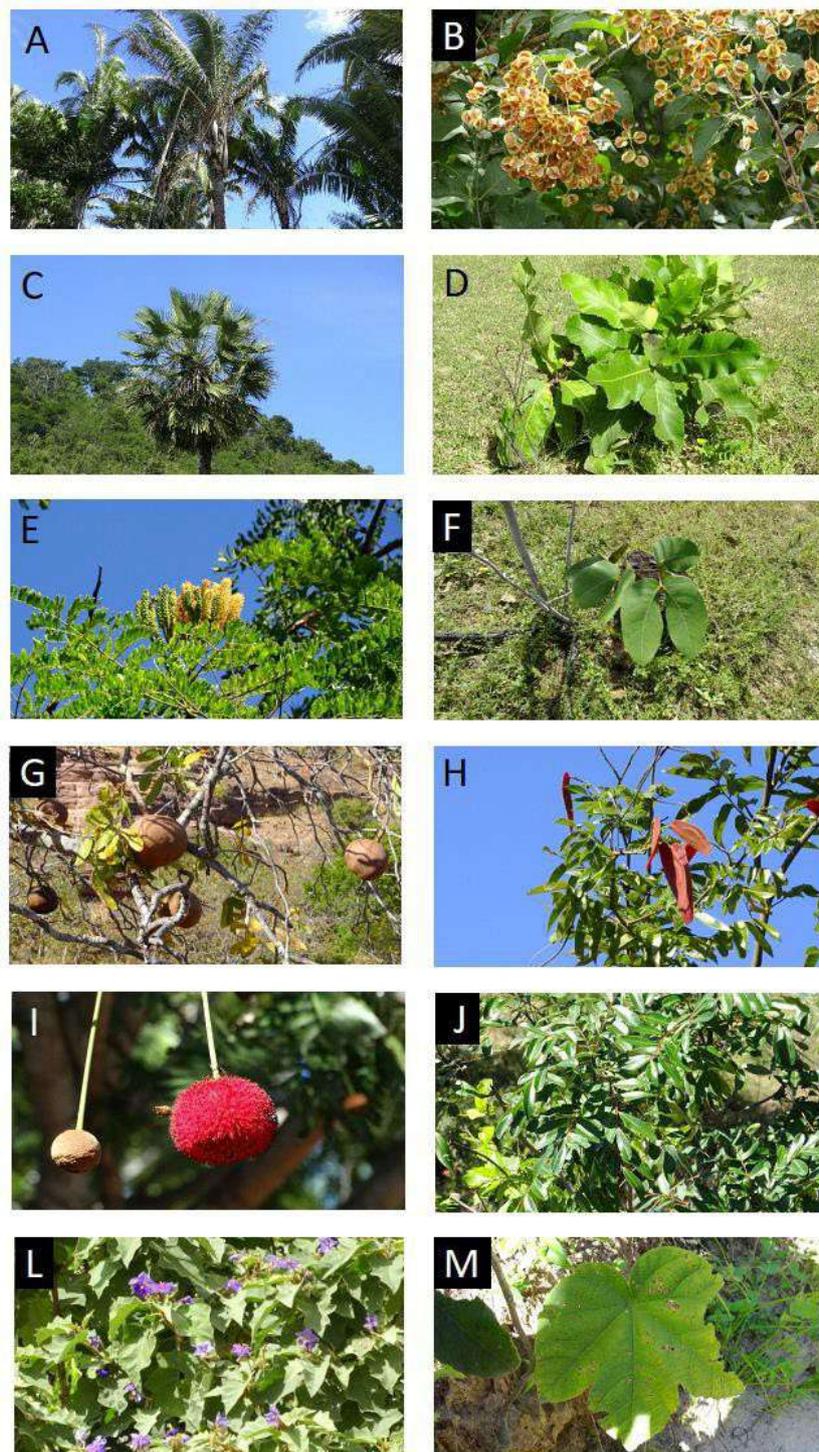


Figura 1. Fotos de espécies botânicas encontradas na Reserva Natural Toca dos Barretos com alto potencial biotecnológico e farmacêutico.

Faz-se urgente garantir o uso sustentável dos recursos naturais, visto que muitas espécies madeiras se encontram extintas regionalmente, como *Martiodendron mediterraneum* (Fígado-de-galinha), já extinta na Bahia.

Devido às limitações logísticas, não foi possível distinguir as espécies dos gêneros *Dimorphandra* e *Hymenaea*, pois a reserva não possui base de apoio a pesquisadores visitantes e o acesso ao local é dificultado durante as cheias do Riacho Curral de Pedra, o que prejudica as visitas de campo e as coletas botânicas. Além disso, a herbivoria por gado, corte ilegal e

roubo de madeira também prejudicam o reconhecimento dos espécimes. Não obstante, as seguintes espécies de *Dimorphandra* e *Hymenaea* são relatados para a região: *D. mollis*, *D. gardneriana*, *H. courbaril*, *H. velutina* e *H. stignocarpa*.

A quantidade de espécies botânicas da Reserva Natural Toca dos Barretos supera o número aqui descrito, fazendo-se necessárias pesquisas mais extensas e coletas botânicas mais frequentes para levantamento florístico detalhado. Além disso, faz-se necessário coibir o corte e roubo de madeira no local, para garantir a preservação das matrizes e prevenir desequilíbrios ambientais.

4 CONCLUSÃO

O uso sustentável dos recursos naturais poderia garantir a conservação da biodiversidade e manutenção dos serviços ecossistêmicos, proporcionar desenvolvimento socioeconômico local e fornecer compostos para o tratamento de diversas enfermidades. O presente trabalho forneceu dados para a elaboração de projetos de produção e extração de compostos botânicos com propriedades farmacológicas, o que poderia gerar remuneração aos proprietários da reserva e seus colaboradores. Isso é de especial importância, pois a maioria dos remanescentes naturais do Cerrado encontram-se sob posse privada e carecem de incentivos financeiros que estimulem a conservação ambiental.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, G. N.; CARMO, A. G. do; SOUSA, D. B. de C.; GOMES, G. S.; DE CARVALHO, B. F. DESAFIOS À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL EM PROPRIEDADE PRIVADA NO MUNICÍPIO DE MONSENHOR GIL, PIAUÍ. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 12, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51189/rema/2653>
- BARRETO, G. N.; DE CARVALHO, B. F. MANEJO SUSTENTÁVEL PARA PRODUÇÃO DE NATUREZA EM PROPRIEDADE RURAL PARTICULAR EM MURICI DOS PORTELAS-PI, BRASIL. **Revista Multidisciplinar De Educação E Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 20, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.51189/rema/3145> Palavras-chave:
- CARVALHO, B. F. de; BARRETO, G. N. POTENCIAL DE ESTABELECIMENTO DE PLANTIO PARA EXTRAÇÃO E MANUFATURA DE ÓLEOS VEGETAIS DE ESPÉCIES NATIVAS NO NORTE PIAUIENSE. **Revista Multidisciplinar De Educação E Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 07, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51189/rema/2412>
- CARVALHO, B. F. de; BARRETO, G. N. As Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Estado do Piauí, Brasil. *In: Meio Ambiente e Sustentabilidade : conceitos e aplicações. [S. l.: s. n.].* p. 115–126. *E-book*. Disponível em: <https://doi.org/10.51161/editoraime/108/74>
- CHRISTOFOLI, M.; BITENCOURT, R. G.; PEREIRA, P. S. Estudo de *Simarouba versicolor* (Simaroubaceae) associados à inibição da enzima acetilcolinesterase. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. 1–6, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40721>
- DA CRUZ, J. E. R.; SALDANHA, H. C.; FREITAS, G. R. O. e.; MORAIS, E. R. A review of medicinal plants used in the Brazilian Cerrado for the treatment of fungal and bacterial infections. **Journal of Herbal Medicine**, v. 31, n. February, p. 100523, 2022. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.hermed.2021.100523>

DE OLIVEIRA, M. T.; CASSOL, H. L. G.; GANEM, K. A.; DUTRA, A. C.; PRIETO, J. D.; ARAI, E.; SHIMABUKURO, Y. E. Mapping the Cerrado's vegetation cover – A review of remote sensing initiatives. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 72, n. 50th Anniversary Special Issue, p. 1250–1274, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.14393/rbcv72nespecial50anos-56591>

FARIAS, R. R. S.; PEREIRA, E. T. V.; CHAVES, M. H.; CASTRO, A. A. J. F. PROSPECÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DAS ESPÉCIES *Combretum duarceanum* Cambess E *Combretum mellifluum* Eichler. **Revista Gestão Inovação e Tecnologias**, v. 5, n. 1, p. 1606–1616, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.7198/s2237-0722201500010001>

FERRER, A.; BIONI, C.; ARAUJO, P.; LIMA, N.; AIARDES, M. Estudo fitoquímico preliminar do *Solanum crinitum* Lam. (família Solanaceae) e análise de sua atividade microbiológica. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 26, n. 1, p. 1–16, 2021.

Disponível em: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=106008>

GARCIA, L. F. A. **A madeira como fonte de larvicidas naturais contra *Aedes aegypti*: estudo de revisão e avaliação da atividade larvicida de seis espécies nativas brasileiras.**

2021. - Universidade de Brasília, [s. l.], 2021. Disponível em:

<https://repositorio.unb.br/handle/10482/41368>

KARK, S.; VAN RENSBURG, B. J. Ecotones: Marginal or central areas of transition? **Israel Journal of Ecology and Evolution**, v. 52, n. 1, p. 29–53, 2006. Disponível em:

<https://doi.org/10.1560/IJEE.52.1.29>

LIMA, I. S. de; FERREIRA, M. O. G.; BARROS, E. M. L.; RIZZO, M. dos S.; SANTOS, J. de A.; RIBEIRO, A. B.; ANTEVELI OSAJIMA FURTINI, J.; C. SILVA-FILHO, E.; ESTEVINHO, L. M. Antibacterial and Healing Effect of Chicha Gum Hydrogel (*Sterculia striata*) with Nerolidol. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 24, n. 3, p. 20, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms24032210>

SOUTO, L. F. L.; SILVA, A. J. R. da. Calisteginas, alcalóides polihidroxilados inibidores de glicosidases presentes em *Solanum crinitum*. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 55202–55215, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-079>

TRINDADE, M. A. da; SILVA, F. C. da; ARAÚJO, B. J. de; SILVA, J. L.; ARAÚJO, T. G. de; FÜRSTENAU, C. R. Medicinal plants with potential antihypertensive properties: emphasis on natural products from the Brazilian Cerrado. **Hoehnea**, v. 49, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-8906-123/2020>



IMUNOTERAPIA NO TRATAMENTO DO CÂNCER

ISADORA OLIVEIRA BARBOSA RIBEIRO; ARTHUR HENRIQUE DE OLIVEIRA AKITA;
MARINA GHIGIARELLI CARDIM MORAIS; ISABELLA OLIVEIRA BARBOSA RIBEIRO;
VITORIA ANDRADE SANTOS

INTRODUÇÃO: A imunoterapia é considerada um grande passo da medicina no tratamento contra o câncer, uma vez que ela age estimulando o sistema imune do organismo do indivíduo a combater as células neoplásicas. Quando o sistema imune responde a imunoterapia, o seu efeito é significativo e duradouro, devido à memória imunológica criada contra o tumor. O tratamento realizado visa características específicas das células tumorais e não depende do tecido ou órgão em que essas células estão inseridas. Por isso, são eficazes contra vários tipos de câncer. **OBJETIVOS:** Compreender a utilização dos diversos tipos de imunoterapias para o tratamento contra o câncer. **METODOLOGIA:** Revisão Bibliográfica na base de dados MEDLINE/Pubmed utilizando os unitermos “immunotherapy” e “câncer”. Foram utilizados estudos na língua inglesa. Os principais motivos de exclusão foram estudos não relacionados com o objetivo proposto. **RESULTADOS:** Há diversos tipos de imunoterapias. Anticorpos monoclonais, como o trastuzumabe e rituximabe, são produzidos em caráter experimental e atuam contra específicas proteínas na superfície das células cancerígenas. Na presença de anticorpos monoclonais, o efeito de alguns medicamentos quimioterápicos pode ser aumentado. Interferon e interleucinas se agrupam como modificadores de resposta biológica estimulando as células não neoplásicas a aumentarem a produção de mensageiros químicos e, dessa forma, melhoram a capacidade imune contra o câncer. Imunoterapia com vacinas compostas por material derivado de células cancerígenas estimula a produção de anticorpos específicos que atenuam a ação das células neoplásicas. O transplante de células totipotentes substitui células-tronco inviáveis, por saudáveis. Geralmente recomenda-se o autotransplante para evitar rejeição. A terapia genética modifica as células T que originam células de defesa específicas contra o câncer. O exemplo mais comum dessa estratégia é chamado de receptor de antígeno quimérico de células T (CAR). Por fim, medicamentos específicos também podem ser usados na imunoterapia oncológica, uma vez que potencializam a velocidade da maturação de células tumorais, estimulando a diferenciação, retardando o crescimento do tumor. **CONCLUSÃO:** Há diversos tipos de imunoterapias que podem ser realizadas no tratamento contra o câncer. Por se tratar de um método não invasivo e efetivo, considera-se um método preferível na terapia oncológica.

Palavras-chave: Imunoterapia, Câncer, Neoplasia, Anticorpo, Defesa.



A IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NA COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR NO CONTEXTO DA PREVENÇÃO E CONTROLE DA KLEBSIELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASE

VINICIUS DE MORAES BATISTA; MARCELA AUGUSTA BARBOSA SANTOS; YAGO HENRIQUE DE OLIVEIRA

INTRODUÇÃO: A *Klebsiella pneumoniae carbapenemase* (KPC) representa um dos principais patógenos relacionadas a infecções associadas ao ambiente hospitalar constituindo um desafio à saúde pública mundial devido à resistência a diversas classes de antibióticos, o que dificulta as opções de tratamento dos pacientes, sendo principalmente um incômodo entre recém-nascidos, idosos e pessoas imunocomprometidas no ambiente de saúde. **OBJETIVOS:** Revisar a literatura científica para reconhecer a importância do enfermeiro na comissão de controle de infecção hospitalar no contexto da prevenção e controle da *Klebsiella pneumoniae carbapenemase*, como possibilidade de reflexão para aqueles que cuidam. **METODOLOGIA:** Consistiu de uma revisão da literatura, cuja fundamentação teórica foi realizada através de 10 publicações indexadas no período entre 2019 e 2023. **RESULTADOS:** Por meio da análise dos artigos que apresentam a importância do enfermeiro na comissão de controle de infecção hospitalar no contexto da prevenção e controle da *Klebsiella pneumoniae carbapenemase*, foi constatado que a KPC está ganhando interesse devido ao aumento no número de infecções e à crescente variedade de vestígios comprovados contra antibióticos, desta forma, o enfermeiro tem destaque no controle e prevenção de infecções hospitalares, uma vez que, é o profissional qualificado para esse tipo de função, com maior contato com o paciente e com toda a equipe, sendo de suma importância na composição da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), possuindo conhecimento dos processos gerenciais, e também acerca do processo saúde-doença. **CONCLUSÃO:** O enfermeiro é considerado como integrante fundamental para as ações de controle de infecção hospitalar nas instituições, portanto torna-se essencial que esse profissional seja membro da equipe de CCIH, por atuar na supervisão e execução de medidas que alcancem índices positivos para uma assistência segura, com intuito de minimizar a disseminação da KPC.

Palavras-chave: *Klebsiella pneumoniae*, Prevenção e controle de infecções, Ccih, Gerenciamento em enfermagem, Assistência de enfermagem.



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIPARASITÁRIA DE UM POLISSACARÍDEO MODIFICADO QUIMICAMENTE POR QUATERNIZAÇÃO

VIVIANE LIMA SILVA; ANTONIO CARLOS ROMÃO BORGES

INTRODUÇÃO: A leishmaniose é classificada como uma antropozoonose, sendo essa parasitose endêmica, negligenciada e de ocorrência predominante nos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil. É uma doença encontrada em todas as regiões brasileiras, sendo transmitida pela picada de insetos flebotomíneos fêmeas infectadas por protozoários do gênero *Leishmania*. No campo científico, a inibição de arginase é considerada uma abordagem promissora para o tratamento da leishmaniose e aliada aos processos biotecnológicos, como por exemplo, a modificação química, pode ainda mais, acelerar a descoberta de novos tratamentos promissores contra essa doença. **OBJETIVOS:** O projeto em questão visa a investigação do uso da goma do chichá quimicamente modificada pelo processo químico de quaternização frente a atividade leishmanicida como forma de contribuir para abertura desse campo de pesquisa e incentivar a busca de novos medicamentos candidatos a terapia dessa doença que afeta milhões de pessoas no mundo. **METODOLOGIA:** Foi realizada a prospecção científica em quatro principais bases de dados de publicação de periódicos: a *PubMed*, *Web of Science*, *Scopus* e *SciELO* inserindo-se as seguintes palavras-chave combinadas com os termos em português e inglês: “Leishmania AND quaternization gum”; “Leishmania AND antiparasitic activity AND quaternization gum”; “Leishmania AND quaternization gum AND visceral leishmaniasis”; “Leishmania AND quaternization gum AND cutaneous leishmaniasis”. Já para a prospecção tecnológica foram analisadas as bases de patentes: WIPO, EPO e INPI com a inclusão dos mesmos termos chaves da prospecção científica na língua inglesa e portuguesa. **RESULTADOS:** Na prospecção científica foi encontrado apenas 1 artigo na base de dados da *Web of Science*, o qual o mesmo artigo se repetia na base de dados *Scopus*, que versava sobre a atividade inibitória da goma acetilada do chichá em 70% contra a *Leishmania amazonensis*, e ainda, não apresentava toxicidade aguda de acordo com os ensaios. Na prospecção tecnológica não foi encontrado nenhum depósito de patentes para as referidas palavras-chave nas bases de patentes propostas nesse trabalho. **CONCLUSÃO:** Sendo assim, conclui-se que a modificação química de gomas naturais e outros biopolímeros pode ser considerado um campo, além de vasto, também promissor para pesquisas científicas voltadas para o tratamento dessa parasitose.

Palavras-chave: Leishmaniose, Antropozoonose, Chichá, Biotecnologia, Tratamento.



ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO CONTEXTO DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA COM PSEUDOMONAS AERUGINOSA

MARCELA AUGUSTA BARBOSA SANTOS; VINICIUS DE MORAES BATISTA

INTRODUÇÃO: *Pseudomonas aeruginosa* é um dos principais agentes de infecção nosocomial em ambiente hospitalar brasileiro, sendo associada à resistência a diversos antibióticos, o que representa um grande desafio à terapêutica. Em vista disso, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é essencial na sua monitorização, e o farmacêutico sendo um dos componentes, torna-se uma peça-chave para avaliar as prescrições hospitalares, propor o uso racional dos antibióticos e sugerir novos meios para redução de casos. **OBJETIVOS:** Revisar a literatura científica para conhecer o papel do farmacêutico no contexto da resistência antimicrobiana em pacientes com *Pseudomonas aeruginosa* a fim de descrever a sua importância na otimização da terapia medicamentosa, como possibilidade de reflexão e embasamento científico. **METODOLOGIA:** Consistiu em uma revisão da literatura, cuja fundamentação teórica foi realizada através de publicações indexadas no período entre 2019 e 2023, usando os descritores: Ambiente Hospitalar, Assistência Farmacêutica, Farmacêutico, *Pseudomonas aeruginosa*, Resistência Antimicrobiana. **RESULTADOS:** A partir da análise de literatura, a *Pseudomonas aeruginosa* faz parte da classe de bactérias super-resistentes a diversos antibióticos, como consequência disso, pacientes de Unidades de Terapia Intensiva estão mais propícios a contaminação pela bactéria no país, chegando a 36,6% o número de infecções causadas por este patógeno, com este dado percebe-se que por decorrência da alta resistência, é necessário que tenha a educação relacionada ao uso correto de antimicrobianos, a realização de exames de identificação do agente infeccioso, e, principalmente, a sensibilidade adequada da seleção do fármaco, praticando a Atenção Farmacêutica, proporcionando informações sobre o uso dos medicamentos e realizando treinamentos sistemáticos na prevenção da disseminação do patógeno e sua correta eliminação do meio. **CONCLUSÃO:** A alta resistência da *P. aeruginosa* no ambiente hospitalar é um aspecto de extrema preocupação para a equipe multiprofissional, uma vez que as terapias conhecidas não acompanham a sua evolução, sendo assim se faz necessário mais estudos do desenvolvimento de terapias inovadoras, e a ampliação da assistência farmacêutica como forma de educação para os demais profissionais de saúde.

Palavras-chave: Ambiente hospitalar, Assistência farmacêutica, *Pseudomonas aeruginosa*, Resistência antimicrobiana, Farmacêutico.



PARASIToses EM PACIENTES HIV POSITIVO

VITÓRIA ANDRADE SANTOS; ARTHUR HENRIQUE DE OLIVEIRA AKITA; ISADORA OLIVEIRA BARBOSA RIBEIRO; MARINA GHIGIARELLI CARDIM MORAIS

INTRODUÇÃO: As parasitoses representam um dos maiores problemas de saúde pública do Brasil. Nesse sentido, portadores do vírus imunodeficiência humana (HIV) desenvolvem maior suscetibilidade à contaminação por parasitas, visto que seus indivíduos apresentam contagem de células T-CD4 + diminuídas. A gravidade para esses pacientes está na sintomatologia exuberante e mudanças severas no quadro clínico. **OBJETIVOS:** Compreender a realidade ainda precária e vulnerável de pessoas acometidas pela Síndrome da Imunodeficiência adquirida (SIDA) diante das infecções por múltiplos agentes, além de enfatizar a necessidade de combater a proliferação de parasitoses oportunistas. **METODOLOGIA:** Revisão Bibliográfica na base de dados do MEDLINE/Pubmed e Scielo, utilizando unitermos “immunocompromised”, “Parasitas Oportunistas”, “Parasitoses”, em estudos publicados, nos últimos 10 anos. Estudos na língua inglesa foram utilizados. Os critérios de exclusão foram textos e artigos que não atendiam ao tema proposto. **RESULTADOS:** A Síndrome da Imunodeficiência adquirida (SIDA) é uma doença causada pelo vírus tipo 1 (HIV-1) ou tipo 2 (HIV-2). Essa infecção resulta em uma disfunção do sistema imunológico do paciente, uma vez que as células infectadas de defesa, como linfócitos e macrófagos, deixam de ativar o T-CD4 + e linfócitos B, relacionados à memória imunológica. Nesse contexto vulnerável, as parasitoses intestinais, helmintíases e protozoose tornam-se recorrentes, além de permitir o surgimento de novas cepas resistentes e intercorrências mais graves. No Brasil, tal condição é agravada pela ausência de infraestrutura, falta de informação acerca do assunto e condições sanitárias não adequadas. Em uma pessoa imunocompetente infectada sua resposta imunológica tende a não lesar de forma grave o organismo e raramente causa óbito. Entretanto, em pessoas imunocomprometidas, devido ao declínio das células T- CD4, acarreta intercorrências severas no indivíduo infectado e se não tratadas de forma adequada pode ser causa de morte. **CONCLUSÃO:** O acompanhamento de médicos e profissionais da saúde é essencial para o diagnóstico e tratamento de pacientes HIV positivo, no intuito de prevenir, diagnosticar e curar rapidamente as infecções por parasitas. Além de mudanças nos sistemas de saúde brasileiro em relação aos métodos de prevenção das parasitoses oportunistas.

Palavras-chave: Parasitoses, Imunocomprometidos, Parasitas oportunistas, Síndrome da imunodeficiência adquirida (sida), Hiv.



GERENCIAMENTO DE ENFERMAGEM NA RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS COM INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM USO DE CATETER VESICAL DE DEMORA

VINICIUS DE MORAES BATISTA; MARCELA AUGUSTA BARBOSA SANTOS

INTRODUÇÃO: A resistência bacteriana refere-se à capacidade das bactérias multiplicarem-se na presença de concentrações de antibióticos mais altas que as que contêm em doses ministradas em pacientes, sendo considerada um problema de saúde em todo o mundo. **OBJETIVOS:** Revisar a literatura científica para conhecer o gerenciamento de enfermagem na resistência aos antimicrobianos em idosos institucionalizados com infecção do trato urinário em uso de sonda vesical de demora, como possibilidade de reflexão para aqueles que cuidam. **METODOLOGIA:** Consistiu de uma revisão da literatura, cuja fundamentação teórica foi realizada através de 12 publicações indexadas no período entre 2019 e 2023. **RESULTADOS:** Mediante a análise dos artigos, evidencia-se que os idosos institucionalizados são considerados uma população de risco para o desenvolvimento de infecção do trato urinário (ITU), geralmente relacionado ao uso do cateter vesical de demora (CVD), visto que coexistem diversos fatores, como idade avançada, comorbidades, imobilização e intervenções do trato urinário. Assim sendo, pacientes portadores de ITU, são usualmente tratados com antimicrobianos o que pode levar a longo prazo o aparecimento de microrganismos multirresistentes. Logo, é papel do enfermeiro adotar medidas gerenciais que reduzam a incidência destas infecções relacionadas ao cateterismo vesical, por se tratar de uma prática realizada predominantemente pela enfermagem. **CONCLUSÃO:** A infecção do trato urinário relacionada ao uso de CVD é caracterizada como um problema de saúde pública, sendo recorrente principalmente em idosos, desse modo, o enfermeiro tem papel primordial no que se concerne ao procedimento do cateterismo vesical e na prevenção da ITU, desenvolvendo uma assistência de qualidade e ações de promoção a saúde, processo de educação continuada, medidas de prevenção de infecções, com embasamento técnico-científico, com intuito de quebrar o círculo de agente infeccioso, transmissão e hospedeiro que geram a infecção.

Palavras-chave: Gerenciamento de enfermagem, Resistência bacteriana, Idoso, Infecção urinária, Cateter vesical.



A NANOTECNOLOGIA COMO AVANÇO FARMACOCINÉTICO PARA TRATAMENTO DE DOENÇAS NEUROLÓGICAS: UMA REVISÃO

WANDERSON FORTES DE SOUSA; RACHEL MELO RIBEIRO

INTRODUÇÃO: Atualmente, tem-se observado um preocupante aumento no número de casos de doenças que acometem o sistema nervoso central (SNC) e apresentam grande potencial de debilitar intensamente o paciente. Todavia, medicamentos desenvolvidos para essas doenças têm baixas taxas de sucesso se comparadas a outras áreas terapêuticas, devido à complexidade e às defesas do SNC. Assim, a nanotecnologia surge em auxílio aos fármacos, melhorando significativamente sua farmacocinética ao viabilizar sua passagem pelas defesas do SNC, aumentando sua eficácia. **OBJETIVO:** Identificar os avanços farmacocinéticos no tratamento de doenças neurológicas trazidos pela nanotecnologia. **METODOLOGIA:** Este estudo consiste em uma revisão integrativa de literatura. Para buscar os artigos, foram utilizadas as Bases de Dados SCIELO, PubMed e Google Acadêmico. Com o objetivo de maximizar o alcance da pesquisa bibliográfica, a partir de uma busca no Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), foram escolhidos e utilizados como descritores: “nanotecnologia”, “sistema nervoso”, “nanotechnology”, “farmacologia”, “nervous” e “pharmacology”, combinando-os com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Dentre os 479 estudos encontrados inicialmente, foram selecionados 10 artigos para a composição do presente trabalho com base nos seguintes critérios: tratar da temática abordada; estar nos idiomas português ou inglês; terem sido publicados nos últimos 5 anos. **RESULTADOS:** Existem uma série de nanopartículas que podem ser utilizadas na entrega de medicamentos em células e tecidos, o que aumenta a biodisponibilidade dos fármacos e reduz tanto a dosagem, quanto os efeitos adversos. Foi demonstrado o desenvolvimento de nanoplataformas, que variam segundo as nanopartículas que às compõem e são de grande relevância ao tratamento de diversas doenças neurológicas, devido ao seu potencial de atenuar consideravelmente os efeitos sistêmicos das drogas para o SNC, que, em grande parte, são altamente tóxicas. Além disso, aumentam o tempo de circulação da droga no corpo, promovem uma distribuição mais uniforme da droga no local-alvo e também possuem grande potencial de ultrapassarem a barreira hematoencefálica. **CONCLUSÃO:** Foi constatado que a nanotecnologia apresenta grande potencial de auxiliar no tratamento de doenças neurológicas, na medida em que pode atuar melhorando a farmacocinética dos medicamentos utilizados, tornando-os mais eficazes e amenizando seus efeitos adversos.

Palavras-chave: Nanotecnologia, Doenças neurológicas, Farmacocinética, Doenças neurológicas, Doenças.



ANÁLISE DA EFICÁCIA DE VACINA ADSORVIDA HEPATITE B (RECOMBINANTE) NO BRASIL

PAULA MILLENA ANDRADE MAIA; JULIA HELENA ANSELMO SILVA; FELIPE VERÍSSIMO DE LIMA; RICARDO VINICIUS DA ROCHA VARELA

INTRODUÇÃO: A Hepatite B é uma doença infectocontagiosa transmitida por um vírus denominado VHB (Vírus da Hepatite B). Após a infecção, o VHB se instala nas células hepáticas promovendo complicações graves, incluindo cirrose hepática e câncer. Em 1996, a vacina adsorvida do tipo recombinante começou a ser produzida utilizando a engenharia genética, onde acontece a introdução de um plasmídeo contendo o antígeno do patógeno em levedura. Após o início da fabricação, em 1997, o Brasil deu início a implementação da vacinação que sucede até os dias atuais, conforme as recomendações definidas pelo Instituto Butantan. **OBJETIVO:** Verificar a eficácia da vacina adsorvida hepatite B através do estado da arte nos últimos 10 anos no Brasil. **METODOLOGIA:** Revisão de literatura, considerando a coleta de artigos científicos disponíveis nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Google acadêmico. Os termos "Vacinação Hepatite B no Brasil" foram utilizados durante a pesquisa para a seleção de artigos. As medidas para a inclusão dos trabalhos exigiu a relação da referência pesquisada com o tema da vacina apresentada e a vacinação em massa no Brasil. **RESULTADOS:** Em uma análise realizada em 2018 pelo Instituto Butantan, a imunogenicidade da vacina foi testada mediante estudos clínicos em indivíduos saudáveis. Após a administração da vacina, o esquema 0, 1 e 6 meses foi testado e aprovado, quando foram considerados os níveis dos títulos de anticorpos superiores a 10 mUI/ml (mili unidades internacionais por mililitro) nos indivíduos, número correspondente que garante a proteção do organismo contra a doença. Além disso, não foram relatados episódios de hepatite clínica entre os participantes no período de teste. Os principais fatores que podem afetar a resposta imunológica estão relacionados quanto ao modo de conservação e aplicação da vacina. A longo prazo os títulos de anticorpos podem diminuir, porém, a proteção contra a doença prevalece, em virtude a memória imunológica que a vacina promete. **CONCLUSÃO:** Logo, a vacina é considerada eficaz para aqueles que recebem o esquema vacinal completo, pois, estimula o sistema imunológico à produção de anticorpos, de modo a ser considerada na atualidade o método mais eficiente contra a Hepatite B.

Palavras-chave: Vacinação, Imunogenicidade, Doença, Vírus, Anticorpos.

produzir substâncias que promovem melhoria na microbiota intestinal. Isso resulta na proliferação de microrganismos benéficos em detrimento dos que são potencialmente patogênicos, aumentando assim a imunidade do indivíduo em relação às diversas patologias (SAAD, 2006).

Historicamente, os probióticos são consumidos pelos seres humanos há mais de 10 mil anos sob a forma de bebidas fermentadas, mesmo sem o conhecimento da presença dos microrganismos na bebida e sem o conhecimento da sua utilidade. Em 1850, Louis Pasteur junto com outros pesquisadores elucidaram a funcionalidade desses microrganismos no tratamento de doenças intestinais, provocando o interesse de outros pesquisadores em descobrir o valor dos probióticos para a saúde humana (MENDONÇA *et al.*, 2022). Dentre as inúmeras funcionalidades dos probióticos, estão a modulação da microbiota intestinal, a regularização da microbiota após o consumo de antibióticos, o aumento da resistência gastrointestinal e urogenital à contaminação por patógenos, o auxílio na digestão da lactose, o alívio da constipação, o tratamento de diarreias, o estímulo ao sistema imune e entre outros (TESSER *et al.*, 2020). Assim, ao longo dos anos, foram desenvolvidas inúmeras formas de isolar esses microrganismos probióticos para que fossem ingeridos nas mais diversas bebidas fermentadas e, até mesmo, em outros formatos como são as cápsulas.

Nesse sentido, o mercado de alimentos funcionais à base de probióticos está em constante evolução, sendo a América Latina a maior consumidora de probióticos e o Brasil representando 52% deste espaço (HILACHUK, PAULA, 2022). Diante desse mercado em ascensão, em uma era conhecida como a dos probióticos (OZEN; DINLEYICI, 2015), entender os aspectos envolvidos com a sua disponibilidade ao consumidor é fundamental. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi realizar uma triagem dos principais probióticos comercializados em farmácias da região metropolitana do Recife (RMR), Pernambuco.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foi feita uma triagem dos principais probióticos comercializados em 7 (sete) farmácias da região metropolitana do Recife (RMR), Pernambuco, Brasil. A partir da escolha das maiores redes de farmácias da RMR, foi confeccionado e preenchido um questionário para dados descritivos a fim de entender os principais aspectos desses microrganismos que estão prontamente disponíveis para os consumidores locais. Sendo assim, as perguntas consideradas foram: Quantas as maiores redes de farmácias estão disponíveis na RMR? Quais as principais redes de farmácias disponíveis na RMR? Quais os probióticos disponíveis para venda (nome comercial)? Quantos são bactérias? Quais são as espécies? Quantos são leveduras? Quais são as espécies? Quantos são comunidades de microrganismos? Quais são as espécies? Todos os fabricantes disponibilizam a informação da espécie utilizada? São comercializados sob qual forma? São comercializados úmidos ou secos? Quais os métodos de secagem empregados? Quais os valores, em real, disponíveis? Quais as margens de validade dos produtos? Existem produtos específicos para o público infantil? Quais as especificações?

Na análise dos dados coletados foi realizada uma abordagem descritiva, seguida de uma discussão com base em pesquisa bibliográfica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), os probióticos são microrganismos que quando administrados em doses adequadas conferem benefício à saúde (FAO/OMS, 2002). Esses produtos são cada vez mais requisitados pelas pessoas, já que representam uma fonte natural de benefícios ao trato gastrointestinal, por isso o mercado de

probióticos está em constante evolução, representando um valor de 58,2 bilhões de dólares a nível global com crescimento previsto de 7,5% ao ano até 2030, enquanto no Brasil o mercado foi avaliado em 1,5 milhão de dólares em 2019 com crescimento previsto até 2025. Diante desse cenário, é possível observar no quadro abaixo (Quadro 1) os principais probióticos encontrados em farmácias da RMR.

Quadro 1: Principais probióticos comercializados em farmácias na RMR. Legenda: MO: Microrganismo; B: Bactéria; L: Levedura; FA: Forma de apresentação; LQ: Líquido; LF: Seco por liofilização; Val: Validade.

Farmácia	Probiótico (nome comercial)	MO	Espécie	FA	Val	Valor
Drogasil	Bion3	B	<i>L. acidophilus</i>	-	30 dias	R\$ 109,80 (60 tabletes)
	Enterogermina	B	<i>B. clausii</i>	LQ	31 dias	R\$ 37,99 (10 frascos com 5mL)
	Repoflor	L	<i>S. boulardii</i>	LF	-	R\$ 36,19 (12 cápsulas)
	Floratil	L	<i>S. boulardii</i>	LF	36 meses	R\$ 45,32 (6 envelopes)
	Leflora	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	-	R\$ 12,90 (6 cápsulas)
	Leiba	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	18 meses	R\$ 41,19 (20 comprimidos mastigáveis)
	20 Bi	B	<i>L. acidophilus, L. paracasei, B. lactis, B. bifidum</i>	-	-	R\$ 198,99 (30 cápsulas)
São Paulo	Enterogermina	B	<i>L. acidophilus</i>	LQ	31 dias	R\$ 43,99 (10 frascos com 5mL)
	Colidis	B	<i>L. reuteri</i>	LQ	50 dias	R\$ 196,09 (10 mL)
	Multi-bi	B	<i>L. acidophilus, L. paracasei, B. lactis, B. bifidum</i>	-	-	R\$ 121,05 (30 cápsulas)
	Bion3	B	<i>L. acidophilus</i>	-	30 dias	R\$ 89,90 (60 tabletes)
	Kollis	B	<i>B. longum, P. pentosaceus</i>	LQ	-	R\$ 98,90
	ProHN	B	<i>B. lactis</i>	-	-	R\$ 67,69 (15 cápsulas)
	Bio5	B	<i>lactis, L. acidophilus, L. casei, L. paracasei, L. rhamnosus</i>	LF	-	R\$115,39 (30 sachês)
	Culturelle	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 72,79 (10 cápsulas vegetais)
ProVance	B	<i>L. reuteri</i>	-	-	R\$ 138,49 (30 comprimidos)	

	Simfort	B	<i>L. acidophilus, L. casei, L. lactis, B. bifidum e B. lactis</i>	-	-	R\$ 153,89 (30 sachês)
	Florastor	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	36 meses	R\$ 18,99 (12 cápsulas)
	Florax	L	<i>S. cerevisiae</i>	-	18 meses	R\$ 40,89 (5 cápsulas)
	Floratil	L	<i>S. boulardii</i>	LF	36 meses	R\$ 52,79 (12 cápsulas)
	Simbioflora	B	<i>L. acidophilus, L. rhamnosus, L. paracasei, B. lactis</i>	-	24 meses	R\$ 122,90 (15 sachês)
	Probiplus	B	<i>L. acidophilus</i>	-	-	R\$ 99,90 (30 cápsulas)
	Zincopro	B	<i>L. acidophilus</i>	-	-	R\$ 143,90 (30 cápsulas)
	Floripa	B	<i>B. animalis subespécie lactis</i>	LQ	-	R\$ 113,89 (8mL)
	Probiatop	B	<i>acidophilus, L. rhamnosus, L. paracasei, B. lactis</i>	-	-	R\$ 100,90 (15 sachês)
	Probid	B	<i>L. helveticus, B. longum</i>	-	-	R\$ 101,91 (30 cápsulas)
	20 Bi	B	<i>acidophilus, L. paracasei, B. lactis, B. bifidum</i>	-	-	R\$ 235,90 (30 cápsulas)
	Leiba	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	18 meses	R\$ 28,49 (12 cápsulas)
	Repoflor	L	<i>S. boulardii</i>	LF	-	R\$ 33,3 (12 cápsulas)
	Prolive	B	<i>L. acidophilus</i>	-	-	R\$ 176,90 (30 cápsulas)
	Bifilac	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 104,89 (30 cápsulas)
Independente	Colidis	B	<i>L. reuteri</i>	LQ	50 dias	R\$ 167,99 (10 mL)
	Florastor	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	36 meses	R\$ 19,29 (12 cápsulas)
	Enterogermina	B	<i>B. clausii</i>	LQ	-	R\$ 68,52 (10 cápsulas)
	Floratil	L	<i>S. boulardii</i>	LF	36 meses	R\$ 45,90 (12 cápsulas)
	Florent	L	<i>S. boulardii</i>	LF	24 meses	R\$ 29,49 (12 cápsulas)
	Simbioflora	B	<i>acidophilus, L. rhamnosus, L. paracasei, B. lactis</i>	-	24 meses	R\$ 94,00 (15 sachês)

		<i>lactis</i>				
Bifilac	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 104,45 (30 cápsulas)	
ProHN	B	<i>B. lactis</i>	-	-	R\$ 110,99 (30 cápsulas)	
20 Bi	B	<i>acidophilus, L. paracasei, B. lactis, B. bifidum</i>	-	-	R\$ 57,99 (5 cápsulas)	
Biovicerin	B	<i>B. cereus</i>	LQ	24 meses	R\$ 14,34 (5mL)	
Repoflor	L	<i>S. boulardii</i>	LF	-	R\$ 23,49 (6 cápsulas)	
Prolive	B	<i>L. acidophilus</i>	-	-	R\$ 103,99 (30 cápsulas)	
Bion3	B	<i>L. acidophilus</i>	-	30 dias	R\$ 89,90 (60 tabletes)	
Pague Menos	Enterogermina	B	<i>B. clausii</i>	LQ	-	R\$ 41,95 (10 frascos com 5mL)
	Probians	B	<i>L. helveticus, B. longum</i>	-	-	R\$ 103,65 (30 cápsulas)
	Culturelle	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 170,55 (30 cápsulas vegetais)
	Pb2	B	<i>L. acidophilus, B. lactis</i>	-	-	R\$ 59,25 (30 cápsulas)
	Probiplus	B	<i>L. acidophilus</i>	-	-	R\$ 76,05 (30 cápsulas)
	Probid	B	<i>L. helveticus, B. longum</i>	-	-	R\$ 101,05 (30 cápsulas)
	Floratil	L	<i>S. boulardii</i>	LF	36 meses	R\$ 49,85 (12 cápsulas)

	Florent	L	<i>S. boulardii</i>	LF	24 meses	R\$ 30,80 (12 cápsulas)
	Leiba	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	18 meses	R\$29,60 (12 cápsulas)
	Repoflor	L	<i>S. boulardii</i>	LF	-	R\$ 20,80 (12 cápsulas)
	Flomicin	L	<i>S. boulardii</i>	-	24 meses	R\$ 32,65 (200 mg)
	Floralon	L	<i>S. boulardii</i>	LF	24 meses	R\$ 29,40 (6 envelopes)
	Flora B	B	<i>L. acidophilus</i>	LQ	-	R\$ 102,85 (5 mL)
	20 Bi	B	<i>idophilus, L. paracasei, B. lactis, B. bifidum</i>	-	-	R\$ 228,90 (30 cápsulas)
	Bifilac	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 87,85 (20 cápsulas)
	Multi-bi	B	<i>idophilus, L. paracasei, B. lactis, B. bifidum</i>	-	-	R\$ 54,70 (5 cápsulas)
	ProVance	B	<i>L. reuteri</i>	-	-	R\$ 63,70 (10 comprimidos)
	Simbioflora	B	<i>idophilus, L. rhamnosus, L. paracasei, B. lactis</i>	-	24 meses	R\$ 87,00 (15 sachês)
	Prolive	B	<i>L. acidophilus</i>	-	-	R\$ 48,55 (6 cápsulas)
	ProHN	B	<i>B. lactis</i>	-	-	R\$ 141,80 (30 cápsulas)
	Probiatop	B	<i>idophilus, L. rhamnosus, L. paracasei, B. lactis</i>	-	-	R\$ 153,00 (15 sachês)
	Ativ day	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 49,90 (15 cápsulas)
Permanente	Bidrilac	B	<i>L. acidophilus, B. lactis</i>	-	30 dias	R\$ 62,29 (15 sachês)
	Enterogermina	B	<i>B. clausii</i>	LQ	-	R\$ 44,99 (10 frascos de 5 mL)
	20 Bi	B	<i>idophilus, L. paracasei, B. lactis, B. bifidum</i>	--	-	R\$ 199,99 (30 cápsulas)
	Bion3	B	<i>L. acidophilus</i>	--	30 dias	R\$ 94,99 (60 tabletes)
	Colidis	B	<i>L. reuteri</i>	LQ	50 dias	R\$ 199,99 (10 mL)
	Probiom	B	<i>L. acidophilus, B. lactis</i>	-	-	R\$ 121,43 (30 cápsulas)
	Culturelle	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 189,00 (30 cápsulas vegetais)
Diariamente	Floratil	L	<i>S. boulardii</i>	LF	36 meses	R\$ 44,26 (6 envelopes)
	Bifilac	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 34,59

	Leiba	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	18 meses	R\$ 28,00 (12 cápsulas)
	Prolive	B	<i>L. acidophilus</i>	-	-	R\$ 63,97 (15 cápsulas)
	Repoflor	L	<i>S. boulardii</i>	LF	-	R\$ 29,99 (12 cápsulas)
	ProVance	B	<i>L. reuteri</i>	-	-	R\$ 41,11 (10 comprimidos)
	Florastor	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	36 meses	R\$ 18,00 (12 cápsulas)
	Florent	L	<i>S. boulardii</i>	LF	24 meses	R\$ 19,50 (6 cápsulas)
	Leflora	B	<i>L. acidophilus</i>	LF	-	R\$ 25,00 (6 cápsulas)
	Florax	L	<i>S. cerevisiae</i>	-	18 meses	R\$ 47,17 (5 flaconetes)
	Floralon	L	<i>S. boulardii</i>	LF	24 meses	R\$ 27,30 (6 cápsulas)
	20 Bi	B	<i>L. acidophilus, L. paracasei, B. lactis, B. bifidum</i>	-	-	R\$ 98,84 (10 cápsulas)
	Culturelle	B	<i>L. rhamnosus</i>	-	-	R\$ 57,90 (10 comprimidos vegetais)
	Probid	B	<i>L. helveticus, B. longum</i>	-	-	R\$ 33,12 (5 cápsulas)
	Simbioflora	B	<i>L. acidophilus, L. rhamnosus, L. paracasei, B. lactis</i>	-	24 meses	R\$ 89,81 (15 sachês)
Santa Luzia	Bioicerin	B	<i>B. cereus</i>	LQ	24 meses	R\$ 13,00 (2 flaconetes)
	Floratil	L	<i>S. boulardii</i>	LF	36 meses	R\$ 44,00 (12 comprimidos)
	Enterogermina	B	<i>B. clausii</i>	LQ	--	R\$ 46,00 (10 cápsulas)
	Repoflor	L	<i>S. boulardii</i>	LF	--	R\$ 29,00 (6 comprimidos)
	Enterogermina	B	<i>B. clausii</i>	LQ	-	R\$ 39,88 (10 frascos com 5mL)

Fonte: Os autores.

Dentre os probióticos apresentados, Enterogermina foi encontrado em todas as farmácias, seguido por Floratil, Repoflor e 20 bi, que foram encontrados em 6 das 7 farmácias presentes neste estudo. Em todas as farmácias foram encontrados produtos probióticos formados por leveduras e/ou bactérias. A maior parte destes produtos listados são compostos por uma bactéria ou por uma comunidade bacteriana, sendo os gêneros com maior ocorrência *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, prevalecendo a espécie *L. acidophilus*, assim como foi apontado por Westermann (2016) e Ranadheera (2017) sobre a prevalência destes gêneros de bactérias probióticas. No entanto, mesmo sendo minoria, há leveduras probióticas disponíveis na RMR, sendo elas *S. boulardii* e *S. cerevisiae*, onde há uma prevalência no uso da *S. boulardii*.

Esses microrganismos probióticos podem ser comercializados líquidos ou passar por um processo de secagem para serem vendidos em pó, podendo estar em cápsulas, e em comprimidos. Alguns fabricantes não informam o método de secagem utilizado, mas a maioria dos microrganismos passam por liofilização. Além do seu aspecto, seco ou úmido, os probióticos costumam variar em outros fatores, como os preços, que estão relacionados às unidades contidas em cada produto, sejam em comprimidos, cápsulas, sachês ou frascos, com valores encontrados de R\$ 12,90 até R\$ 235 reais, representando uma média de R\$ 79,50 reais; a validade, que pode ir de 1 mês até 36 meses; e, alguns deles, podem apresentar uma versão para uso pediátrico que costumam ser saborizadas para se tornarem mais agradáveis ao paladar infantil.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível concluir que o mercado de probióticos na RMR não só acompanha o desenvolvimento destes produtos, que vem ocorrendo em todo Brasil e no mundo, como também está de acordo com as informações contidas na literatura em relação aos microrganismos apresentados. Além disso, a diversidade de marcas, preços e produtos com diferentes validades demonstra os esforços de um mercado em ascensão que busca atender as necessidades e critérios dos consumidores. Essa variedade de valores também torna os probióticos produtos acessíveis para a grande maioria da população. Dessa forma, toda a velocidade de evolução do mercado e toda essa diversificação na fórmula do produto, sobretudo na versão infantil, que tende a ser líquida e saborizada para se tornar agradável, são importantes para atrair cada vez mais consumidores, responsáveis pelo crescimento do mercado de probióticos. No entanto, tais diversificações não devem se distanciar do objetivo maior da produção e consumo de probióticos, que representa um método natural de suplementação alimentar, que fornece nutrientes e beneficia a saúde.

REFERÊNCIAS

DANTAS, Dalyane Laís da Silva et al. A Novel Brighter Bioluminescent Fusion Protein Based on ZZ Domain and Amydetes vivianii Firefly Luciferase for Immunoassays. *Agron Food Academy*, [s. l.], 3 out. 2022. DOI <https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.755045>.

FAO/OMS: “Report of a Joint FAO/WHO Working Group on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food.” London, Ontario, Canada: Author, 2002

HILACHUK, PAULA, Daniele, Daniel. Monitoramento Tecnológico de Probióticos para Alimentação Humana. *Cadernos de Prospecção*, [S. l.], p. 362-378, 10 mar. 2022. DOI <https://doi.org/10.9771/cp.v15i2.47362>.

MENDONÇA , Allyson Andrade et al. Journey of the Probiotic Bacteria: Survival of the Fittest Microorganisms, [s. l.], 30 dez. 2022. DOI <https://doi.org/10.3390/microorganisms11010095>.

OZEN, M.; DINLEYICI, E.C. The history of probiotics: the untold story. *Beneficial Microbes*, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 159-165, 1 jan. 2015. Wageningen Academic Publishers. <http://dx.doi.org/10.3920/bm2014.0103>.

RANADHEERA, Chaminda; VIDANARACHCHI, Janak; ROCHA, Ramon; CRUZ, Adriano; AJLOUNI, Said. Probiotic Delivery through Fermentation: dairy vs. non-dairy

beverages. *Fermentation*, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 67, 11 dez. 2017. MDPI AG.
<http://dx.doi.org/10.3390/fermentation3040067>.

SAAD, Susana Marta Isay. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, [s. l.], 1 mar. 2006. DOI
<https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.755045>.

TESSER, Hellen Cristina et al. Avaliação do consumo e percepção dos efeitos dos probióticos por universitários com diferentes fenótipos ABO. *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, [s. l.], p. 3418-3434, dez 2020. Disponível em:
<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/download/11335/8223>. Acesso em: 11 jun. 2023.

WESTERMANN, Christina; GLEINSER, Marita; CORR, Sinéad C.; RIEDEL, Christian U. A Critical Evaluation of Bifidobacterial Adhesion to the Host Tissue. *Frontiers In Microbiology*, [S.L.], v. 7, p. 1-8, 5 ago. 2016. Frontiers Media SA.
<http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2016.01220>.



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA DO ÓLEO ESSENCIAL DE CITRUS LIMON

LAILA MICHALSKI DE OLIVEIRA PEIXOTO; FABIÓLA FERNANDES JORGE; EMYLLY KLEFI DE MORAIS; RENATA CORRÊA HEINEN; NÁDIA ALICE VIEIRA DA MOTTA

INTRODUÇÃO: Os filtros solares químicos são ativos cosméticos muito reativos, que auxiliam na proteção da pele contra as radiações ultravioletas (UV) B e A, as quais são responsáveis pelo envelhecimento precoce e alguns tipos de neoplasias malignas. Diversos ativos de origem natural têm demonstrado atividade fotoprotetora, tais como, os óleos essenciais. **OBJETIVOS:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade fotoprotetora frente a radiação UVA do óleo essencial de *Citrus limon*. **METODOLOGIA:** para avaliar a propriedade de proteção frente à radiação solar UVA (320 a 400 nm), utilizou-se 1,5% do óleo essencial de *Citrus limon* que foi pesado em uma balança analítica, posteriormente diluído em 25 mL de álcool etílico a 95% em uma proveta graduada, em seguida foi analisado, em triplicata, no espectrofotômetro, nos comprimentos de onda de 330 a 400 nm. **RESULTADOS:** o óleo essencial de *Citrus limon* apresentou atividade protetora frente a radiação UVA, com absorbâncias nos comprimentos de onda de 330 a 380 nm, em um intervalo de 10 em 10 nm. **CONCLUSÃO:** o óleo essencial de *Citrus limon* demonstrou ser um ativo de escolha no desenvolvimento de fotoprotetores tópicos contendo filtros UVA em associação a outros filtros solares, sejam químicos ou físicos, uma vez que não houve absorção em toda a faixa UVA. A sua capacidade de absorver na faixa da radiação UVA pode está relacionada às inúmeras moléculas com propriedades antioxidantes que compõem o óleo essencial de *Citrus limon*. Faz-se necessária também, a avaliação do óleo frente a radiação UVB e teste *in vitro* para a determinação do fator de proteção solar..

Palavras-chave: óleo essencial, Citrus limon, Ultravioleta, Neoplasia, Filtro solar.



AVALIAÇÃO DAS AMOSTRAS DE SALSICHAS A GRANEL OBTIDAS EM SUPERMERCADOS, DA BAIXADA FLUMINENESE, NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

SUZANE CARDOSO BERTULINO; LUCAS ALVES DA SILVA; RENATA CORRÊA HEINEN

INTRODUÇÃO: Os alimentos chamados *fast-food* também tem feito cada vez mais parte do nosso cotidiano. Os produtos alimentícios de fácil preparo, como os produtos processados, estão a cada dia ganhando mais espaço nas refeições da população. Neste contexto, as salsichas tipo *hot “dog”* de carne bovina e de aves merecem destaque por sua praticidade. **OBJETIVOS:** Avaliar o perfil de crescimento bacteriano observado nas salsichas do tipo “*hot dog*” comercializadas na Baixada Fluminense - Rio de Janeiro. **METODOLOGIA:** Para a realização da pesquisa, bandejas de salsichas tipo “*hot-dog*” foram adquiridas em supermercados da Baixada Fluminense – Rio de Janeiro. O transporte das bandejas de salsichas tipo “*hot-dog*” foi realizado sob refrigeração até o laboratório da Universidade, onde cerca de 1 cm³ de três salsichas aleatórias das bandejas foram separadas para as análises. **RESULTADOS:** Os critérios utilizados para a avaliação do crescimento bacteriano no meio Peptona de Caseína Líquida foi a turbidez, enquanto, nos meios sólidos Ágar MacConkey e TSA (Tryptic Soy Agar), o critério avaliativo foi a formação de colônias e a alteração da cor natural dos meios. Sendo assim, observou-se que em todas as placas de meio de agar TSA e agar MacConkey analisadas mostraram modificação na coloração, crescimento bacteriano e formação de colônias do tipo tapete. Conforme a interpretação das características das colônias crescidas nos meios utilizados, foi observada tanto uma mudança na coloração do meio quanto a presença de colônias do tipo tapete, sugestivas de coliformes termotolerantes, do tipo *Escherichia coli*, em concentrações acima do permitido pela RDC n.º 12 (BRASIL, 2001). **CONCLUSÃO:** Cabe ressaltar que o perfil microbiano da salsicha é variável, mas é perceptível a contaminação das salsichas a granel por coliformes termotolerantes. Isto indica falha no procedimento de Boas Práticas de Fabricação, falta de higienização, tempo/temperatura de armazenamento inadequados ou ainda exposição do alimento ao ambiente e acondicionamento em embalagens contaminadas.

Palavras-chave: Hot dog, Mercados do rio, Contaminação, Micro biano, Bactéria.



CARBONATO DE LÍTIO: MEDICAMENTO DE PRIMEIRA ESCOLHA PARA O TRATAMENTO DO TRANSTORNO AFETIVO BIPOLAR

ADRIELLI THAMY MIRANDA DE LIMA

INTRODUÇÃO: Cerca de 450 milhões de pessoas no mundo padecem de transtornos psiquiátricos, dentre deles está o Transtorno Afetivo Bipolar, que é um transtorno de humor de longa duração que apresenta aumento e diminuição do humor, energia e atividade. O Transtorno bipolar possui classificações e episódios de humor. É um transtorno que sofre grande influência de fatores ambientais e genéticos, e em virtude disso são prescritos diversas classes terapêuticas que visam minimizar as alterações de humor, e dentre as classes prescrita está o estabilizadores de humor, onde o carbonato de lítio ganha destaque. **OBJETIVOS:** Realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso do carbonato de lítio como tratamento de primeira escolha no Transtorno Afetivo Bipolar (TAB); Compreender o transtorno afetivo bipolar; e apresentar as propriedades farmacológicas do carbonato de lítio. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão bibliográfica, do tipo Qualitativa e descritiva, onde foram utilizadas literaturas publicadas a partir do ano 1994, que foram encontradas em plataformas como Scielo, Google Acadêmico, PubMed e Portal Regional da BVS, literaturas como "As Bases Farmacológicas da Terapêutica" de Goodman e Gilman (2006). **RESULTADOS:** Descoberto em 1817, o lítio, em sua forma de carbonato, é escolhido como tratamento "padrão-ouro" para a manutenção do transtorno afetivo bipolar devido a sua eficácia na estabilidade das fases da doença e na prevenção ao suicídio. Apesar de seu mecanismo não seja completamente elucidado, acredita-se que a ação inibitória do lítio sobre o ciclo do fosfatidilinositol e na atividade da enzima glicogênio sintase quinase-3 β (GSK-3 β) seja os principais mecanismo que resultam no seu desempenho de estabilizador de humor e suas propriedades neuroprotetoras, neurotróficas e entre outras. **CONCLUSÃO:** Considera-se que o Carbonato de Lítio é empregado como tratamento padrão do Transtorno Afetivo Bipolar em virtude às suas propriedades neuroprotetoras, neurotróficas, estruturais e por ser eficaz na profilaxia de alterações de humor.

Palavras-chave: Litemia, Carbonato de lítio, Fosfatidilinositol, Transtorno bipolar, Bipolar.



DESENVOLVIMENTO DE GOMAS ORAIS A BASE DE ÓLEO ESSENCIAL DE *LIPPIA ALBA* QUIMIOTIPO II

JOSE MARY MARTINS DA COSTA; THAMIRES VENANCIO NOGUEIRA; RENAN WILLIAN CARVALHO VASCONCELOS; ANGELO RONCALLI ALVES E SILVA; FABIANA PEREIRA SOARES

INTRODUÇÃO: Uma das espécies vegetais presentes no elenco das Farmácias Vivas e frequentemente utilizada por seus benefícios ansiolíticos é *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. popularmente conhecida como cidreira, erva-cidreira, ou falsa melissa. No SUS é disponibilizado o elixir de *Lippia alba* quimiotipo II a 8%, desenvolvido a partir do extrato fluido da droga vegetal. Fatores limitantes como a utilização de açúcar e álcool em sua formulação e a embalagem multidoses tornam as formas farmacêuticas sólidas excelentes alternativas às formas farmacêuticas líquidas. Uma das formas farmacêuticas sólidas ainda pouco utilizadas, é a goma oral que normalmente é edulcorada e aromatizada para mascarar o sabor do princípio ativo além de possibilitar a unitarização das doses, o que a torna mais atrativa pode contribuir com uma melhor adesão aos tratamentos. **OBJETIVOS:** Desenvolver gomas orais à base de óleo essencial de *Lippia alba* quimiotipo II como alternativa a preparação líquida existente. **METODOLOGIA:** Estudo experimental realizado nos laboratórios de prática farmacêutica da Universidade de Fortaleza. A base para a goma oral foi desenvolvida a partir da mistura de goma xantana, água, gelatina farmacêutica e sorbitol que foi aquecida em banho termostático por vinte minutos. Após o período, acrescentou-se o óleo essencial de *Lippia alba* e o corante. A mistura foi vertida para moldes em polietileno previamente lubrificadas com glicerina. **RESULTADOS:** O experimento resultou em gomas na concentração de 1%, peso médio de 1,14g e com odor aromático característico, o que as configuram como uma alternativa criativa, de baixo custo às preparações existentes sobretudo por não conter açúcar e álcool em sua formulação, possibilitando maior adesão ao usuário que tem restrição a essas substâncias. **CONCLUSÃO:** Por fim, mesmo que necessite de ajustes quanto a unitarização das doses, o objetivo foi atingido. A goma oral de *Lippia alba* é de fácil manipulação e os insumos são de fácil acesso. De forma geral e de acordo com os parâmetros analisados foram obtidas gomas satisfatórias no quesito consistência, cor e odor. Também serão necessários novos estudos a fim de viabilizar uma forma eficiente de preenchimento dos moldes para evitar grandes variações de peso.

Palavras-chave: *Lippia alba*, Goma oral, Inovação farmacêutica, Fitoterapia, Desenvolvimento farmacêutico.



DESENVOLVIMENTO E ADAPTAÇÃO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO QUEIJO TIPO BRIE MATURADO POR *PENICILLIUM CANDIDUM*

GABRIELA SCHNECKENBERG MOHAMAD TASSA; MÁRCIA RAPACCI

INTRODUÇÃO: O queijo Brie é fabricado com leite cru de vacas leiteiras da região e maturado por cultura de superfície. As duas principais variedades, ambas com denominação de origem, são o Brie Meaux e o Brie de Melun. O primeiro tem textura macia, mas firme (sem derreter) e tem sabor que lembra cogumelos. Quando está bem maturado, tem sabor forte, mas não picante. O Brie de Melun, sua textura quase derrete, o aroma é penetrante e o sabor forte. **OBJETIVO:** O objetivo deste trabalho foi adaptar a tecnologia do processo francês de fabricação do queijo tipo Brie as condições paranaenses, produzir queijo tipo Brie com leite de vaca com adição de *Penicillium candidum*, avaliar as características físicas e químicas do queijo nos tempos 1, 7, 14 e 28 dias de maturação. **METODOLOGIA:** Os queijos foram fabricados utilizando leite de vacas da Fazenda Grelha Azul da PUCPR. Os queijos foram processados conforme protocolo tradicional conforme descrito no Cahier des charges de l'appellation d'origine protégée, Brie Meaux (France, 2018) com adaptações as condições paranaenses. Os queijos foram submetidos as análises físicas e químicas como: atividade de água, umidade e pH nos tempos 1, 7, 14 e 28 dias de maturação e avaliados quanto aos teores de proteínas, gordura e sal no 7º dia de fabricação para avaliar a composição proximal. **RESULTADOS:** Os valores médios de atividade de água variaram de 0,971 a 0,963, os valores médios de umidade variaram de 49,90 a 53,49%, enquanto os valores médios de pH dos queijos variaram 5,56 a 8,19 do 7 ao 28º dia de maturação. **CONCLUSÃO:** Com isso, a partir de adaptações de processo realizadas no decorrer da pesquisa, foi possível produzir queijos com umidade similar aos queijos classificados de massa mole e com crescimento de mofo branco na superfície com intensa proteólise. No entanto, com a pandemia não foi possível acompanhar diariamente as condições de maturação e a evolução do crescimento do mofo branco devido ao fechamento da Usina Piloto, necessitando de mais repetições dos processos de fabricação do queijo.

Palavras-chave: Queijo brie, Queijos com mofo branco, *Penicillium candidum*, Fabricação, Maturação.



ENTENDENDO AS ANÁLISES PARA DETERMINAÇÃO DA EPIDEMIOLOGIA GENÉTICA

JULIA HELENA ANSELMO SILVA; RICARDO VÍNICIUS DA ROCHA VARELA; FELIPE VERÍSSIMO DE LIMA; PAULA MILLENA ANDRADE MAIA

INTRODUÇÃO: Epidemiologia é o estudo de epidemias de qualquer enfermidade existente em determinada região e genética é a transferência ou transmissão de determinadas características, no caso do presente resumo, das enfermidades, que podem acometer os descendentes de uma linhagem. Muitas pessoas não têm conhecimento das doenças que acometem sua família e não entendem que, por mais que uma patologia tenha vindo a afetar um parente distante, pode haver a possibilidade de desenvolver-se a mesma doença mais tarde. **OBJETIVOS:** O presente estudo serve para explicar acerca da hereditariedade das doenças numa árvore genealógica, dos mais antigos antepassados até os mais novos descendentes. **METODOLOGIA:** Foram vistos temas relevantes e de interesse e, a partir de estudos em artigos e sites científicos, foi possível entender acerca da epidemiologia genética e como são feitas as análises e demais aspectos para sua determinação, utilizando conhecimentos da área farmacêutica e sua atuação no presente estudo. **RESULTADOS:** Existem quatro principais métodos para a determinação da epidemiologia genética numa família. A análise segregacional foca na situação e nos fatores agravantes da doença naquela família com relação ao fenótipo, ou seja, características externas, como morfologia corporal e intelectualidade. Análise multivariada estuda o acontecimento da doença com os fatores ambientais, isto é, se está ligada a família ou ao estilo de vida daquele indivíduo. Na análise de agregados fixos de parentes, um meio muito utilizado foi o estudo de irmãos gêmeos. Dois gêmeos monozigóticos, ou seja, idênticos, compartilham das mesmas características, mas devido aos fatores ambientais nos quais convivem, um pode ser acometido com determinada enfermidade e o outro não. O corte de genealogias, pode ser dito como o estudo comum da genética, pois trata-se do conhecimento a partir da árvore genealógica de determinado indivíduo de forma geral, examinando a ocorrência de doenças frequentemente ou gradualmente e sua relação com o estilo de vida do mesmo. **CONCLUSÃO:** Desse modo, foi importante o estudo e compreensão acerca da epidemiologia genética para entender a relação de diversas enfermidades com a questão hereditária e como realizar seu tratamento nesse âmbito ou prevenir-se da doença.

Palavras-chave: Epidemiologia, Genética, Determinação, Análise, Doença.



FORMAS FARMACÊUTICAS CONTENDO PAPAÍNA NO TRATAMENTO DAS FERIDAS CRÔNICAS

SUZANE CARDOSO BERTULINO; RENATA CORRÊA HEINEN; MICHELE DINIZ DIAS;
THAIS GOMES DA SILVA; LUCAS ALVES DA SILVA

INTRODUÇÃO: A papaína é uma enzima proveniente do látex do mamoeiro Carioca papaia, comumente encontrado no Brasil, possui características de agente desbridante químico reconhecido pela eficácia em acelerar o processo cicatricial de feridas, em especial, as feridas crônicas. **OBJETIVOS:** Analisar as formas farmacêuticas em gel e em creme utilizando-se a enzima papaína, como princípio ativo, no tratamento das feridas crônicas através da recuperação da lesão crônica. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão de literatura sobre as formas farmacêuticas, utilizadas no tratamento de feridas crônicas, utilizando-se os bancos de dados: Birreme, Scielo, Pubmed e Goggle Acadêmico, bem como os seguintes descritores: “Farmacopeia, comercialização e papaína”, “feridas crônicas e papaína”, “formas farmacêuticas com papaína” e Géis e cremes de papaína comercializados. **RESULTADOS:** Segundo os dados obtidos nas pesquisas bibliográficas, a forma farmacêutica que mais se utiliza no desbravamento e formação de tecido de granulação cicatricial é a preparação em gel de papaína a 10%, provavelmente, pela sua alta concentração do princípio ativo, a papaína, que nesta concentração acaba sendo a que melhor atua na recuperação da lesão das feridas crônicas, dentre elas, as observadas nos pés dos diabéticos. Além disso, foram analisadas prescrições comercializadas, em farmácia de manipulação responsável em produzir algumas formas farmacêuticas da papaína, como: gel, creme e pó. Conforme as formulações analisadas, a maioria das formulações manipuladas na forma gel de papaína 10%, é preparada com Carbopol – 940P que determina uma estabilidade maior e aumenta sua validade. Por outro lado, o creme de papaína 10% é preparado com Vaselina sólida e apresenta maior estabilidade e durabilidade. **CONCLUSÃO:** É perceptível que há necessidade de pesquisas que possam contribuir com evidências do efeito da papaína, promovendo uma base para tomada de decisão quanto à sua utilização em feridas. Além disso, a forma farmacêutica que mais se destaca, comercialmente, nas farmácias de manipulação é a forma em gel de papaína a 10%, provavelmente, pelo cuidado de utilizar uma preparação com uma maior concentração da enzima papaína, o que irá garantir a eficácia no tratamento das feridas crônicas.

Palavras-chave: Papaia, Papaiana, Carioca papaia, Enzima papaína, Mamoeiro carioca.



O FENÔMENO DAS SUPERBACTÉRIAS

LARA VENTO MOREIRA LIMA; ISABELLA MORAES DO NASCIMENTO; HELENE DANTAS LIMA VICENTINI; RAFAEL SALLES DE MELO GONÇALVES; LORENE VENTO

INTRODUÇÃO: A resistência bacteriana é natural, no entanto, está sendo acelerada devido à alta seletividade que se tem devido ao uso indiscriminado dos antibióticos. Logo, pode-se descrever a relação íntima entre o uso errôneo desses fármacos e o surgimento das superbactérias. As superbactérias são microrganismos causadores de doenças e são extremamente resistentes aos antibióticos comumente usados. A infecção por superbactérias tem se tornado cada vez mais comum e atualmente é um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. **OBJETIVO:** Descrever o surgimento das superbactérias. **MÉTODOS:** Revisão bibliográfica por meio da análise de publicações com intervalo temporal de 2015 a 2022, em português e em inglês, disponíveis na íntegra e gratuitamente, utilizando bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) como “Antibiótico”, “Antibióticoterapia” e “Resistência Bacteriana a Antibióticos”. **RESULTADOS:** A resistência bacteriana é um fenômeno natural, porém acelerado pelo uso indiscriminado de antibióticos, criando superbactérias, ou seja, bactérias patogênicas resistentes a diversos antibióticos, como Amoxicilina, Ampicilina e Benzatron. Nesse cenário, entre os organismos mais comumente encontrados em ambiente hospitalar tem-se a *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Mycobacterium tuberculosis*. A maioria dessas bactérias surgiu devido ao uso incorreto desses medicamentos, como o seu uso indiscriminado dentro e fora do ambiente hospitalar, pessoas interrompendo o uso antes do tempo prescrito e também o seu uso extenso uso pela agropecuária. Para que isso ocorra, existem diversos mecanismos de resistências das bactérias, e entre eles tem-se que os principais são a produção de enzima β -lactamases, mutação genética, formação de biofilmes e consórcios sensor de quorum, presença de enzima NDM-1 e de enzimas modificadoras de aminoglicosídeos. Já os principais medicamentos descritos atualmente que tem-se resistência há a ciprofloxacina, penicilina, clindamicina, eritromicina, trimetoprina, sulfonamidas, carbapenêmicos, amoxicilina e meticilina. **CONCLUSÃO:** Conclui-se com esta revisão bibliográfica que o uso inadequado dos antibióticos pode fazer com que haja uma maior seletividade dessas bactérias, fazendo com que haja superbactérias e maiores dificuldades no tratamento de determinadas doenças, já que é diminuído o espectro de drogas eficientes.

Palavras-chave: Antibióticos, Antimicobacteriano, Farmacorresistência bacteriana, Resistência bacteriana a antibióticos, Resistência bacteriana a múltiplas drogas.



O USO RECORRENTE DE ANTI INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDES (AINES) POR ATLETAS PARA O TRATAMENTO DE DORES DECORRENTES DOS TREINOS

RICARDO VINICIUS DA ROCHA VARELA; CLARA GABRIELA ULISSE NUNES VIEIRA DE SOUZA; JULIA HELENA ANSELMO SILVA; PAULA MILLENA ANDRADE MAIA; FELIPE VERÍSSIMO DE LIMA

INTRODUÇÃO: Os AINES são utilizados com frequência pela população em geral, seja por prescrição ou por automedicação, devido à sua excelente eficácia para o tratamento de dores. Portanto, como exemplo de consumo desse fármaco, tem-se os atletas que submetem seus corpos, constantemente, a esforços diversos, ficando mais suscetíveis a lesões frequentes, o que intensifica a necessidade de se medicarem para sanar as dores provocados por esses danos. **OBJETIVO:** Analisar os casos de atletas que utilizam o tratamento desse fármaco e observar se realmente o medicamento é necessário ou se ele poderia ser substituído por medidas menos passíveis de efeitos colaterais. Além de buscar entender as possíveis complicações atreladas aos efeitos secundários da ingestão da medicação. **METODOLOGIA:** Nessa revisão de literatura foram utilizadas as plataformas Pubmed, SCIELO e Google Acadêmico para a seleção de artigos. **RESULTADOS:** Encontrou-se, majoritariamente, publicações em inglês e publicadas entre 2012-2022. Já os critérios de inclusão na base para esse resumo, os principais foram a relação com o tema abordado e aprofundamento na questão dos danos que os AINES podem causar a longo prazo. **CONCLUSÃO:** Os AINES, em média, dentre todas as diversas classes de medicamentos, estão em cerca de 5% das prescrições de medicamentos no mundo e são responsáveis por 30% das entradas em hospitais por causa de reações adversas medicamentosas. Os principais responsáveis na assistência desses casos são os farmacêuticos clínicos. Vale ressaltar que o funcionamento da maioria desses medicamentos consiste na inibição da COX 1, da COX 2 ou de ambas, porém, essas enzimas naturalmente são importantes para a homeostase de todo o sistema. No entanto, esses biocatalisadores em excesso nas situações de inflamações são prejudiciais e é nessa etapa que o anti inflamatório é introduzido. Sua função consiste em cessar a ação dessas moléculas não só na área inflamada, como também nas outras em que elas estavam funcionando normalmente, o que causa problemas gástricos e até alterações cardíacas. Por isso, essa classe de medicamentos deve ser utilizada com cautela e sempre é importante a reflexão acerca dos riscos, principalmente quando existe recorrência.

Palavras-chave: Inflamação, Atletas, Tratamento, Dores, Automedicação.



ORIENTAÇÃO FARMACÊUTICA NO AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL PÚBLICO PEDIÁTRICO ATRAVÉS DE FÔLDERES EDUCATIVOS

MARIA DE FÁTIMA MENEZES AZEVEDO; MARIA ZENAÍDE MATOS ALBUQUERQUE; ANTÔNIA ADRIANA TAVEIRA DE SOUSA; MARIA DE JESUS LIMA DO NASCIMENTO

INTRODUÇÃO: A disponibilidade de informações, sobre fármacos, objetivas e atualizadas, assim como sua utilização adequada, é requisito indispensável para garantir o uso racional de medicamentos. Essas informações têm sido úteis na orientação farmacêutica, sendo um subsídio necessário para o sucesso da terapêutica. Essa prática, centrada no paciente ou em seus responsáveis, é fundamental para aumentar a qualidade, eficácia e aderência ao tratamento, prevenir reações adversas e interações medicamentosas. **OBJETIVOS:** Orientar, o cuidador ou paciente em terapia antirretroviral, sobre o uso correto do medicamento através de folders educativos. Específicos: Contribuir para melhora do nível de conhecimento dos pacientes ou cuidadores, quanto ao uso correto de antirretrovirais prescritos; Elaborar folder educativo para orientação ao paciente ou cuidador sobre o uso de antirretrovirais. **METODOLOGIA:** 1ª fase: Foram selecionados os receituários médicos do ambulatório de: infectologia, verificando-se os medicamentos prescritos durante o período de 30 de janeiro a 30 de maio de 2023. 2ª fase: Foram levantadas as informações mais relevantes: modo de usar, armazenamento, transporte, possíveis interações e reações adversas. 3ª fase: elaboração dos folders informativos para cada medicamento. 4ª fase: distribuição de folders no momento da dispensação com concomitante orientação farmacêutica. **RESULTADOS:** Foram elaborados 12 folders dos medicamentos dispensados na Farmácia Ambulatorial para os pacientes assistidos no ambulatório de infectologia do Hospital Infantil Albert Sabin, são eles: Abacavir 300mg comprimido, Abacavir solução, Darunavir 800mg comprimido, lamivudina solução oral, Lopinavir+Ritonavir solução, Raltegravir 100mg comprimido mastigável, Raltegravir 100mg granulado, Raltegravir 400mg comprimido, Tenofovir+Lamivudina+Efaviren comprimido, Tenofovir+Lamivudina comprimido, Zidovudina solução oral, Zidovudina +Lamivudina comprimido. Atualmente, são 48 pacientes em terapia antirretroviral atendidos na farmácia ambulatorial, que receberam orientação farmacêutica concomitante com os folders informativos. **CONCLUSÃO:** A elaboração de folders como instrumento de informação, contribui para uma melhor compreensão do regime terapêutico prescrito, visando garantir o uso racional de medicamentos.

Palavras-chave: Medicamento, Orientação, Ambulatório, Hospital, Folder.



I Congresso Nacional On-line de Pesquisa e Inovação em **FARMACOLOGIA**

O RISCO TOXICOLÓGICO DO USO INADEQUADO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA PARA TRATAMENTO DE DIABETES NO BRASIL.

CAROLINE ANDRADE DE SOUSA

RESUMO

O diabetes mellitus é uma das doenças que demonstra causa da redução de anos de qualidade de vida aos portadores da doença devido a sua maior predominância ser em adultos. É caracterizada pelo aumento do nível glicêmico na corrente sanguínea, apresentando quadro clínico de hiperglicemia, sendo essa condição associada diretamente ao aparecimento de outras doenças, podendo resultar em diversas complicações futuras sendo mais comuns doenças coronárias, renais e retinopatias. Nesse sentido, vale lembrar que no Brasil, é possível encontrar grande quantidade de diversas espécies de plantas medicinais existentes em cada estado brasileiro devido a biodiversidade no país, assim se tornando comum a atividade envolvendo a utilização dessas plantas medicinais com características hipoglicemiantes que contribuem para o controle da glicemia em pacientes portadores do diabetes mellitus. Neste trabalho, objetivou-se relatar os perigos que podem trazer o uso de plantas medicinais sem a devida comprovação científica e achados clínicos relevantes, associação com outras medicações, e também o uso para fins terapêuticos sem orientação de um profissional da saúde direcionado ao cuidado para essa porção da população portadora de diabetes mellitus I e II. Foram realizadas revisões bibliográficas em bases de dados científicos que apresenta estudos com informações relacionadas as principais plantas medicinais utilizadas no uso popular brasileiro, seus efeitos e como a população utiliza plantas medicinais sem comprovação científica de sua eficácia e posologia, demonstrando os riscos de toxicologia e a importância do conhecimento científico para garantir o uso racional com segurança, eficácia e adesão ao tratamento dessas plantas como alternativa terapêutica.

Palavras-chave: Plantas medicinais; Diabetes Mellitus; Toxicologia; Fitoterapia; Atenção à saúde.

1 INTRODUÇÃO

A fitoterapia possibilita ao ser humano acesso a múltiplos recursos medicinais através da diversidade de plantas disponíveis na natureza. Sendo uma alternativa terapêutica frequentemente utilizada para o tratamento de doenças, inclusive a diabetes mellitus I e II, o uso de plantas medicinais é comum entre a população, mesmo havendo consideráveis riscos de intoxicação que possam ser prejudiciais à saúde se utilizados de maneira empírica (FRANÇA et. al, 2008).

Segundo a Federação Internacional do Diabetes (2019), essa doença é uma ameaça à saúde global que não se limita a apenas situações socioeconômicas e fronteiras. Nesse sentido, sabe-se que aproximadamente 463 milhões de adultos no mundo vivem com diabetes, tendendo

este número a aumentar com o decorrer dos anos seguintes devido a hábitos de vida cada vez mais piores para a saúde individual.

As pessoas que vivem com diabetes são expostas a correr uma série de riscos à saúde devido a complicações que a doença pode trazer para essa população, por tanto se faz necessário cuidados médicos para promover segurança e eficácia em todo seu tratamento. Porém, vale lembrar que com a desigualdade social existente no mundo, em muitos países de baixa renda a insulina chega a estar indisponível para muitas pessoas que necessitam (IDF, 2019). Essas questões socioeconômicas contribuem para os indivíduos buscarem alternativas terapêuticas.

No Brasil, é uma realidade a utilização de plantas medicinais devido ao baixo custo de se beneficiar dos princípios ativos presentes nas plantas que podem contribuir para controle de diabetes mellitus I e II. Esses produtos derivados de plantas medicinais podem evitar complicações da doença crônica se ingeridos sem controle sanitário, por isso é necessário ter controle de qualidade desses produtos antes de ingerir. Por tanto, é através de estudos científicos que se torna possível obter o conhecimento sobre a posologia da planta, diminuindo os riscos de intoxicação entre a população, assim como promover a eficácia e segurança para uso (PESSINI e USHIROBIRA, 2006).

Por outro lado, a comercialização de produtos originados de plantas medicinais que não são conhecidas cientificamente, é um desafio para a saúde pelo uso indevido de substâncias que não comprovem sua eficácia, qualidade e segurança para a ingestão. Os efeitos hipoglicemiantes presentes em diversas espécies ainda não apresentam validação por protocolos científicos que se refere ao controle de qualidade e grau de toxicidade dessas plantas, mas que ainda sim são utilizadas de maneira empírica pela população como alternativa terapêutica ou complemento do tratamento da diabetes (ALVARENGA *et.al*, 2017).

O uso empírico dessas plantas medicinais é comum em municípios onde existem erveiros responsáveis pela comercialização de diversos tipos de produtos com vegetais de propriedades hipoglicemiantes, geralmente para serem utilizadas em formas de chá para facilitar o manuseio aos usuários. Por tanto, torna-se de grande importância voltar um olhar atento para a saúde da população consumidora desses produtos (ARGENTA *et.al*, 2011).

Muitas plantas medicinais podem apresentar substâncias que levam a causa de variadas reações adversas, tais como falta de apetite, dores de cabeça, vômitos, diarreias, neurotoxicidade, entre outros sintomas. Sendo pela própria composição do produto, como também a presença de possíveis contaminantes ou espécies de adulterantes manipulados durante o processamento dos produtos fitoterápicos, sendo assim necessário o controle de qualidade sistemático desde o momento de cultivar essas plantas até obtenção do produto finalizado (ALVARENGA *et.al*, 2017).

A prescrição de fitoterápicos e plantas medicinais que são de fácil acesso e de utilização por automedicação não apresenta perfil de toxicidade completamente reconhecido, o que pode trazer riscos ao paciente se utilizado de maneira incorreta. É necessário que a população busque orientação com profissional da saúde para a utilização desses produtos (SANTOS; NUNES; MARTINS, 2012).

De acordo com o Ministério da Saúde, o Decreto nº 5.813 de 2006, relacionada a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, a população deve ter o acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. Porém esse uso deve ser regulamentado pelo manejo de acordo com as Boas Práticas de Manipulação de Fitoterápicos para evitar erros de intoxicações em populações que realizam o uso desses produtos.

Nesse sentido é de extrema importância o acompanhamento e prescrição consciente do tipo de fitoterápico que será consumido por cada paciente, garantindo o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas revisões bibliográficas que trazem informações relacionadas as principais plantas medicinais utilizadas no uso popular, seus efeitos e como a população utiliza plantas medicinais sem comprovação científica de sua eficácia e posologia, demonstrando os riscos de toxicologia e a importância do conhecimento científico para garantir o uso adequado dessas plantas como alternativa terapêutica.

As plataformas de bibliotecas eletrônicas online de artigos e revistas que foram utilizadas para pesquisa bibliográfica são: Scielo (The Scientific Electronic Library Online) e Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), onde se utilizou as informações encontradas nos artigos para levantamento de dados sobre os perigos que o uso inadequado de plantas medicinais sem orientação profissional e comprovação científica pode trazer para a saúde da população que utiliza produtos fitoterápicos como complemento de tratamento ou cura da diabetes mellitus.

Como método de filtragem para as pesquisas, utilizou-se operadores booleanos “or”, “not” e “and” sendo selecionados os artigos de interesse que citavam palavras chave, em inglês e português, como plantas medicinais, diabetes e fitoterápicos nas plataformas de biblioteca digital entre os anos de 2000 a 2020.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existem muitas plantas medicinais utilizadas pela população para o controle de hiperglicemia que mesmo testado em animais, não apresentam comprovações científicas do seu risco toxicológico em relação à utilização por seres humanos, ou necessita-se de maior conhecimento sobre essas plantas popularmente utilizadas de maneira tradicional. Por exemplo, entre as plantas comumente consumidas pela população estão a *Bauhinia candicans* (Pata-de-vaca), *Syzygium jambolanum* (Jambolão), *Aegle marmelos* (Bilva), *Baccharis genistelloides* (Carqueja) representadas na tabela 1.

Tabela 1 – Nomenclatura e via de manuseio de plantas medicinais.

Espécie	Nome popular	Parte utilizada
<i>Aegle marmelos</i>	Bilva	Folha
<i>Bauhinia candicans</i>	Pata-de-vaca	Folha
<i>Baccharis genistelloides</i>	Carqueja	Folha
<i>Syzygium jambolanum</i>	Jambolão	Semente/Fruto

Fonte: REV.BRAS.PL.MED (2002)

3.1 *Aegle marmelos* (Bilva)

As folhas de *Aegle marmelos*, popularmente chamado de Bilva, foram utilizadas como medicamento fitoterápico no sistema de medicina indiano. Essa planta obtinha efeito hepatoprotetor em lesões hepáticas induzidas por álcool depois de estudos avaliados em ratos, por tanto apresentando efeito protetor ao fígado. Podendo ser encontrada no Brasil, essa planta é utilizada para tratamento dessas enfermidades, em sua maioria de maneira empírica. (SALEEM *et.al*, 2010).

De acordo com estudos feitos em ratos com diabetes induzido por estreptozotocina (STZ), foi possível constatar efeito hipoglicemiante após submeter os ratos ao tratamento com o extrato aquoso das folhas de *Aegle marmelos*. As substâncias presentes na planta apresentaram redução dos níveis glicêmicos sanguíneos, onde seu efeito foi concernente à ação da planta em aumentar a quantidade de secreção de insulina produzida no organismo (VOLPATO *et.al*, 2002).

3.2 *Bauhinia candicans* (Pata-de-vaca)

A *Bauhinia candicans*, popularmente conhecida como Pata-de-vaca, é uma das plantas mais utilizadas entre brasileiros para o tratamento da diabetes mellitus, essa planta demonstra considerável atividade anti hiperglicemiante, desde que está sendo utilizada há muito tempo dentro da medicina popular (VIEIRA, 2017).

Segundo Teles (2013), o princípio ativo responsável pela ação hipoglicemiante, chamado de Kaempferitrina, está presente em grande quantidade nas suas folhas. Através de estudo realizado com ratos, foi possível pretender que o mecanismo de ação da Kaempferitrina tem poder de inibir a reabsorção de glicose no organismo, promovendo o atraso no processo de catabolismo da insulina, sendo assim possível reduzir os níveis de glicemia (SOUSA *et.al*, 2004).

De acordo com estudos, a toxicidade desta planta está relacionada a sua atividade mutagênica e poder de oxidação do iodeto, o que pode levar, por exemplo, a um quadro de hipotireoidismo (VIEIRA, 2017).

3.3 *Baccharis genistelloides* (Carqueja)

Utilizada de maneira comum, a *Baccharis genistelloides* também chamada na medicina popular brasileira de Carqueja, apresenta ações anti inflamatórias, hepatoprotetores e anti hiperglicemiantes. Em relação ao seu efeito hipoglicemiante, existem estudos feitos com o extrato da Carqueja aplicados em ratos, durante 7 dias, que demonstrou resultados relevantes da redução dos níveis glicêmicos e também diminuição considerável dos níveis de triglicérides (RUIZ *et.al*, 2008).

Segundo Ruiz *et.al* (2008), relatos populacionais e experimentos em animais comprovam efeito tóxico apresentado durante o uso dessa planta, a mesma pode gerar a indução de abortos. Outros estudos relacionados à toxicidade, apresentaram atividade hipotensora após experimentos com o extrato da planta, o que resulta em não recomendação de consumo da Carqueja para pacientes com quadro clínico de hipotensão.

3.4 *Syzygium jambolanum* (Jambolão)

Mesmo sendo um fruto que possui atividade antidiabética comprovada, o *Syzygium jambolanum* ou mais conhecido como Jabolão, não tem validação para serem utilizados, seja de maneira associada ou isolada, como alternativa terapêutica no tratamento de diabetes mellitus (VIEIRA, 2017).

De acordo com Teixeira (2006), após experimentos com camundongos diabéticos pela indução de estreptozotocina (STZ) e tratamento com o extrato do Jambolão, obteve-se o resultado de baixa atividade anti hiperglicêmico, tornando seu efeito desconsiderado.

Porém se sabe que o Jambolão utilizado com mesma finalidade terapêutica pode potencializar os efeitos de outros hipoglicemiantes, no entanto não é recomendável o uso dessa planta sem orientação adequada de um profissional da saúde que possa garantir a segurança e eficácia do tratamento do paciente (VIEIRA, 2017).

Tabela 2 – Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e zona de ocorrência.

Agente	Zona Urbana	Total (%)
Medicamentos	17477 casos	27,11%
Agrotóxicos	949 casos	3,35%
Plantas	637 casos	1,08%

Fonte: MS/ FIOCRUZ/ SINITOX (2017)

De acordo com o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas, no último ano de 2017, ocorreu aproximadamente 637 casos de intoxicação por plantas, esse número mostra os riscos que o uso ou apenas o contato com plantas desconhecidas traz ao ser humano. A associação do uso de plantas medicinais com medicamentos de uso contínuo para o tratamento de diabetes também traz sérios riscos à saúde do paciente, pois através da interação medicamentosa ocorre efeitos colaterais devido a interação entre as distintas substâncias dos dois compostos.

4 CONCLUSÃO

A utilização de plantas medicinais como fins terapêuticos para o tratamento de diversas doenças, assim como em evidência a diabetes mellitus I e II, ainda é uma prática comum entre a população atualmente, devido a diversos fatores socioeconômicos que interferem na escolha dos pacientes em relação a alternativas de tratamento mais baratas e eficientes.

Mesmo com o avanço da tecnologia com o passar do tempo, e consequentemente os métodos de estudo científico também avançam tornando-se mais modernos e eficientes, ainda se faz necessário o estudo detalhado sobre todas as espécies de plantas medicinais conhecidas para que possa promover a segurança, qualidade e eficácia no tratamento de pacientes que possam ingerir essas substâncias para promover uma vida saudável e segura. Além da existência de milhares de espécies diversas encontradas na flora brasileira, que não possuem perfil toxicológico comprovado cientificamente e que estão disponíveis para utilização empírica da população.

Se faz necessário ter orientação de um profissional da saúde que trabalhe com o tratamento fitoterápico de doenças como o diabetes mellitus, tendo assim conhecimento científico sobre as plantas medicinais que podem ser utilizadas durante o tratamento do diabetes e que não traga riscos toxicológicos ao paciente que prefere utilizar da abordagem terapêutica de fitoterápicos em seu tratamento. Com a prescrição e orientação adequada de plantas medicinais que possuem comprovação científica de segurança e eficácia, podemos obter proteção à saúde da população visando o uso adequado destas substâncias, assim evitando o crescimento de casos por intoxicação de plantas ainda desconhecidas.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, C.F.; LIMA, KATHYRIN M. N. Uso de plantas medicinais para o tratamento de diabetes mellitus no vale do Paraíba- SP. **Rev. Eletrônica Ciência Saúde**. Pindamonhangaba, SP. V.2, n. 36-44, 2017.

ARGENTA, Scheila Crestanello et al. Plantas Medicinais: Cultura Popular versus Ciência. **Vivências**, Rio Grande do Sul, v. 7, n. 12, p. 51-60, maio 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Disponível em: < <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos-ppnpmf/politica-e-programa-nacional-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

FRANÇA, I. S. Xavier. Medicina Popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. **Rev. Brasileira de Enfermagem**. Capina Grande, PB. v.61, n.2, 2008.

PESSINI, GREISIELE L.; USHIROBIRA, T. M. ANTONELLI. Plantas medicinais no tratamento do Diabetes Mellitus. REVISTA UNINGÁ, [S.l.], v. 8, n. 1, jun. 2006. ISSN 2318-0579. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/ uninga/article/view/459>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

RUIZ, Ana Lúcia T. G. et al . Farmacologia e Toxicologia de Peumus boldus e Baccharis genistelloides. Rev. bras. farmacogn., João Pessoa , v. 18, n. 2, p. 295-300, June 2008. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php? script=sci_arttext&pid=S0102-695X2008000200025&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 jun. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2008000200025>

SANTOS, M.M.; NUNES, M.G.S. Uso empírico de plantas medicinais para tratamento de diabetes. **Rev. bras. Plantas medicinais**. Botucatu, v.14, n.2, 2012.

SOUSA, E. et al. Hypoglycemic Effect and Antioxidant Potential of Kaempferol3,7-O- (α)-dirhamnoside from Bauhinia forficata Leaves. **Journal Nat. Prod**, v. 67, n. 5, p. 829-832, 2004.

TELES, D. I. C. A Fitoterapia como tratamento complementar na Diabetes mellitus. 2013. Tese de Doutorado. T.S. Mohamed Saleem, C. Madhusudhana Chetty, S. Ramkanth, V.S.T. Rajan, K. Mahesh Kumar, & Gauthaman K. (2010). Hepatoprotective Herbs – A Review. International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences, 1(1), 1-5. Disponível em: <<https://pharmascope.org/ijrps/article/view/78>> . Acesso em: 19 jun. 2020.

VIEIRA, Livia Gumieri. O uso de fitoterápicos e plantas medicinais por pacientes diabéticos. 2017. 68 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/17579>>. Acesso em: 19 jun. 2020.

VOLPATO, G. T. et al. Revisão de plantas Brasileiras com comprovado efeito hipoglicemiante no controle do diabetes mellitus. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 4, n. 2, p. 35- 45, 2002. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/66787>>. Acesso em: 19 jun. 2020.



OZEMPIC NO TRATAMENTO DA OBESIDADE E RISCOS ASSOCIADOS AO USO INDISCRIMINADO

DANYELE KARLA DE SOUZA SILVA; GABRIEL FERREIRA DA SILVA; JULIA MELLO COSTA DE CARVALHO, JULIA ROBERTA DA SILVA FERREIRA E MARIA EDUARDA LEMOS DE NOVAES SILVA

RESUMO

No Brasil a utilização de Ozempic, semaglutida, como auxiliar no tratamento da diabetes do tipo 2 tem sua aprovação e utilização devido a sua característica de imitar um hormônio, peptídeo semelhante a glucagon 1 (GLP-1), responsável por ativar os neurotransmissores anorexígenos. A partir dessas características o Ozempic começou a ser avaliado e utilizado de maneira “off label” no auxílio tratamento de pacientes obesos. Tornando-se objetivo deste resumo abordar sobre a obesidade e o mecanismo de ação do ozempic na perda de peso juntamente com a análise dos possíveis riscos associados ao uso indiscriminado. Esta pesquisa foi realizada a partir de uma revisão da literatura por meio de levantamento bibliográfico nos bancos de dados Google Acadêmico, NCBI, Scielo, PubMed. Assim, Ozempic passa a ser opção de tratamento atuando sobre o controle do metabolismo da glicose como também, na redução de peso corporal e seus resultados cada vez mais promissores evidenciam seu potencial terapêutico que necessita do acompanhamento médico e farmacêutico para ser realizado com segurança, eficácia e com o menor número de efeitos adversos relacionados.

Palavras-chave: Obesidade, Ozempic, Semaglutida; Saúde; Tratamento

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença multifatorial decorrente de hábitos alimentares, doenças endócrinas-metabólicas e/ou alterações genéticas, sendo caracterizada pelo acúmulo anormal e excessivo de gordura em diferentes locais no organismo (DE OLIVEIRA et al., 2020; PURNELL et al., 2018).

Atualmente, a obesidade é considerada grave problema de saúde pública. Sabe-se a existência da relação da obesidade com a diabetes mellitus tipo 2, sendo assim, a utilização de medicamentos antidiabéticos é relevante no planejamento da perda de peso e no controle da glicemia, como, por exemplo, a semaglutida (HUSAIN et. al, 2019).

O Ozempic, semaglutida, é uma droga sintética indicada para o tratamento da diabetes mellitus tipo 2, que atua mimetizando o hormônio chamado peptídeo semelhante a glucagon (GLP-1), que ativa neurotransmissores anorexígeno. Esse efeito é induzido pela estimulação no hipotálamo e porção posterior do cérebro (MIKHAIL,2021). Devido aos resultados como supressão de apetite que acaba por resultar na redução da fome e da ingestão de calorias, o medicamento é prescrito de forma “off label” para o tratamento da obesidade (GABERY et al., 2020; KANE; TRIPLITT; SOLIS, 2021).

No entanto, o uso indiscriminado do Ozempic pode estar associado a diversos riscos para a saúde. Neste resumo expandido, serão discutidas as evidências científicas sobre a eficácia e segurança do Ozempic no tratamento da obesidade, bem como os potenciais riscos associados ao seu uso indiscriminado.

O presente estudo tem como objetivo discutir sobre a obesidade e o mecanismo de ação do ozempic na perda de peso, bem como analisar os possíveis riscos associados ao uso indiscriminado.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura por meio de levantamento bibliográfico no período de maio a junho de 2023, buscando publicações indexadas nas bases de dados do Google Acadêmico, NCBI, Scielo, PubMed. Foram escolhidas essas bases de dados por serem as principais fontes de publicações na área da saúde.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para a seleção de artigos, artigos com texto completo disponível para acesso, artigos publicados em português ou inglês no período compreendido entre os anos de 2018 a 2023, que contivessem em seu título e/ou resumo os descritores “ozempic”, “obesidade”, “farmacoterapia da obesidade” e “semaglutida”, para os artigos em português, “ozempic”, “obesity”, “Obesity Pharmacotherapy” e “semaglutide” para os artigos em inglês e tivessem como assunto principal a ação farmacológica do ozempic e seu uso em adultos com sobrepeso sem diabetes mellitus.

Foram excluídos da pesquisa os artigos que não atendiam aos critérios de inclusão anteriormente mencionados, aqueles não relacionados como o objetivo-tema desta revisão bibliográfica, os publicados em outro formato que não em artigo científico (carta, dissertação, resenha e outros), publicados em período anterior ao ano de dologia, bem como artigos que não estavam disponíveis na íntegra para leitura. A partir da leitura dos resumos, foram excluídos ainda os artigos que não tinham relação com o objetivo deste estudo, que não possuíam informações, informações relevantes que completassem o levantamento bibliográfico. Após a seleção, foi feita uma leitura minuciosa dos artigos, para verificar a adequação com o tema da pesquisa e excluir aqueles que ainda não estivesse de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A obesidade é associada como um distúrbio nutricional e metabólico, consequente de diversos fatores, onde o percentual de gordura corporal no indivíduo se encontra elevado sendo decorrente do desequilíbrio entre a ingestão e o gasto de energia.

O parâmetro estipulado pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2021) para o diagnóstico da obesidade é índice de massa corporal (IMC), obtido a partir da divisão do peso, medido em quilogramas, pela altura ao quadrado, medida em metros (kg/m^2), sendo assim, através deste parâmetro, pessoas com IMC num valor $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$, é considerado grau 1 da obesidade, grau 2 entre 35 e 39,9 kg/m^2 e grau 3 $>40 \text{ kg}/\text{m}^2$.

Estima-se que em 2025 cerca de 2,3 milhões de adultos estejam acima do peso, sendo 700 milhões de indivíduos com obesidade, ou seja, com índice de massa corporal (IMC) $>30 \text{ kg}/\text{m}^2$ (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA, 2023). No Brasil, de acordo com os dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) (2019) cerca de 55,4% da população está acima do peso (IMC igual ou maior que 25 kg/m^2) sendo homem 57,1% e mulheres 53,9%, e números de pessoas com obesidade 19,8%, sendo homens 18% e mulheres 20,7%.

Nesse contexto, o desenvolvimento de novos fármacos e a utilização de medicamentos antidiabéticos de forma “off label” com intuito de redução do apetite e perda de peso se torna crescente (WEBER et al., 2023). Entretanto, a mudança no estilo de vida a partir da intervenção dietética e exercício físico não é totalmente eficaz na maior parte dos pacientes, portanto, o tratamento farmacológico se torna importante no combate para atingir melhores resultados em conjuntos com o tratamento não farmacológico (BRASIL, 2016).

O Ozempic, semaglutida, faz parte da classe de agonistas do receptor do peptídeo 1 do tipo glucagon (GLP-1) e atua de maneira a realizar o controle do metabolismo da glicose pós-prandial sendo capaz de reduzir o peso corporal através da redução do apetite e da fome, aumentando a saciedade dos pacientes, alterando as preferências alimentares e limitando a ingestão de energia (WEBER et al., 2023).

O fácil acesso na aquisição e resultados satisfatórios, apoia o uso indiscriminado desses medicamentos com a finalidade apenas de emagrecimento rápido. Por este motivo, se mostra necessário a importância do acompanhamento nutricional, do emagrecimento saudável, não somente apoiado no uso de medicamentos, que podem trazer efeitos colaterais a longo prazo. Quando não há um acompanhamento simultâneo, os resultados não são duradouros, e tornam-se insatisfatórios. (PIRES WEBER, et al., 2023).

O tratamento da obesidade é complexo e desafiador, visto que é necessário a atuação de uma equipe multidisciplinar. O protocolo deve envolver orientações nutricionais e de atividade física visando modificações no comportamento, nas práticas alimentares e estilo de vida (PIRES WEBER, et al., 2023). Portanto, o uso do medicamento não deve ser visto como uma solução única para a obesidade, sendo assim, mudanças no estilo de vida, como uma dieta saudável e exercícios regulares, também são cruciais para obter resultados duradouros.

4 CONCLUSÃO

A obesidade é um dos grandes problemas de saúde global, sendo considerada uma doença multifatorial associada a diversas doenças crônicas não transmissíveis. As estatísticas demonstram números alarmantes de pessoas com excesso de peso e obesidade, devendo seu tratamento ser abordado de forma multidisciplinar. Neste contexto, a Semaglutida surge como opção de tratamento atuando no controle do metabolismo da glicose, assim como, também demonstrou efeitos significativos na redução de peso corporal. Portanto, os resultados promissores evidenciam o potencial terapêutico, entretanto, é necessário o acompanhamento profissional para garantir a segurança e eficácia no tratamento, assim como, minimizar os riscos com o uso inadequado do medicamento.

REFERÊNCIAS

Ahrén B, et al. Semaglutide induces weight loss in subjects with type 2 diabetes regardless of baseline BMI or gastrointestinal adverse events in the SUSTAIN 1 to 5 trials. **Diabetes, Obes. Metab.** 2018;20(9):2210–19.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. (org.). **Mapa da obesidade**, 2023.

BARBAGALLO, et al. Obesity and Male Reproduction: do sirtuins play a role? **International Journal Of Molecular Sciences**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 973, 16 jan. 2022.

BRASIL. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para a saúde do adolescente. Brasília: MS; 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. **Brasília: Ministério da Saúde**; 2020.

BRUNTON SA, et al. Integrating oral semaglutide into clinical practice in primary care: for whom, when, and how? **Postgrad Med.** v.132, n.20 p. 48-60, 2020.

HUSAIN, Mansoor et al. Oral semaglutide and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 381, n. 9, p. 841-851, 2019.

PIRES WEBER, T.; ELIAS BOSCO, I.; MARTINS BARROSO, L.; MARQUES DE PAIVA, J. C. .; SENA PASSOS, X. .; CAMELO ANTUNES, M. J. Uso do medicamento se deglutida como aliado no tratamento da obesidade. **Revista Científica Multidisciplinar.** v. 4, n. 2, 2023.

WEBER, et al. USO DO MEDICAMENTO SEMAGLUTIDA COMO ALIADO NO TRATAMENTO DA OBESIDADE. **Revista Científica Multidisciplinar**, 2023.

WILDING, et al. Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity. **New England Journal of Medicine**, 2021.



POTENCIAIS EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO SUB-CRÔNICA DE RIPARINA III EM TESTES COMPORTAMENTAIS PREDITIVOS DE DEPRESSÃO E SUA RELAÇÃO COM NEUROPLASTICIDADE. UMA REVISÃO NARRATIVA

VERÔNICA ALICE MEDEIROS MORAIS; FRANCISCA CLEA FLORENÇO DE SOUSA;
VICTOR CELSO CAVALCANTI CAPIBARIBE; AMANDA BARROSO ROCHA DE OLIVEIRA;
LETICIA RIZZA DE FREITAS MAGALHÃES

INTRODUÇÃO: A Riparina III é uma alcalóide natural, pertencente a uma classe especial de alcalóides, contendo uma função amida. É extraída da *Aniba riparia* (Nees) Mez, conhecida popularmente como “louro”, “louro-faia” ou “pau-rosa” na região amazônica brasileira. A Riparina III já demonstrou algumas propriedades farmacológicas, incluindo efeitos a nível de SNC, como atividade ansiolítica, antidepressiva, efeito sedativo-hipnótico e anticonvulsivante, após administração aguda. **OBJETIVOS:** Fornecer uma revisão sobre os potenciais efeitos antidepressivos da Riparina III. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão narrativa em que foram selecionados dez artigos nas plataformas Pubmed e Scielo publicados nos últimos oito anos usando os descritores “Antidepressant” e “Riparin III”. **RESULTADOS:** Os artigos encontrados mostraram que a Riparina III demonstrou bons resultados em testes comportamentais preditivos de depressão, como Nado Forçado e Suspensão Pela Cauda, refletindo em diminuição do tempo de imobilidade dos animais em ambos os testes. Além disso, os artigos também mostram a redução do comportamento anedônico, sintoma bastante comum em pacientes com Transtorno Depressivo Maior, em camundongos tratados com Riparina III, sinalizado pelo aumento de consumo de sacarose no teste de Preferência por Solução de Sacarose. Em relação a parâmetros neuroquímicos foi reportado o aumento de BDNF (*Brain Derived Neurotrophic Factor*) no hipocampo de ratos submetidos a administrações subcrônicas de Riparina III. Este tem por funções aumentar a neuroplasticidade e comunicação neuronal, e apresenta-se reduzido em casos de depressão. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, percebe-se que a Riparina III é uma droga que possui potenciais efeitos antidepressivos, como demonstrado em ensaios pré-clínicos com animais. Ademais, a Riparina III mostra-se como uma potencial alternativa para os antidepressivos presentes atualmente no mercado, que apresentam importantes efeitos colaterais além de grande período de latência até surgirem as ações farmacológicas propriamente ditas e resistência por determinados pacientes. Vale ressaltar que tais fatores ainda precisam ser elucidados na riparina, porém, ela abre oportunidades de estudos para uma futura possibilidade terapêutica para o tratamento do transtorno depressivo maior. Espera-se que essas informações ampliem o conhecimento sobre a Riparina III como possível alternativa no tratamento dos transtornos depressivos.

Palavras-chave: Riparina iii, Depressão, Snc, Testes comportamentais, Neuroplasticidade.



TRATAMENTO DO CÂNCER DE PRÓSTATA METASTÁTICO RESISTENTE À CASTRAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

BEATRIZ ALVES JUVÊNCIO; ANA BEATRIZ BRUNO DE SOUSA; MANUELA FONSÊCA VIEIRA; VICTOR CELSO CAVALCANTI CAPIBARIBE

INTRODUÇÃO: O câncer de próstata é o quarto mais incidente no mundo, sendo o tipo de câncer mais frequente nos homens brasileiros. No Brasil, estima-se que surgirão 72 mil novos casos a cada ano, entre 2023 e 2025, sendo os homens acima de 50 anos o grupo mais acometido. Considerando o estímulo androgênico um fator determinante do crescimento tumoral, o tratamento inicial é a privação androgênica. Esta pode gerar resistência aos pacientes, podendo levar ao chamado Câncer de Próstata Metastático Resistente à Castração, mCPRC. **OBJETIVOS:** Revisar a farmacoterapia adotada contra mCPRC. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa realizada através da análise de artigos das bases de dados PubMed e Scielo, utilizando como descritores: “Câncer de próstata”, “Resistência à castração” e “Tratamento farmacológico”. Foram analisados 7 artigos, dos anos 2017 a 2023. **RESULTADOS:** A medicina atual conta com importantes aliados na luta contra o mCPRC: Cabazitaxel, Sipuleucel-T e a associação de Olaparib e Abiraterona, aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária como tratamento de primeira linha para mCPRC em janeiro de 2023. Sipuleucel-T é uma imunoterapia celular feita a partir dos leucócitos do próprio paciente, que são apresentados aos antígenos recombinantes do tumor da próstata e reintroduzidos ao organismo. Conhecida como a primeira vacina autóloga contra o câncer de próstata, é utilizada em pacientes assintomáticos ou minimamente sintomáticos e chegou a garantir uma sobrevida de quase quatro anos em pacientes acompanhados entre 2011 e 2017. Cabazitaxel é um taxano utilizado para mCPRC resistente à primeira linha de tratamento para o câncer de próstata, o Docetaxel. Através da interrupção da rede microtubular das células cancerígenas, pode chegar a reduzir 30% do risco de morte dos pacientes-alvo. A combinação de Olaparib, inibidor de PARP, com Abiraterona, inibidor da CYP17, pode proporcionar uma sobrevida de dois anos aos pacientes tratados. **CONCLUSÃO:** É notória a preocupação da medicina moderna frente ao câncer. Várias terapêuticas foram formuladas nos últimos anos em prol da saúde dos pacientes, apresentando tratamentos mais eficazes e específicos. Embora ateste-se um grande avanço, encoraja-se a pesquisa de novas alternativas e o melhoramento da terapêutica atual.

Palavras-chave: Câncer de próstata, Cabazitaxel, Sipuleucel-t, Olaparib, Abiraterona.



TRIAGEM DOS PRODUTOS PROBIÓTICOS COMERCIALIZADOS EM PLATAFORMAS DE *FOOD DELIVERY* NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE, PERNAMBUCO

FÁBIO GABRIEL FERREIRA JÚNIOR; ANA RAFAELA MACHADO DE ANDRADE; WALTER DE PAULA PINTO NETO; GISELLE ALVES DA PAIXÃO; RAFAEL BARROS DE SOUZA

RESUMO

Os probióticos são definidos como microrganismos vivos que quando administrados em quantidades adequadas podem conferir benefícios à saúde do hospedeiro, graças a isso eles vêm recebendo uma grande atenção na indústria alimentícia devido a sua diversidade terapêutica. Dito isso, esse trabalho tem como objetivo analisar quais produtos probióticos estão sendo ofertados nas plataformas de *Food Delivery* na Região Metropolitana do Recife (RMR), fazendo uma triagem dos produtos probióticos comercializados em 8 (oito) plataformas de *Food Delivery*, sendo considerados tanto atacados quanto varejo. A partir dessa investigação, notou-se que esses microrganismos podem ser comercializados líquidos ou passar por um processo de secagem para serem vendidos em pó. Esses microrganismos em pó têm a vantagem de serem consumidos diretamente ou utilizados no preparo de alimentos pelo consumidor. Contudo, os microrganismos em produtos lácteos foram mais dominantes e menos onerosos que aqueles não lácteos. Enquanto o único produto não lácteo encontrado custava R\$14,50 a embalagem com 500mL, os produtos lácteos variaram de R\$ 3,20 a R\$14,99 com diferentes capacidades de volume do produto. Sendo assim, com os dados apurados, nota-se que há uma necessidade para o desenvolvimento e comercialização de produtos com origem não láctea e plataformas com mais riquezas de informação sobre os produtos, uma vez que existem pessoas veganas ou com outras restrições alimentares.

Palavras-chave: Kefir, Bactéria, Levedura, Alimento Funcional, *Bifidobacterium*.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a busca por um estilo de vida mais saudável vem estimulando a população a procurar por alimentos capazes de suprir as necessidades nutricionais e proporcionar benefícios à saúde (Damian et al., 2022; Küçükğöz e Trzaskowska, 2022). Dentre os alimentos funcionais, os probióticos, definidos como microrganismos vivos que quando administrados em quantidades adequadas podem conferir benefícios à saúde do hospedeiro (FAO, 2002), vem recebendo grande atenção da indústria alimentícia devido a sua diversidade terapêutica, as quais podem se destacar o controle dos níveis de colesterol, imunomodulação, regulação da microbiota intestinal e entre outros (Das et al., 2022).

As bactérias ácido-láticas (BAL) do gênero *Lactobacillus* são as mais empregadas com finalidade probiótica. Contudo, espécies dos gêneros *Bifidobacterium*, *Lactococcus*,

Streptococcus e Enterococcus (Zielinska et al., 2018; Rolim et al., 2020; Souza et al., 2022) também podem ser utilizadas. Comercialmente, os probióticos podem ser encontrados tanto inseridos em matrizes alimentares, especialmente nas lácteas, em razão da sua capacidade de melhorar as características organolépticas dos alimentos, tornando-os mais palatáveis quanto na forma seca (Peng et al., 2020; Albuquerque et al., 2021). A distribuição dos produtos probióticos pode ser realizada por drogarias, lojas online e supermercados, sendo este último o detentor da maior porção de vendas de probióticos em matrizes alimentares (Mordor Intelligence, 2022).

Diante desse contexto, este trabalho tem por objetivo analisar quais produtos probióticos estão disponíveis aos consumidores nas plataformas de *Food Delivery* na Região Metropolitana Do Recife (RMR).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do trabalho foi realizada uma triagem de mercado dos principais produtos probióticos comercializados em 8 (oito) plataformas *Food Delivery*, sendo considerado atacados e varejos da Região Metropolitana do Recife (RMR), Pernambuco, Brasil. A partir dessa triagem, um questionário de dados descritivos foi preenchido a fim de entender os principais aspectos desses produtos que estão prontamente disponíveis para os consumidores da RMR. Sendo assim, as perguntas consideradas foram:

1. Quais as principais plataformas de *Food Delivery* disponíveis na RMR?
2. Quais os probióticos disponíveis para venda (nome comercial)?
3. Quantos são bactérias? Quais são as espécies?
4. Quantos são leveduras? Quais são as espécies?
5. Quantos são comunidades de microrganismos? Quais são as espécies?
6. Todos os fabricantes disponibilizam a informação da espécie utilizada?
7. São comercializados sob qual forma?
8. São comercializados úmidos ou secos?
9. Quais as variações de valores, em real, disponíveis?
10. Quais as margens de validade dos produtos?

Na análise dos dados coletados foi realizada uma abordagem descritiva, seguida de uma discussão com base em pesquisa bibliográfica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na década de 80, surge no Japão o termo “alimentos funcionais”, após vários esforços para o desenvolvimento de alimentos que possam causar uma diminuição nos gastos com a saúde pública (ARAYA; LUTZ, 2003). No Brasil, o consumo desses alimentos funcionais vem aumentando de forma significativa (Research Partner Ship, 2022). Dentre esses diversos alimentos funcionais, os probióticos vêm se destacando devido a sua capacidade de proporcionar benefícios à saúde de quem os consome (Purdell et al., 2023). Diante desse cenário, os resultados da triagem dos probióticos comercializados a pronta entrega em *food delivery* na RMR podem ser observados no quadro abaixo (Quadro 1).

Tabela 1: Produtos probióticos comercializados em plataformas de *Food Delivery* na Região Metropolitana do Recife (RMR).

Rede de <i>Food Delivery</i>	Produto	Microrganismo	Gênero/Espécie	Marca	Forma de apresentação	Valor

Carrefour	Iogurte desnatado 170g	-	-	Activia	Úmido	R\$4,79
	Leite fermentado 80g 6	Bactéria	<i>Lactobacillus casei</i>	Yakult	Úmido	R\$11,99
	Leite fermentado 100g	Bactéria	<i>Lactobacillus casei</i>	Actimel	Úmido	R\$3,99
	Leite fermentado 120g 6 UN	Bactéria	<i>Lactobacillus</i> sp.	Chamyt o	Úmido	R\$11,69
	Probiótico 1g 6UN	Levedura	<i>Saccharomyces</i> sp.	Floratil	Em pó	R\$39,90
	Probiótico 2g 9UN	-	-	Enterogermina	Em pó	R\$69,90
	Probiótico 4g 6UN	Bactéria	<i>Lactobacillus Acidophilus</i>	Florastor	Em pó	R\$18,90
	Leite fermentado 120g 6 UN	-	-	Chamyt o	Úmido	R\$9,89
Arco-Mix Pão de açúcar	Leite fermentado 850g	-	-	Betânia	Úmido	R\$13,99
	Leite fermentado 80g 6 UN	-	-	Yakult	Úmido	R\$14,94
	Leite fermentado 80g 6 UN	-	-	Elegê	Úmido	R\$14,34
	Leite fermentado 120g 6 UN	-	-	Chamyt o	Úmido	R\$10,99
	Leite fermentado 80g 6 UN	-	-	Elegê	Úmido	R\$7,39
	Leite fermentado 800g	-	-	Vigor	Úmido	R\$12,49
		Leite fermentado 80g 6 UN	-	-	Yakult	Úmido
Arco-Mix	Leite fermentado 1,2kg	-	-	Itambé	Úmido	R\$14,99
	Leite fermentado 100g	Bactéria	<i>Lactobacillus casei</i>	Actimel	Úmido	R\$2,99
	Probiótico 400mg 60UN	Bactéria	<i>Lactobacillus acidophilus</i> <i>Bifidobacterium lactis</i>	Simcaps	Em pó	R\$98,88
Extra Quitandaria RM express	Probiótico 120 CAP	Bactéria	<i>Lactobacillus</i> e <i>Bifidobacterium</i>	PB8	Em pó	R\$187,29
	Probiótico 60 CAP	-	-	Pro-bio 10	Em pó	R\$126,73
	Probiótico 18 UN	Bactéria	<i>Lactobacillus</i> sp.	BioRich	Em pó	R\$176,58
	Iogurte desnatado 100g	-	-	Activia	Úmido	R\$3,98
	Leite fermentado 80g 6 UN	-	-	Chamyt o	Úmido	R\$9,00
	Leite fermentado	-	-	Yakult	Úmido	R\$12,60

	80g 6 UN					
Extra Mundo verde	Iogurte desnatado 150g	-		Activia	Úmido	R\$3,20
	Leite fermentado 80g 6 UN	-		Elegê	Úmido	R\$8,40
	Probiótico 2g 60UN	Bactéria	<i>Lactobacillus casei</i> <i>Lactobacillus acidophilus</i> <i>Lactobacillus lactis</i> <i>Bifidobacterium lactis</i> <i>Bifidobacterium bifidum</i>	Simfort	Em pó	R\$240,00
	Probiótico 400 mg 60 UN	Bactéria	<i>Lactobacillus acidophilus</i> <i>Bifidobacterium lactis</i>	Simcaps	Em pó	R\$99,00
Quitandaria	Kefir 60UN	-		Biologicus	Em pó	R\$119,90
Biologicos	0ml	-		Biologicus	Úmido	R\$14,50

Fonte: Os autores.

Assim, os dados dispostos no Quadro 1 indicam que o leite fermentado é o produto mais comercializado nas plataformas de *Food Delivery*. Além disso, também é possível observar que os probióticos bacterianos, especialmente os dos gêneros *Lactobacillus* e os *Bifidobacterium*, assim como apontado por Westermann (2016) e Ranadheera (2017), são os mais frequentemente encontrados nessas matrizes alimentares. Apesar da *Saccharomyces boulardii* ser a levedura mais utilizada com finalidade probiótica (Souza et al., 2022), apenas a plataforma de *food delivery* do supermercado Carrefour explicitou a sua presença no catálogo. Ademais, apesar de saber que os grãos de kefir são comunidades biológicas que costumam apresentar *S. boulardii* na composição de sua comunidade de leveduras (Bellikci-koyu et al., 2022), os produtos disponíveis para venda na RMR não apresentam essa especificação nas plataformas, assim como não apresentam quaisquer outras informações sobre a comunidade microbiana na plataforma. Além disso, vale salientar que muitos dos produtos e plataformas não apresentam quaisquer informações sobre microrganismos na sua composição, sugerindo o pensamento de que muitos consumidos possam não relacionar esses produtos funcionais com atividades microbianas.

Quanto à apresentação, os probióticos na forma úmida foram os mais encontrados, embora os probióticos na forma seca apresentem maior estabilidade durante o transporte e armazenamento, com maiores tempos de validade, apesar da informação de tempo de prateleira dos produtos prontamente disponíveis ao consumidor não estarem presentes nas plataformas (Fu et al., 2011; Dantas et al., 2021). Embora o manejo e estocagem dos probióticos secos sejam mais fáceis, o emprego de tecnologias de secagem podem elevar os custos de repasse para o consumidor. No quadro acima, pode-se observar que os probióticos nas matrizes lácteas apresentam valores abaixo de R\$50,00, enquanto os produtos secos podem chegar a R\$240,00. Por fim, é importante ressaltar a deficiência na oferta de produtos probióticos não lácteos para atender a população adepta ao veganismo ou com outras

restrições alimentares, como a intolerância ou alergia a lactose.

4 CONCLUSÃO

As plataformas de *food delivery* investigadas trazem uma variedade de produtos probióticos, marcas e valores para o orçamento de diferentes consumidores. No entanto, desses probióticos inseridos em produtos alimentares que são comercializados, a maioria são incorporados a produtos lácteos, sendo observada uma escassez de produtos isentos de lactose. Além disso, foi possível observar que os produtos não lácteos encontrados são mais onerosos e menos variados. Isso é um grande entrave para o público com restrições alimentares como em dietas veganas e outras restrições alimentares, sobretudo para consumidores com intolerância ou alergia a lactose. Assim como esperado, em concordância com a literatura especializada, os produtos encontrados são majoritariamente compostos por bactérias probióticas, sendo os gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* os mais frequentes. Também, foi possível encontrar nessas plataformas probióticos secos facilmente disponíveis em farmácias, que podem ser adquiridos pelos consumidores para que estes possam inseri-los diretamente como suplementos em suas confecções caseiras. Diante desse cenário, é possível concluir que a RMR possui uma variedade de produtos probióticos em suas plataformas de *food delivery* a pronta entrega e com características e valores que podem atender diferentes consumidores. Ao mesmo tempo, também pode-se observar que mais investimentos nesse mercado é necessário para atender um público mais exigente em alimentos naturais e funcionais ou com restrições alimentares.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Aline Pacheco et al. Utilização de polpa de frutas em pó carregadoras de probióticos como alimento funcional: aspectos gerais e perspectivas. *Brazilian Journal of Food Technology*, [S.L.], v. 24, p. 1-11, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-6723.31019>.

ARAYA, Héctor; LUTZ, Mariane. Alimentos funcionales y saludables. *Revista Chilena de Nutrición*, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 8-14, abr. 2003. SciELO Agencia Nacional de Investigacion y Desarrollo (ANID). <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182003000100001>.

BELLIKCI-KOYU, Ezgi; SARER-YUREKLI, Banu Pınar; KARAGOZLU, Cem; AYDIN-KOSE, Fadime; OZGEN, Ahmet Gokhan; BUYUKTUNCER, Zehra. Probiotic kefir consumption improves serum apolipoprotein A1 levels in metabolic syndrome patients: a randomized controlled clinical trial. *Nutrition Research*, [S.L.], v. 102, p. 59-70, jun. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nutres.2022.02.006>.

Brazil Probiotics Market - Forecasts from 2020 to 2025. 2020. Disponível em: <https://www.researchandmarkets.com/reports/4858193/brazil-probiotics-market-forecasts-from-2020>. Acesso em: 20 maio 2023.

Brazil probiotics market size & share analysis - growth trends & forecasts (2023 - 2028). 2022. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/brazil-probiotics-market-industry#:~:text=The%20Brazilian%20probiotics%20market%20is,among%20consumers%20for%20functional%20beverages>. Acesso em: 20 maio 2023.

CRUZ, Adriano G. da et al. Packaging system and probiotic dairy foods. *Food Research International*, [S.L.], v. 40, n. 8, p. 951-956, out. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2007.05.003>.

DAMIÁN, Morayma Ramírez et al. Functional Foods, Nutraceuticals and Probiotics: a focus on human health. *Microorganisms*, [S.L.], v. 10, n. 5, p. 1065, 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/microorganisms10051065>.

DANTAS, Adriana et al. Current knowledge about physical properties of innovative probiotic spray-dried powders produced with lactose-free milk and prebiotics. *Lwt*, [S.L.], v. 151, p. 112175, nov. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112175>.

FU, Nan et al. Towards a maximal cell survival in convective thermal drying processes. *Food Research International*, [S.L.], v. 44, n. 5, p. 1127-1149, jun. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.03.053>.

KÜÇÜKGÖZ, Kübra et al. Nondairy Probiotic Products: functional foods that require more attention. *Nutrients*, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 753, 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu14040753>.

MORAES, Fernanda. ALIMENTOS FUNCIONAIS E NUTRACÊUTICOS: definições, legislação e benefícios à saúde. *Revista Eletrônica de Farmácia*, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 109-122, 23 out. 2007. Universidade Federal de Goiás. <http://dx.doi.org/10.5216/ref.v3i2.2082>.

PENG, Kaidi et al. Recent insights in the impact of emerging technologies on lactic acid bacteria: a review. *Food Research International*, [S.L.], v. 137, p. 109544, nov. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109544>.

Probiotic Ingredients Market - Growth, Trends, and Forecasts (2023-2028). 2023. Disponível em: https://www.researchandmarkets.com/reports/5012490/probiotic-ingredients-market-growth-trends?gclid=CjwKCAjw-b-kBhB-EiwA4fvKrHpzxEwpg2YX7xatb27Epm_S9rVuQPOJFkxh1177oldENvs725TKQBoCWZgQAvD_BwE. Acesso em: 20 maio 2023.

PURDEL, Carmen et al. Exploring the potential impact of probiotic use on drug metabolism and efficacy. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, [S.L.], v. 161, p. 114468, maio 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2023.114468>.

RANADHEERA, Chaminda; VIDANARACHCHI, Janak; ROCHA, Ramon; CRUZ, Adriano; AJLOUNI, Said. Probiotic Delivery through Fermentation: dairy vs. non-dairy beverages. *Fermentation*, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 67, 11 dez. 2017. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/fermentation3040067>.

REED, Paul. Brazil's health-nutrition market: New clarity and cause for optimism. 2022. Disponível em: <https://www.researchpartnership.com/resources/article/brazils-health-nutrition-market-new-clarity-and-cause-for-optimism>. Acesso em: 21 maio 2023.

ROLIM, Fernanda et al. Cheeses as food matrixes for probiotics: in vitro and in vivo tests. *Trends In Food Science & Technology*, [S.L.], v. 100, p. 138-154, jun. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tifs.2020.04.008>.

SOUZA, Handray Fernandes de; CAROSIA, Mariana Fronja; PINHEIRO, Carolina; CARVALHO, Marina Vieira de; OLIVEIRA, Carlos Augusto Fernandes de; KAMIMURA, Eliana Setsuko. On probiotic yeasts in food development: *Saccharomyces boulardii*, a trend. *Food Science And Technology*, [S.L.], v. 42, p. 1-7, 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/fst.92321>.

WESTERMANN, Christina; GLEINSER, Marita; CORR, Sinéad C.; RIEDEL, Christian U. A Critical Evaluation of Bifidobacterial Adhesion to the Host Tissue. *Frontiers In Microbiology*, [S.L.], v. 7, p. 1-8, 5 ago. 2016. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2016.01220>.

ZIELIŃSKA, Dorota; KOŁOŚYN-KRAJEWSKA, Danuta. Food-Origin Lactic Acid Bacteria May Exhibit Probiotic Properties: review. *Biomed Research International*, [S.L.], v. 2018, p. 1-15, 1 out. 2018. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2018/5063185>.