

PHARMACIA

B R A S I L E I R A

Ano XXII - Número 99 - Novembro/2023

Pharm. Bras. ISSN. 14144794

Farmacêutico, o estrategista!



Confira as nossas

publicações



SITE.CFF.ORG.BR/PUBLICACOES





06 Farmacêutico é um estrategista de alimentos



12 Cuidado farmacêutico na gestação



19 Pesquisadores da UFRJ encontram canabidiol em planta nativa



21 O farmacêutico na farmácia com manipulação veterinária



25 Questões sobre o uso de antibióticos no setor avícola



30 CFF regulamenta a atuação do farmacêutico na aromaterapia e no uso de óleos essenciais



32 A história da ação dos medicamentos contadas à luz do labiríntico universo das formas farmacêuticas



38 CFF integra fórum sobre futuro da saúde



39 Governo lança Estratégia Nacional para o Desenvolvimento do Complexo Econômico-industrial da Saúde



41 Laboratório da Uerj participa de estudo sobre efeitos do mercúrio usado no garimpo ilegal, na Amazônia



44 Presidente da Fiocruz: "Brasil não pode ficar à mercê do humor da indústria internacional"



46 Ensaio mostra que psicodélicos têm ação similar à de antidepressivos no sistema nervoso central



48 Lei garante farmacêuticos como RTs em serviços de vacinação



50 Estudo mostra que uso da espinheira santa é eficaz como protetor gástrico

PUBLICAÇÃO

Coordenação de Imprensa do Conselho Federal de Farmácia

DIRETORIA

Walter da Silva Jorge João (Presidente)
Lenira da Silva Costa (Vice-Presidente)
Luiz Gustavo de Freitas Pires (Secretário-Geral)
João Samuel de Moraes Meira (Tesoureiro)

CONSELHEIROS FEDERAIS

Isabela de Oliveira Sobrinho (AC)
Mônica Meira Leite Rodrigues (AL)
Jardel Inácio (AM)
Carlos André Oeiras Sena (AP)
Altamiro José dos Santos (BA)
Egberto Feitosa Filho (CE)
Gilcilene Maria dos Santos El Chaer (DF)
Gedayas Medeiros Pedro (ES)
Ernestina Rocha de Sousa e Silva (GO)
Gizelli Santos Lourenço Coutinho (MA)
Gerson Antônio Pianetti (MG)
Márcia Regina Gutierrez Saldanha (MS)
José Ricardo Arnaut Amadio (MT)
Walter da Silva Jorge João (PA)
João Samuel de Moraes Meira (PB)
José de Arimatea Rocha Filho (PE)
Itálo Sávio Mendes Rodrigues (PI)
Luiz Gustavo de Freitas Pires (PR)
Maely Peçanha Favero Retto (RJ)
Lenira da Silva Costa (RN)
Jardel Teixeira de Moura (RO)
Adonis Motta Cavalcante (RR)
Josué Schostack (RS)
Hortência Sallet Muller Tierling (SC)
Maria de Fátima Cardoso Aragão (SE)
Antônio Geraldo Ribeiro dos Santos Jr. (SP)
Martha de Aguiar Franco Ramos (TO)

EDITOR E JORNALISTA RESPONSÁVEL

Aloísio Brandão - RP 1.390/07/65v/DF

REDAÇÃO

Aloísio Brandão
Aristóteles Leite
Gustavo Lavorato
Leilane Alves
Maria Isabel Lopes
Murilo Caldas

REVISÃO

Aloísio Brandão

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Aristóteles Leite
Gustavo Lavorato

FOTOS

Getty Images/Deposit Photos/Free Pik/Canva/CFF

Artigos não manifestam necessariamente a opinião da revista "Pharmacia Brasileira", e são de inteira responsabilidade dos seus autores.



SHIS QI 15 Lote L - Lago Sul / Brasília/DF
CEP: 71635-615

✉ comunicacao@cff.org.br

🌐 cff.org.br

📘 facebook.com/conselhofederaldefarmacia

📷 instagram.com/conselhofederaldefarmacia

🐦 twitter.com/imprensacff

📺 youtube.com/conselhofederaldefarmacia



EDITORIAL

Questões importantes da profissão farmacêutica ganham abordagens complexas e detalhadas nesta edição de nº 99 da revista PHARMACIA BRASILEIRA (PB). Cinco entrevistas com farmacêuticos autoridades em suas especialidades tratam de questões oportunas e sensíveis e oferecem aos profissionais leitores um vasto arsenal de informações, contribuindo para a expansão do seu já vasto leque de conhecimentos acerca dos assuntos.

Na primeira entrevista, a PB levanta uma discussão acerca da questão do alimento. A matéria cujo título é “O farmacêutico é um estrategista do alimento” retrata o multiprofissionalismo e a excelência do profissional. O texto aborda o papel do farmacêutico no enfrentamento de um dos maiores desafios da humanidade: produzir alimentos que atendam à cada vez mais crescente demanda global.

Mas, ao encarar o problema, parece que atual modelo empurra a si próprio para uma encruzilhada em que, de um lado, impõe-se a necessidade de se construir um novo e mais eficiente sistema alimentar e, do outro lado, sofre a acusação de ajudar a acelerar as mudanças climáticas e a destruição da biodiversidade. Qual a saída para esse imbróglcio? E quais as atribuições do farmacêutico nesse contexto? Quem responde é o **Dr. Carlos Eduardo Rocha Garcia**: “A saída está na ciência empregada”. E é, aí, que entra o farmacêutico como estrategista do alimento.

CUIDADO FARMACÊUTICO NA GESTAÇÃO - Há uma espécie de axioma no universo farmacêutico que não cabe controvérsias: *medicamentos, quaisquer que sejam eles, podem causar efeitos indesejados*. E quando o usuário for uma gestante, a probabilidade de haver riscos graves para ela e para o feto é clinicamente mais relevante. Ouvimos a **Dra. Aline Assis**, uma excelência no assunto. Segundo a farmacêutica, há medicamentos que, em hipótese alguma, podem ser usados por gestantes.

“O farmacêutico na farmácia com manipulação veterinária” é o título de outra matéria que traz uma entrevista com a farmacêutica veterinária **Raquel Ottero**. Dra. Raquel fala sobre aspectos da atuação do farmacêutico na veterinária e sobre o mercado de trabalho para os especialistas. O mercado de pets, no Brasil, vem num crescimento espetacular, abrindo possibilidades para o farmacêutico veterinário.

O crescimento desse nicho ganha o reforço das normas que dispõem sobre as suas atribuições, a exemplo da Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Pecuária ([In Mapa nº 41/2014](#)), que determina que a prescrição magistral de uso veterinário seja manipulada exclusivamente, em farmácia veterinária, e sob a responsabilidade do farmacêutico, e as resoluções do Conselho Federal de Farmácia.

Em outra entrevista, a PB 99 falou com o farmacêutico auditor fiscal agropecuário do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), **Dr. Janus Pablo**. Ele faz uma análise minuciosa da questão da resistência antimicrobiana que estaria agravando-se, devido, entre outros motivos, ao uso de antibióticos em frangos de corte, inclusive sobre a forma de profilaxia. O diretor-geral da OMS (Organização Mundial da Saúde), Tedros Adhanom, alertou para a questão da falta de antibióticos que perderam a sua eficácia, por causa do uso indiscriminado na indústria alimentícia. Segundo Adhanom, é preciso reverter o problema, “para manter o mundo seguro”.

À PHARMACIA BRASILEIRA, Dr. Janus Pablo lembra que, no *Codex Alimentarius*, o conceito de uso veterinário inclui o tratamento, o controle/metafílático e a prevenção/profilático de doenças. Acrescentou que uma das recomendações internacionais para o tema seria o não uso de classes de antibióticos de importância médica.

Saindo deste tema, esta edição da revista mergulhou na “Admirável história da ação dos medicamentos contada à luz do labiríntico universo das formas farmacêuticas” (título da matéria). Para tanto, ouviu o **Dr. Arnóbio Antônio da Silva Júnior**. Das preparações de medicamentos, na antiga Mesopotâmia, há 3000 a.C às novas formas de dosagem desenvolvidas com os recursos da impressão 3D. Todos esses momentos alinhavam os mais de cinco mil anos de história das formas farmacêuticas. Também, revelam a inquietação do homem por criar medicamentos que previnam e curem doenças, seguindo (de um tempo para cá) os princípios da eficácia terapêutica, o conforto na administração e a segurança do paciente. Este é o maravilhoso e complexo universo das formas farmacêuticas, que tem à frente o farmacêutico.

Não é só. A PB 99 apresenta, também, estes e outros assuntos: “Representantes do CFF e da alta cúpula dos três poderes da República participaram do Fórum EMS, para discutir entraves na saúde e as oportunidades que o setor oferece. O vice-presidente da República e ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Geraldo Alckmin, compareceu ao evento”, “Pesquisadores da UFRJ encontram canabidiol em planta nativa que não produz a tetrahydrocannabinol (THC) encontrada na *cannabis sativa*”, “O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) vai contratar farmacêuticos, por tempo determinado”.



Farmacêutico é um estrategista do alimento

A ciência é a saída para se racionalizar o uso dos espaços, desenvolver novas formas de produção, conservação dos alimentos e aproveitamento das matérias-primas, segundo Dr. Carlos Garcia.

Por Aloisio Brandão, jornalista e editor desta revista

Um dos maiores desafios que a humanidade tem de enfrentar, e de forma inadiável, é produzir o alimento que atenda à cada vez mais crescente demanda global. A ONU (Organização das Nações Unidas) estima um aumento de 50% na busca total por alimentos e de 73% na de proteína animal, até 2050, para atender à necessidade de uma população de cerca de 10 bilhões, até a metade deste século.

Mas o enfrentamento do problema parece empurrar a humanidade para uma encruzilhada em que, de um lado, figura a precisão de se construir um novo sistema alimentar e, do outro lado, a acusação que pesa sobre o atual modelo de produção de alimentos, no sentido de

ele ser um dos responsáveis por acelerar as mudanças climáticas e a destruição da biodiversidade. Qual a saída para esse imbróglio? E qual o papel do farmacêutico nesse contexto?

Para o **Dr. Carlos Eduardo Rocha Garcia**, farmacêutico com mestrado e doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), a saída está na ciência empregada, sem se perder de vista os alcances social e ambiental. “A ciência nos permite fazer mais, usando o mesmo; avançar e tornar esse produto melhor e mais seguro. Produzir mais não significa necessariamente comprometer a qualidade ou as responsabilidades ambiental e social”, argumenta Carlos Garcia.

Aí, entra o farmacêutico como um estrategista do alimento. “A formação sólida em química, bioquímica, microbiologia, alimentos e saúde torna o farmacêutico um profissional capacitado e diferenciado para o exercício, na área, promovendo gestão ou desenvolvimento de alimentos que associem produção, responsabilidades social, ambiental e governamental”, explica Dr. Carlos Garcia. Ele acrescenta: “Um alimento é uma matriz bioquímica que impacta na qualidade de vida do consumidor. Porém, além de nutrir e ser apreciável quanto aos aspectos sensoriais, o consumidor requer que o alimento promova saúde e desenvolvimento social”.

O entrevistado

Farmacêutico formado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), em 1999, Carlos Garcia atuou como professor efetivo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e, atualmente, ensina Alimentos e Suplementos Alimentares no curso de Farmácia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Possui experiência em Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase no segmento de carnes.

A revista PHARMACIA BRASILEIRA entrevistou o Dr. Carlos Garcia sobre o assunto. **VEJA A ENTREVISTA.**

Foto: Acervo pessoal



Carlos Garcia

Doutor em Ciência de Alimentos

PHARMACIA BRASILEIRA: A humanidade parece estar numa encruzilhada, quando o assunto é a busca por um novo sistema alimentar. A produção de alimentos precisa ser enfrentada como um desafio inadiável. A ONU estima um aumento de 50% na demanda total de alimentos e de 73% na de proteína animal, até 2050, para atender à necessidade de uma população de cerca de 10 bilhões, até lá. Porém, a produção de alimentos é acusada de ser a responsável por acelerar as mudanças climáticas e a destruição da biodiversidade. Qual a saída para esse imbróglio, Dr. Carlos Eduardo?

CARLOS GARCIA: A saída é a ciência, nunca se esquecendo a responsabilidade social. Precisamos racionalizar o uso dos espaços, desenvolver novas formas de produção, conservação dos alimentos e aproveitamento das matérias-primas. A ciência nos permite fazer mais, usando o mesmo; avançar e tornar o produto melhor e mais seguro. Produzir mais não significa necessariamente comprometer qualidade ou a responsabilidade ambiental e social.

Cito um exemplo relacionado a proteínas: vamos a um açougue e compramos cortes de carnes. No caso do frango, compramos peito, coxas, asas. Mas e o restante? Nas últimas décadas, surgiu a carne mecanicamente separada. Aproveitam-se partes que se tornariam resíduos, como o interior dos ossos. Isso faz com que produtos cárneos sejam ofertados a um custo menor e tendo o seu alcance social ampliado.

Vamos pensar numa questão ética: vou me alimentar de um material que seria resíduo? Mas o que é resíduo nesse caso? Trata-se de uma parte integrante do animal que apenas não fazia parte dos cortes tradicionais. É a mesma ideia que se utiliza, há milênios, para aproveitar materiais e fazer linguiça, por exemplo. Será ético abater um animal e não aproveitar integralmente a sua carcaça?

O desafio foi utilizar a ciência dos alimentos para tornar esses produtos palatáveis, e isso foi plenamente alcançado. Sob aspecto sensorial, esses produtos são

muito apreciáveis, graças ao uso da ciência, da bioquímica. Profissionais utilizam-se de conhecimento para atribuir qualidade sensorial a esses produtos.

Mas e a qualidade nutricional? Peca-se pela grande quantidade de gorduras, mas uma vez sanada a questão da oferta de alimentos, pode-se usar a ciência para melhorar o valor nutricional. E se os aditivos alimentares vierem fazer mal? Numa hora, a ciência diz que faz bem e, em outra, muda de parecer. Mudar a percepção sobre um aditivo é bom ou ruim?

Depende. É ruim, no sentido de exigir mudanças de hábitos, mas bom, no sentido de a ciência ser uma ferramenta ativa, em evolução e norteadora de estudos que promovem qualidade de vida aos consumidores. Se adiante os aditivos relacionados à carne mecanicamente separada forem apontados com negativos, se utilizarão outros, serão mudadas as formulações e, assim, avançaremos.

Vamos a mais um exemplo. Para tornar um alimento apreciável, muitas vezes, trabalha-se com ingredientes refinados e se retiram deles as fibras para que apresentem uma textura mais delicada. O problema é que precisamos, em média, de 25 gramas diárias de fibras para o bom funcionamento intestinal.

Paralelo a essa carência, no Brasil, possuímos grande produção de vinhos, muitas vezes, elaborados por pequenos produtores. Basicamente, a uva é fermentada, depois prensada e se obtém o vinho. Mas o que é feito com esses resíduos (os bagaços)? Nada. Quase sempre, são descartados no ambiente. Porém são produtos que possuem 50% de fibras e são ricos em antioxidantes, outra classe de componentes que falta em nossa dieta.

Na Universidade Federal do Paraná (UFPR), são elaboradas farinhas com esses resíduos riquíssimos em fibras e antioxidantes. O que era resíduo, transforma-se em um alimento funcional, capaz de prover valor nutricional e agregar valor à produção de vinhos. Esse é o conceito de economia cíclica, em que um resíduo precisa retornar ao ciclo produtivo como ingrediente e não mais



**A ciência transformou
resíduos deteriorantes ao
ambiente em produtos
amplamente disponíveis,
em farmácias, e que
proporcionam qualidade
de vida**

Carlos Garcia
Farmacêutico

como descarte. Este é um estudo de minha autoria, que foi publicado em uma renomada revista inglesa.

O exemplo acima nos mostra que, muitas vezes, a produção em escala não é um desafio à produção responsável. Usando da ciência, o farmacêutico é bastante capacitado para isso e, assim, podemos fazer mais, usando as mesmas matérias-primas.

PB: A tecnologia vai definir os alimentos do futuro e o futuro dos alimentos? Em que medida? Acrescentem-se como definidores, também, os sistemas de produção e a gestão mais eficientes e sustentáveis, capazes, por exemplo, de racionalizar a água doce empregada na produção de alimentos (hoje, o sistema de produção consome cerca de 70% da água doce).

CG: Produzir um alimento é um processo que avança em várias dimensões. O produto deve ser apreciável sensorialmente, barato, seguro e, cada vez mais, sua produção precisa ser acompanhada de responsabilidade social e ambiental. O consumidor não aceita mais um alimento gostoso, mas oriundo de uma cadeia que dizima o ambiente ou que é associada ao trabalho escravo ou, ainda, a qualquer forma de discriminação.

Investir na fabricação de uma boa cerveja já não se limita a prover um “bom colarinho”, ao amargor ou lúpulo. A indústria precisa prever como reciclar as latas, reutilizar garrafas, minimizar o uso da água e como devolvê-la ao ambiente, ainda, mais limpa do que quando retirada.

Vamos a exemplos: décadas atrás, descartava-se o soro resultante da produção do queijo. Muitas vezes, esse material era lançado no ambiente (em rios, por exemplo). Da coalhada, faziam-se os queijos, mas o soro (a parte líquida do leite) gerava um problema ambiental. Hoje, o soro, também, é aproveitado e dele se obtém produtos nobres, como o whey protein, que é utilizado como fonte proteica em suplementos para atletas e idosos.

O soro, também, é matéria-prima para a elaboração das fórmulas infantis, produtos que tentam simular o leite materno e que, dentro da inviabilidade da amamentação, se tornam uma alternativa para prover qualidade de vida a recém-nascidos e crianças de primeira infância. Ou seja, a ciência transformou resíduos deteriorantes ao ambiente em produtos amplamente disponíveis, em farmácias, e que proporcionam qualidade de vida.

PB: No contexto das propostas apresentadas para novos sistemas agroalimentares, figura a necessidade de se atender à questão da dimensão social como o senhor bem tem ressaltado. No Brasil, produtores estão pensando nisso?

CG: Existe uma constante necessidade de se aprimorar processos. Trata-se de uma exigência contínua e integrada. A sociedade avança e, assim, produtores, indústrias e os governos precisam adaptar-se, para atender às demandas dessa nova realidade. Só permanece produzindo quem se adequa às exigências.

Anos atrás, era comum encontrarmos leites comercializados em saquinhos com a denominação Tipo C. Basicamente, esses produtos tinham uma exigência sanitária. Serem recolhidos das propriedades rurais, até as dez da manhã do dia coleta, sem práticas sanitárias mais elaboradas e sem controle de temperatura, faziam com que esses produtos fossem facilmente expostos à contaminação e se perdiam por deterioração.

Hoje, os processos mudaram. Os leites devem ser coletados por ordenha mecânica e imediatamente refrigerados, mesmo durante o transporte e até o processo. Assim, hoje, evitam-se perdas, e foram incluídos controles que impedem resíduos de antibióticos no leite. Uma mudança como essa é fácil? Não. Ela exigiu mudanças de paradigmas, de uma demanda social.

Exigiu mudanças dos produtores, mudanças de resoluções e apoio governamental, seja para fiscalizar as mudanças, bem como financiar as novas e dispendiosas estruturas, como tanques de refrigeração. Algo caro e desafiador, num país continental como o Brasil, que possui, desde grandes granjas leiteiras, no Sul, enquanto, no Nordeste, há diferenças de temperaturas e produção, muitas vezes, de subsistência, e afetadas pelo clima seco.



PB: O farmacêutico pode ser um estrategista nesse novo sistema alimentar?

CG: Sim. A formação sólida em química, bioquímica, microbiologia, alimentos e saúde torna o farmacêutico um profissional capacitado e diferenciado para o exercício profissional, promovendo gestão ou desenvolvimento de alimentos que associem produção, responsabilidades social, ambiental e governamental. Um alimento é uma matriz bioquímica que impacta a qualidade de vida do consumidor. Porém, além de nutrir e ser apreciável quanto aos aspectos sensoriais, o consumidor requer que o alimento promova saúde e desenvolvimento social.

PB: Falemos de suplementos alimentares. Eles estão na ordem do dia e são recomendados, principalmente, para pessoas idosas e para os que praticam algum esporte, embora todos, em todas as faixas etárias, possam usá-los, de acordo com especialistas. É um segmento que cresce em torno de 50% em faturamento e tem um mercado estimado em R\$ 3,5 bilhões, no Brasil. Como o senhor analisa o consumo desses produtos pela população brasileira? O aumento anual do consumo aponta para uma melhoria da qualidade de vida?

CG: Os suplementos alimentares são uma realidade, no Brasil e no mundo. Refletem o anseio de consumidores que buscam qualidade de vida, seja quanto à saúde, à beleza ou mesmo à melhoria de desempenho físico. No entanto, o uso de suplementos alimentares requer, para seu êxito, a correta orientação. Do contrário, pode ser acompanhada de expectativas não realizáveis e até mesmo de efeitos indesejados. Neste contexto, assume especial importância o trabalho dos farmacêuticos. Por formação e legislação profissional, o farmacêutico está capacitado para dispensar e prescrever os suplementos alimentares.

A Anvisa, em 2018, criou um marco regulatório que, além de definir o que são suplementos alimentares, também, estabeleceu, por meio de resoluções, as substâncias, limites e alegações de saúde que podem acompanhar essa classe de produtos. Por meio de instruções normativas, a agência vem atualizando a listagem de substâncias e condições de uso estabelecidas.



O que era resíduo,
transforma-se em um
alimento funcional, capaz
de prover valor nutricional
e agregar valor à produção
de vinhos. Esse é o conceito
de economia cíclica, em
que um resíduo precisa
retornar ao ciclo produtivo
como ingrediente e não
mais como descarte

Carlos Garcia
Farmacêutico

Essa medida foi fundamental para disciplinar o uso dessa classe de produtos do Brasil, onde grande parte das opções disponíveis, nas farmácias, eram classificadas como novos alimentos, sem limites definidos e estampando nos rótulos a informação de que o Ministério da Saúde adverte: “Não existem evidências científicas comprovadas de que este alimento previna, trate ou cure doenças”. Atualmente, várias dessas substâncias foram reenquadradas como suplementos alimentares e as empresas têm, até outubro de 2023, para se adequarem. Porém grande parte dos produtos se encontra alinhada às novas exigências.

PB: Quais são as principais indicações para o uso de suplementos?

CG: Os suplementos alimentares são constituídos de nutrientes, enzimas, substâncias bioativas e probióticos (microrganismos) destinados a prover qualidade de vida. São indicados para pessoas saudáveis e, diferente dos medicamentos, não possuem indicação terapêutica, mas, sim, alegações de saúde.

Alegações de saúde são benefícios gerais para melhor qualidade de vida. A vitamina D, por exemplo, pode ser utilizada como medicamento com a indicação terapêutica para tratamento da osteoporose. Porém pode, também, ser utilizada como suplemento para fortalecer os ossos, não sendo uma regra possuir menor concentração do que um medicamento de mesmo princípio.

Um suplemento alimentar não visa somente a suprir algo que falta. Pode ser utilizado para otimizar o desempenho físico ou mental. Os consumidores não possuem carência de cafeína, por exemplo, mas podem fazer uso para melhor o desempenho físico. De forma geral, os suplementos visam a promover qualidade de vida e, assim, são amplas as suas indicações.

Podem complementar nutrientes faltantes na dieta, podem ser utilizados para otimizar o sono, como a melatonina; promover beleza por meio do uso de antioxidantes, evitar transtornos oftalmológicos relacionados ao envelhecimento, exemplificados pelo uso de luteína e zeaxantina para evitar a degeneração macular relacionada à idade.

Proteínas, também, são muito utilizadas para auxiliar no ganho de massa muscular, seja em atletas para a melhoria do desempenho; em idosos, contornando os déficits resultantes do envelhecimento ou, ainda, para definição muscular para consumidores em busca de beleza estética. De uso consolidado, probióticos são utilizados para manutenção de uma microbiota intestinal que possa ter sido afetada pelo uso de antibióticos.

PB: Fale sobre o papel do farmacêutico na pesquisa, produção e prescrição de suplementos alimentares.

CG: O papel no farmacêutico é essencial em toda cadeia dos suplementos alimentares, desde a produção até a notificação de efeitos indesejáveis. Para ilustrar esta frase, vale destacar que, segundo a Anvisa, um suplemento alimentar é um produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas, destinado a suplementar a

alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados. Um produto em formas farmacêuticas, por definição, já destaca a importância da farmácia nesse processo.

A ciência embarcada em um suplemento alimentar, no entanto, requer correta orientação para que seja provida de êxito na promoção da qualidade de vida. A Resolução CFF 661/2018 descreve o papel do farmacêutico na dispensação e prescrição dessa classe de produto. Cabe destacar que, além do aspecto técnico, o farmacêutico possui amparo legal para atuar, tanto na produção, quanto na promoção racional do uso destes produtos.

Um exemplo: o brasileiro precisa de aproximadamente 25 gramas diárias de fibras, mas, em média, consome por volta de 15 gramas. A suplementação de fibras é uma alternativa a essa falta. Porém, antes disso, o consumidor precisa ser orientado sobre onde naturalmente poderia encontrar fibras, até por questões econômicas associadas ao preço dos respectivos suplementos.

Frutas, hortaliças e cereais integrais possuem fibras, evitando o uso e o custo dos suplementos. Ademais, ainda que os suplementos fossem realmente necessários, requerem o uso com ingestão abundante de água para que se evite constipação. É um exemplo simples, mas que demonstra como o farmacêutico é figura chave para o êxito no uso de suplementos alimentares.

Não podemos esquecer, também, a importância do farmacêutico, seja para notificar junto à Anvisa efeitos adversos relacionados a essa classe de produtos, bem como o trabalho em equipes multiprofissionais com médicos, nutricionistas e educadores físicos para êxito na adequação de hábitos de vida, inclusive os alimentares. farmacêutico, seja para notificar junto à Anvisa efeitos adversos relacionados a essa classe de produtos, bem como o trabalho em equipes multiprofissionais com médicos, nutricionistas e educadores físicos para êxito na adequação de hábitos de vida, inclusive os alimentares.

Cuidado farmacêutico na gestação

Apesar de ser um produto farmacêutico com ações profilática, curativa e paliativa, o medicamento pode gerar impactos negativos à saúde. No caso da gestante, a probabilidade dos riscos é clinicamente relevante

Por Aloísio Brandão, jornalista e editor desta revista

Há uma espécie de axioma no universo farmacêutico em que não cabe controvérsia: *medicamentos (quaisquer que sejam eles) podem causar efeitos indesejados*. E quando o usuário for uma gestante, a probabilidade de haver riscos graves para ela e para o feto é clinicamente mais relevante. “O medicamento, apesar de ser um produto farmacêutico com ações profilática, curativa e paliativa, pode gerar impactos negativos à saúde”, alerta a Dra. Aline Assis, farmacêutica.

Há medicamentos de uma lista que, em hipótese alguma, podem ser usados por gestantes. O risco de ocorrer a teratogenicidade, por exemplo, é um grande temor. Existe, ainda, a possibilidade de que outros danos de extrema gravidade sejam facilitados pela isenção de prescrição de alguns produtos (MIPs) e pelo seu uso por automedicação desassistida. A farmacêutica Aline Assis cita, a título de exemplo, os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), que pertencem a um grupo farmacológico dos mais consumidos por automedicação.

“É indicado evitar o uso de AINEs, após 20 semanas de gestação, devido ao risco de haver oligoidrânio (volume de líquido amniótico abaixo do esperado)”, alerta a Dra. Aline Assis. Ela revelou que os farmacêuticos que atuam junto a gestantes encontram uma espessa barreira em sua lida, que é a escassez de informações de segurança dos fármacos nos estudos pré-comercialização.

Foto: Acervo pessoal



Aline Assis

A doutoranda Aline Assis atua em pesquisas focadas nos serviços clínicos farmacêuticos, segurança do paciente e saúde integral da mulher

A entrevistada

A revista PHARMACIA BRASILEIRA entrevistou a **Dra. Aline Assis** sobre este que é um dos temas de suas pesquisas. Aline graduou-se em Farmácia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mesma instituição de ensino em que cursou o mestrado e atualmente faz doutorado pelo Programa de Pós-graduação em Medicamentos e Assistência Farmacêutica (PPGMAF).

Ela, também, se engajou em pesquisas focadas nos serviços clínicos farmacêuticos, segurança do paciente e saúde integral da mulher. As pesquisas são desenvolvidas na Faculdade de Farmácia da UFMG. A Dra. Aline atuou como farmacêutica na Prefeitura Municipal de Belo Horizonte e na farmácia escola do Centro Universitário Newton Paiva. Ainda, integra o Instituto para Práticas Seguras para o Uso de Medicamentos (ISMP Brasil) e o Grupo Técnico de Trabalho de Mulheres do Conselho Regional de Farmácia de Minas. **VEJA A ENTREVISTA.**

PHARMACIA BRASILEIRA: É alta a probabilidade de haver danos associados à utilização de medicamentos, principalmente, quando o usuário for uma gestante. Quais são os maiores riscos para a gestante? E para o feto, a teratogenicidade é o principal risco?

ALINE ASSIS: Sim, podem ocorrer danos, tanto para a gestante, quanto para o feto. O medicamento, apesar de ser um produto farmacêutico com ações profilática, curativa e paliativa, pode gerar impactos negativos à saúde. Quando se trata do uso de medicamentos em populações prioritárias, sendo, neste caso, as gestantes, a probabilidade de riscos associados ao uso é clinicamente relevante, já que há envolvimento, tanto da gestante, como do feto. Para compreensão com mais detalhes sobre o assunto, é necessário refletir sobre um ponto importante: a escassez de estudos de pré-comercialização de medicamentos em gestantes.

Portanto, quando o assunto é gestação e uso seguro de medicamentos, a limitação é a escassez de informação

de segurança dos fármacos nos estudos sobre pré-comercialização. Isso ocorre, devido à dificuldade na obtenção de dados referentes ao uso de medicamentos neste grupo, durante os ensaios clínicos randomizados. Logo, quando um novo medicamento é lançado, no mercado, as informações iniciais disponíveis sobre o seu uso, durante a gestação, são relacionadas aos estudos realizados em animais, sendo que a extrapolação desses resultados de teratogenicidade interespecies pode ser pouco produtivo.

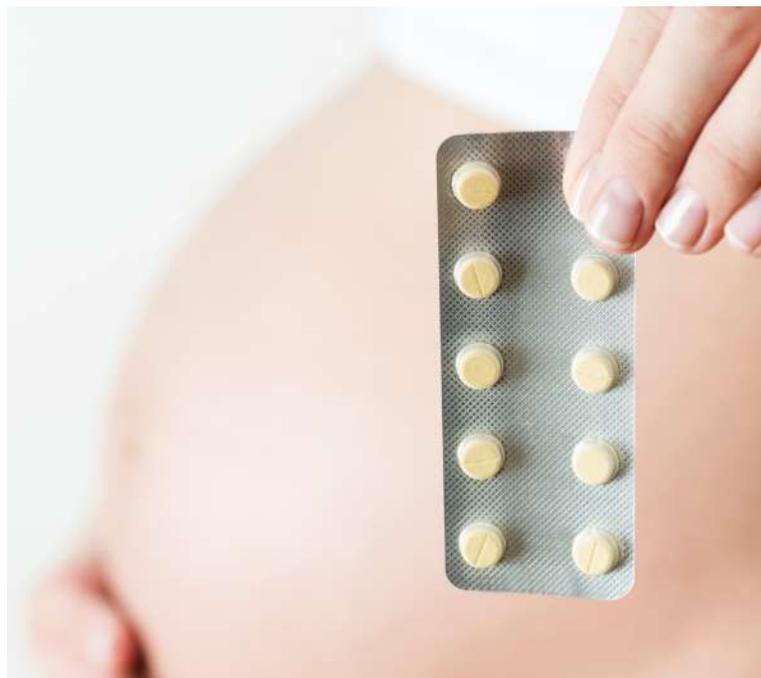
De maneira geral, as informações disponíveis são baseadas nos estudos pós-comercialização, que são os estudos de farmacovigilância. De acordo com um estudo realizado por Friedman, em 2002, 91% dos fármacos aprovados, nos Estados Unidos, nos 20 anos anteriores à data de realização do estudo, apresentavam risco teratogênico indeterminado na gestação humana (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12220765/>).

Em relação aos danos relacionados ao uso de medicamentos para o feto, apesar das limitações de informações de pré-comercialização, a teratogenicidade é o mais estudado e que incita preocupações entre a comunidade científica. Os efeitos teratogênicos geralmente ocorrem, no início da gestação, entre a segunda e a oitava semanas pós-concepção, causando alteração no desenvolvimento e formação de tecidos e órgãos fetais. Ademais, a atenção crescente tem sido voltada, também, para outros efeitos adversos fetais, que são aqueles que promovem disfunções de órgãos e tecidos fetais, após sua formação, os quais parecem ser mais frequentes do que os efeitos teratogênicos.

O risco de complicações no nascimento, como por exemplo, risco de baixo peso ao nascer, risco de morte neonatal, impacto no crescimento e desenvolvimento da criança, também, são consequências relevantes que devem ser levadas em consideração no manejo da farmacoterapia da gestante. Os danos citados, muitas vezes, causam resultados negativos que podem ser confundidos com condições clínicas do próprio neonato ou com desfechos decorrentes de alguma intercorrência ou problema de saúde envolvendo a gestante.

No que tange à gestante, pode-se considerar o risco das complicações, durante o trabalho de parto, oligoidrâmnio (baixo volume de líquido amniótico para a idade gestacional) e o prolongamento do trabalho de parto. Outra questão importante é a omissão de prescrição a inefetividade do tratamento das comorbidades que, assim como os medicamentos, pode comprometer a segurança, não só da gestante, mas também do feto.

Um exemplo ilustrativo é o uso de lamotrigina por gestantes que possuem transtorno bipolar. As alterações fisiológicas que ocorrem no corpo, durante a gestação, requerem ajuste de dose de alguns medicamentos, devido a alterações nas funções renais e/ou hepáticas. A lamotrigina é um agente estabilizador de humor relativamente mais seguro para gestantes, até o presente momento. Nesse caso, o aumento da dose pode ser necessário, para manter os níveis terapêuticos deste medicamento, pois a enzima hepática que o metaboliza é significativamente afetada por alterações nos níveis de estrogênio.



Além disso, o receio dos efeitos adversos relacionados aos psicotrópicos na gestação pode levar à omissão do tratamento. Quando o fator inerente à gestante é desconsiderado e a ausência de tratamento, quando indicado, ocorre, o risco de recaída do transtorno bipolar e de comportamentos suicidas pode ser aumentado, comprometendo a saúde da pessoa que gesta e do feto. É importante ressaltar que o tratamento deste grupo com psicotrópicos requer ponderações importantes no que tange ao risco-benefício.

PB: Como vocês, farmacêuticos, lidam com o uso de medicamentos por gestantes, em situações de alto risco, com vistas a garantir a segurança da mulher e do feto?

AA: A promoção do uso seguro de medicamentos tem sido amplamente debatida, com o intuito de reduzir em 50% os danos graves e evitáveis relacionados aos medicamentos, melhorando a qualidade dos cuidados em saúde, em todo o mundo. Em 2017, foi lançado o 3º *Desafio Global da Organização Mundial da Saúde (OMS)*, em que foram definidas três ações prioritárias. São elas: polifarmácia, transição do cuidado e situações de alto risco, e quatro domínios de trabalho: pacientes, medicamentos, profissionais da saúde e sistemas e práticas de medicação.

Traçando um paralelo com o tema da entrevista e de acordo com a proposta da OMS, a gestante está categorizada no domínio de trabalho “paciente” e na área prioritária “situações de alto risco”. A gestação é considerada situação de alto risco, pois há maior vulnerabilidade à ocorrência de danos. Logo, o uso de medicamentos deve ser avaliado com cautela em relação ao risco-benefício e baseando-se nas evidências científicas atualizadas.

Para avaliar a farmacoterapia da gestante, é necessário que o farmacêutico tenha uma visão holística para a compreensão das necessidades farmacoterapêuticas da paciente, incluindo a sua segurança. A história prévia, a experiência com o uso de medicamentos, comorbidades, complicações da gestação são pontos importantes a serem questionados pelo profissional ao promover o cuidado a este grupo.

O farmacêutico, também, deve analisar os fatores relacionados ao uso seguro de medicamentos, sendo eles o fármaco, a gestante e o feto. Posto isto, as características farmacocinéticas dos fármacos, as alterações fisiológicas e anatômicas que ocorrem, durante a gestação e a fase de desenvolvimento fetal, são pontos primordiais que guiam o raciocínio clínico para a tomada de decisão da farmacoterapia da pessoa gestante.

Portanto, o farmacêutico pode promover a segurança da pessoa com útero e do feto, apoderando-se desta proposta feita pela OMS, através do desenvolvimento de práticas em segurança para reduzir danos causados por eventos adversos à saúde. Essa meta aliada à prática do arcabouço teórico dos serviços farmacêuticos destinados ao paciente, à família e à comunidade, preconizado pelo CFF, em 2016, potencializa, ainda, mais desenvolvimento do cuidado seguro e eficiente em cada etapa do processo de medicação, sendo eles a prescrição, distribuição, administração, monitoramento e utilização.

PB: Há medicamentos que podem e os que não podem, em hipótese alguma, ser usados por gestantes?



A história prévia, a experiência com o uso de medicamentos, as comorbidades e as complicações da gestação são pontos importantes a serem questionados pelo farmacêutico, ao promover o cuidado à gestante

Aline Assis
Farmacêutica

AA: Existem medicamentos que são contraindicados e devem ser evitados, durante a gestação, principalmente, por serem teratogênicos como, por exemplo, metotrexato, isotretinoína, ácido valpróico, topiramato, tetraciclina, inibidores da enzima conversora de angiotensina.

Outros são mais seguros para o uso, nesta fase da vida, e podem ser utilizados como alternativa terapêutica nos casos em que um medicamento contraindicado ser a primeira escolha de tratamento. Essas decisões devem estar baseadas nas informações disponíveis em fontes seguras de informação e protocolos clínicos.

PB: Os medicamentos isentos de prescrição (MIPs), também, inspiram cuidados, durante a gestação? Que problemas eles podem causar à saúde da gestante e do feto?

AA: Sim, principalmente, pelo fácil acesso do medicamento, nas farmácias, facilitando a automedicação insegura. Os problemas que podem causar à saúde da gestante e do feto dependem do medicamento. Um representante que é bastante consumido e apresenta restrições de segurança são os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs).

Geralmente, é indicado evitar o uso de AINEs, após 20 semanas de gestação, devido ao risco de oligoidrâmnio. Quando o uso é necessário e não tem uma alternativa terapêutica indicada para a condição clínica, a recomendação é que o uso seja feito, até a trigésima semana, monitorando-se, de perto, os níveis de líquido amniótico por ultrassonografia nas consultas pré-natais.

Após esse período, as recomendações de contraindicação são mais fortes, pelo risco de fechamento prematuro do canal arterial. Este é só um dos exemplos de danos que podem ser causados por MIPs, se não usados com segurança por gestantes. Desse modo, é necessário conscientizar as gestantes e acompanhantes a evitar o uso deste medicamento, durante a gestação, sem recomendação de profissionais habilitados.

PB: Fale sobre a automedicação desassistida na gestação. Quais são os medicamentos mais usados por conta própria pela gestante?

AA: É importante que os farmacêuticos estejam atentos à prática da automedicação desassistida na gestação. A procura de medicamentos, principalmente, aqueles que são isentos de prescrição, como abordado na pergunta anterior, é muito comum, principalmente, para o alívio imediato dos desconfortos da gravidez, no primeiro trimestre da gestação. Dentre os medicamentos muito utilizados para o alívio de sintomas, estão os anti-inflamatórios não esteroidais, antiácidos e analgésicos.

Grande parte das gestantes não possui informações adequadas sobre os possíveis riscos da utilização de medicamentos, além das informações obtidas nas consultas de pré-natal. A deficiência de informações e a complexidade dos fatores envolvidos na tomada de decisão por um medicamento para uso, durante a gestação, reforçam a apreensão sobre a automedicação, neste momento da vida.

O farmacêutico que acompanha essa gestante deve incentivar a participação dela em seu cuidado, bem como o auxílio na formulação de questionamentos para busca de informações sobre o uso de medicamentos. Assim, é

possível trabalhar na área prioritária “paciente” do desafio da OMS, tornando-a uma agente informada e capacitada para desempenhar seu papel e contribuir para tornar o uso de medicamentos mais seguro.

Nessa perspectiva, algumas perguntas sobre o uso de medicamentos devem ser formuladas pela pessoa em idade fértil, gestante ou planejando engravidar, para que ela possa atuar, de forma ativa, em seu cuidado, como por exemplo: “Os medicamentos que eu já uso são seguros durante a gravidez?”; “Quais os efeitos deste medicamento sobre o meu bebê?”; “Será necessário algum ajuste na dose do medicamento que eu já uso?”; “Quais medicamentos e plantas medicinais devo evitar, durante a gestação?”; “Posso continuar usando meus medicamentos, quando eu iniciar a amamentação?”.

A gestante pode consultar a bula do medicamento, para entender quais são as contraindicações para ela e o feto. Além disso, é importante que ela tenha cuidado ao consultar fontes online sobre segurança de medicamentos na gestação. Uma estratégia importante, quando se tem dúvida das fontes de informação, é levá-las à consulta de pré-natal ou durante um encontro com um profissional de saúde, para iniciar uma conversa sobre o uso do medicamento.



PB: A prática da automedicação, na maioria das vezes, ocorre com a aquisição de medicamentos, nas farmácias comunitárias? Como a senhora avalia o cuidado farmacêutico às gestantes, nesses estabelecimentos?

AA: A aquisição de medicamentos para a automedicação pode ocorrer, por meio da farmácia comunitária e, também, de doações por indicação de pessoas do ciclo de relacionamento da gestante (amigos, familiares, vizinhos). Nesse aspecto, promover o uso racional de medicamentos - assunto que foi muito debatido nas campanhas do mês de maio pelo Conselho Federal e regionais de Farmácia - é necessário para que, nas situações cotidianas que fogem do controle do profissional de saúde, a gestante saiba tomar decisões seguras quanto à sua farmacoterapia. Por isso, é de extrema importância engajar a gestante no seu autocuidado, para que ela entenda os riscos da administração de medicamentos sem orientação e prescrição adequadas, principalmente, durante esse período.

Para que o atendimento, na farmácia comunitária, seja ideal, é essencial que a prescrição da gestante seja avaliada, antes de os medicamentos serem aviados. Deve-se levar em consideração as contraindicações e observações de segurança relevantes, tanto para as gestantes, quanto para o feto. Em relação às pessoas com útero em idade fértil, deve-se confirmar a possibilidade de gestação, já que nem sempre as alterações no corpo são visíveis, nas primeiras semanas e/ou, em alguns casos, a pessoa não sabe que está gestante.

Um exemplo clássico de medicamento que é muito dispensado, nas farmácias e drogarias, e que deve ser evitado, durante a gestação, são os antifúngicos azólicos, como o fluconazol. Geralmente, são indicados somente em situações em que a gestante apresenta infecções fúngicas graves ou potencialmente fatais, nas quais o fluconazol pode ser usado, se o benefício superar o possível risco para o feto. Além disso, para o uso dessa alternativa terapêutica por pessoas com útero, em idade fértil, devem ser consideradas medidas contraceptivas eficazes, em todo o período de tratamento e durante aproximadamente uma semana após a dose final.

Nessa perspectiva, o farmacêutico deve se apoderar dos seus serviços preconizados pelo CFF para direcionar o raciocínio clínico e orientar gestantes, pessoas com útero que pretendem engravidar e em idade fértil, baseando-se na indicação, efetividade, segurança e conveniência do medicamento, antes de realizar a dispensação. Quando necessário, a sugestão de alteração de uma alternativa mais indicada e segura para o prescritor deve ser considerada, a fim de promover a segurança do paciente.

PB: Além da gestação, o cuidado farmacêutico deve ser prestado, também, durante o pré-natal e a amamentação? Por quê?

AA: Sim, em ambos os casos. Na amamentação, o cuidado farmacêutico deve ser prestado, pois existem problemas de segurança relacionados ao uso de medicamentos que, também, deve ser considerada, já que a população pediátrica está entre as mais suscetíveis a eventos adversos. De modo geral, a maioria dos fármacos é segura na amamentação, mas as características do neonato devem ser consideradas para minimizar os riscos de exposição aos fármacos utilizados pela nutriz.



**No pós-parto,
a depressão pode
ser comum entre as
lactentes e, em alguns
casos, elas não são
tratadas, pelo receio do
uso de antidepressivos,
durante a amamentação**

Aline Assis
Farmacêutica

Além disso, um problema comum enfrentado pela lactente, nessa fase da vida, é a omissão de prescrição. No pós-parto, a depressão pode ser comum entre as lactentes e, em alguns casos, a pessoa não é tratada, pelo receio do uso de antidepressivos, durante a amamentação. É importante ressaltar que os riscos dessa condição não tratada podem superar os riscos do uso dos medicamentos, tendo em vista que existem classes de antidepressivos que são indicadas, durante a amamentação.

No pré-natal, o cuidado farmacêutico deve ser prestado por meio do acompanhamento da farmacoterapia da paciente, já que, como citado nas respostas acima, durante a gestação, o uso de medicamentos é mais crítico e pode interferir no desenvolvimento fetal e na saúde da pessoa que gesta.

PB: A senhora falou sobre a questão da limitação de fontes de informações científicas relacionadas à segurança sobre o uso de medicamentos por gestantes para prover os farmacêuticos de conhecimentos nessa área. Pode falar mais sobre o assunto?

AA: As informações relacionadas ao uso seguro de medicamentos na gestação têm algumas limitações, como citado anteriormente na primeira pergunta, principalmente, no que tange às informações da pré-comercialização. Porém existem estudos realizados, depois da comercialização, estudos observacionais e alertas das agências sanitárias nacionais e internacionais disponíveis na literatura que podem auxiliar os profissionais. Para auxiliar o farmacêutico na sua atualização, existem algumas fontes de consulta seguras que ajudarão na avaliação da segurança do uso de medicamentos na gestação.

Algumas delas têm um enfoque mais técnico e outras para auxiliar no empoderamento da paciente. Essas fontes estão disponíveis nos boletins do Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP - Brasil). São elas: “Uso seguro de medicamentos em gestantes” (https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2020/02/boletim_ismp_dezembro.pdf); “Uso seguro de medicamentos, durante a amamentação” (https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/12/BOLETIM_NOVEMBRO_MEDICAMENTOS-NA-LACTACAO_.pdf). Vale a pena conferir.



Pesquisadores da UFRJ encontram canabidiol em planta nativa

Trema micrantha blume não produz a substância psicoativa tetrahydrocannabinol (THC) encontrada na cannabis sativa.

Texto original de Deryck Alvez e Carol Correia, publicado inicialmente na UFRJ, com alterações feitas pelo jornalista Aloísio Brandão, editor da "Pharmacia Brasileira".

A presença de canabidiol em uma planta encontrada, em todo o País, e que não produz a substância psicoativa tetrahydrocannabinol (THC) encontrada na cannabis sativa, foi descoberta por pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A planta leva o nome de *Trema micrantha blume*, faz parte da família da cannabis e possui potenciais benefícios medicinais.

A pesquisa é financiada pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (Faperj) e apoiada pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do governo do Estado. A pesquisa encontra-se, ainda, em estágio inicial, mas os cientistas conseguiram

detectar quantidade considerável de canabidiol na *Trema micrantha blume*, por meio de análises, e esperam, a partir de investigações mais aprofundadas, encontrar outros componentes benéficos para diversos tipos de tratamentos médicos.

Receio

Os medicamentos produzidos à base de canabidiol vêm sendo largamente utilizados no tratamento de problemas de saúde, como epilepsia e ansiedade, apesar do receio da população devido à ligação com a cannabis. A descoberta

da planta brasileira poderá facilitar a produção nacional desse composto e a aceitação por parte da sociedade. Isso torna mais viáveis as pesquisas para compreender o real impacto do canabidiol em diferentes doenças e desenvolver opções de medicamentos.

De acordo com o coordenador da pesquisa e professor do Instituto de Biologia (IB) da UFRJ, Rodrigo Soares Moura Neto, ainda, não se sabe qual é a melhor forma de extrair e analisar o canabidiol da *Trema micrantha blume*. Por isso o próximo passo será o de testes para determinar o método mais eficiente. A expectativa é de que, ao fim da pesquisa, os cientistas sejam capazes de entregar o canabidiol purificado, quimicamente caracterizado e estruturalmente identificado, abrindo caminho para a próxima fase de estudos.

“Estamos superando as dificuldades com perseverança, pesquisando métodos na literatura e tentando aplicá-los a essa planta para obter os melhores resultados.”, explicou o professor. Em aproximadamente seis meses, a equipe iniciará os processos in vitro, a fim de avaliar se as propriedades desse canabidiol são compatíveis com as do obtido da *Cannabis sativa*. A descoberta representa um marco importante na pesquisa medicinal nacional, oferecendo novas perspectivas para o desenvolvimento de estudos na área.



Estamos superando as dificuldades com perseverança, pesquisando métodos na literatura e tentando aplicá-los a essa planta para **obter os melhores resultados**

Rodrigo Soares Moura Neto
Pesquisador e professor da UFRJ





O farmacêutico na farmácia com manipulação veterinária

Por Aloísio Brandão, jornalista e editor desta revista

O crescimento espetacular do mercado de pets, no Brasil, está abrindo possibilidades para o farmacêutico veterinário. Em 2020, o setor faturou R\$ 40,1 bilhões, segundo revela o Instituto Pet Brasil, o que o coloca entre os mais rentáveis do mundo. As perspectivas são de crescimentos maiores, ainda, fato que faz expandir o segmento da farmácia com manipulação veterinária e consolidá-lo como um nicho de mercado atraente para os farmacêuticos.

O crescimento desse nicho ganha o reforço das normas que dispõem sobre as atribuições do farmacêutico no setor, como a Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Pecuária ([In Mapa nº 41/2014](#)), que determina que a prescrição magistral de uso veterinário

seja manipulada exclusivamente, em farmácia veterinária, e sob a responsabilidade do farmacêutico, o que dá segurança jurídica ao profissional.

Faltam disciplinas específicas nos cursos de Farmácia

À Instrução do Mapa juntam-se as resoluções nºs 366/01 e 572/13, do Conselho Federal de Farmácia (CFF), em que o órgão reconhece a farmácia veterinária como especialidade farmacêutica. Mas, apesar do crescimento do mercado de pets, ainda, há pouca oferta de disciplinas específicas para essa área nos cursos de Farmácia no âmbito da graduação.

A farmacêutica Zilamar Costa Fernandes, professora aposentada de Farmacotécnica da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, coordenadora do Fórum dos Conselhos Federais da Área da Saúde (FCFAS) e assessora da presidência do CFF para assuntos de educação farmacêutica, explica: “Os cursos não acompanham a dinâmica da profissão farmacêutica, que é muito rápida”.

A coordenadora do FCFAS lembra que o Conselho Federal de Farmácia reconhece a importância das novas tecnologias e das inovações na metodologia pedagógica, estabelecidas, desde 2017, quando da implantação das Diretrizes Curriculares, e vê, com preocupação, que muitas instituições de ensino não estão aplicando as inovações metodológicas. “É importante que os coordenadores de cursos atentem para a necessidade de atendimento pleno das Diretrizes, de modo que a formação contemple a aplicabilidade do exercício profissional”, concluiu.

Para a farmacêutica veterinária **Raquel Ottero**, a carência de disciplinas voltadas para a área veterinária na grade curricular do curso de Farmácia é mesmo uma das responsáveis pela ausência de farmacêuticos qualificados nesse segmento. A origem disso, explica ela, está no fato de os cursos de Farmácia serem voltados para a saúde humana. Dra. Raquel Ottero reforçou que o mercado de pets está aquecido e necessita de farmacêuticos com conhecimentos técnico e científico na área.

Sobre a entrevistada

A revista “Pharmacia Brasileira” entrevistou a carioca Dra. Raquel Ottero sobre aspectos da atuação do farmacêutico na veterinária. Ela é graduada em Farmácia, tem pós-graduação em Farmacologia Clínica e Hospitalar e possui conhecimento técnico em farmácia magistral. Tem, ainda, experiência em farmácia com manipulação veterinária e habilitação em homeopatia.

Dra. Raquel Ottero atua, na ponta, na unidade de uma rede nacional de farmácia com manipulação veterinária localizada, em Duque de Caxias (RJ). Ali, presta serviços que vão da atenção farmacêutica aos tutores de pets à coordenação e supervisão de equipes e laboratórios,

passando pelo suporte à equipe de atendimento e médicos veterinários prescritores em relação a questões técnicas, e pela manipulação de sólidos e semissólidos, entre outros.

VEJA A ENTREVISTA com a Dra. Raquel Ottero.

Foto: Acervo pessoal



Raquel Ottero

Farmacêutica veterinária

PHARMACIA BRASILEIRA: Dra. Raquel Ottero, o mercado de pets, no Brasil, é um dos mais rentáveis do mundo. Em 2020, o setor faturou R\$ 40,1 bilhões, segundo revela o Instituto Pet Brasil. Por que cresce tanto? A farmácia de manipulação veterinária responde por quanto desse montante?

RAQUEL OTTERO: A farmácia de manipulação tem, sim, a sua parcela no crescimento do setor Pet, no Brasil, onde as estatísticas indicam o País como a segunda maior população Pet do mundo. Como indicativo do crescimento do setor para as manipulações veterinárias, cito a farmácia em que trabalho, que foi a pioneira no mercado de manipulação veterinária e, hoje, com 19 anos no mercado, conta com 74 lojas espalhadas por todo Brasil e mais 28 novas lojas com abertura prevista.

Esses números demonstram um mercado em grande crescimento e são muitos os motivos para essa expansão, tais como o aumento da conscientização sobre o bem-estar animal, mudanças no estilo de vida das pessoas,

o maior acesso a produtos e serviços para animais de estimação e, também, o custo elevado de medicamentos industrializados. As pessoas têm demonstrado um amor cada vez maior por seus animais de estimação, considerando-os membros da família e os servindo de apoio emocional para uma busca de melhor qualidade de vida. Esse vínculo leva a um aumento na disposição de gasto em produtos e serviços para seus animais.

PB: Os números fazem da manipulação veterinária um segmento atraente para o farmacêutico? Abrir uma farmácia com manipulação de medicamentos veterinários é um bom negócio? A senhora faz alguma recomendação ou alerta para o farmacêutico que queira empreender nesse segmento?

RO: A manipulação veterinária é um segmento extremamente atraente, pois está em constante crescimento e demanda por produtos de saúde personalizados para animais de estimação. Abrir uma farmácia de manipulação pode ser promissor para o farmacêutico, uma vez que ele detém a parte técnica do negócio, garantindo a qualidade e a precisão, que são essenciais para saúde dos animais.



Os números demonstram um **mercado em grande crescimento**, e são muitos os motivos para isso, como o aumento da conscientização sobre o bem-estar animal, mudanças no estilo de vida das pessoas etc

Raquel Ottero
Farmacêutica

No entanto, acredito que, para o sucesso do negócio, outros pontos devem ser observados pelo farmacêutico que queira empreender nessa área, como a realização de pesquisa de mercado, a qualificação contínua do profissional e da equipe para um melhor atendimento, oferecendo produtos seguros e eficazes, um mix amplo de produtos e parcerias com veterinários, pois eles serão os primeiros clientes. Como alerta aos farmacêuticos, destaco a obrigatoriedade de cumprir com todos os requisitos legais e regulamentações, atenção ao fluxo de caixa, pois lidará com estoques, concorrência e a responsabilidade técnica em oferecer o melhor produto para a saúde animal.

PB: Além de manipular medicamentos alopáticos e homeopáticos de uso veterinário e de prestar atenção farmacêutica aos clientes (os tutores de animais), orientando-os sobre o uso correto e seguro dos produtos para animais e, também, de dar o suporte técnico aos médicos veterinários, que outras atribuições os farmacêuticos com atuação no âmbito veterinário podem desenvolver no setor?

RO: Além do mencionado, o farmacêutico com atuação na área veterinária pode, ainda, desenvolver fórmulas personalizadas em conjunto com médicos veterinários para atender à necessidade de saúde dos animais; criar novos produtos e formas farmacêuticas para melhorar a adesão ao tratamento dos animais; garantir que os produtos manipulados estejam de acordo com as regulamentações e padrões de qualidade estabelecidos; garantir que haja insumos para suprir a demanda dos clientes, por meio da gestão do estoque e compras; promover a educação e conscientização sobre a saúde animal; manter o conhecimento e atualização sobre avanços na área, na farmacologia animal e na regulamentação específica.

PB: Que outros produtos podem ser manipulados pelo farmacêutico veterinário?

RO: Dentre outros produtos, o farmacêutico com atuação no campo veterinário pode manipular suplementos nutricionais, produtos dermatológicos, oftálmicos, para saúde bucal, para controle de parasitas, florais, suporte articular, homeopáticos. Todos, seguindo a qualidade e a segurança específicas para cada animal.

PB: Os farmacêuticos veterinários podem, ainda, atuar em hospitais veterinários, na indústria farmacêutica veterinária e em laboratórios de análises clínicas no setor. Fale sobre essas atribuições.

RO: Farmacêutico com experiência na área veterinária tem a oportunidade de trabalhar em vários setores voltados para saúde animal, desempenhando funções de pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos veterinários, controle de estoque, assessoria técnica, controle de qualidade dentro da indústria farmacêutica veterinária. No hospital veterinário, em atividades como suporte ao veterinário na dosagem, preparação e administração correta do medicamento, sendo ele manipulado ou não, e gestão do estoque. Já em laboratórios de análises clínicas veterinária, na área de supervisão, execução e interpretação de exames laboratoriais.

PB: As Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Veterinário, estabelecidas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária ([In Mapa nº 41/2014](#)), preconizam que a prescrição magistral de uso veterinário seja manipulada exclusivamente em farmácia veterinária, sob a responsabilidade técnica de farmacêutico. Ressalte-se que este tipo de manipulação pode ser realizado, tanto pela farmácia que manipula exclusivamente medicamentos veterinários, como também pela farmácia com manipulação veterinária e humana. Que critérios precisam ser adotados para o farmacêutico fazer as duas manipulações?

RO: Em medicamentos humano e veterinário, são usadas as mesmas matérias-primas, com diferenças nas doses e formas farmacêuticas para melhor atender a especificidade de cada espécie. Logo, o farmacêutico deve possuir conhecimento sólido em farmacologia e regulamentação específica de medicamentos para uso humano e veterinário, devendo ter atenção à documentação necessária para cada área, a fim de que possa garantir a qualidade do manipulado.

Ao adotar esses critérios, o farmacêutico pode garantir a segurança, a qualidade e a eficácia das preparações magistrais e oficiais para uso veterinário, independentemente de estar manipulando produtos exclusivamente veterinários ou em uma farmácia que lida com manipulação humana e veterinária.

PB: Para o farmacêutico veterinário, há diferença entre manipular medicamentos que serão usados na saúde animal, considerando que, neste caso, há muitas diferenças de espécies e de padrões de pets, e na saúde humana, que é uma só espécie? Também, são distintas as manipulações para um animal de pequeno porte domesticado e para um animal silvestre, entendendo-se que as terapêuticas, as necessidades fisiológicas, os metabolismos, a farmacologia e manejo são desiguais?

RO: Sim, a manipulação de medicamentos, por se caracterizar, em sua essência, na personalização do medicamento, apresenta desafios e considerações distintas em relação à manipulação humana e veterinária.

Na manipulação veterinária, o farmacêutico deve considerar uma ampla variedade de espécies, cada uma com diferentes características fisiológicas, necessidades de tratamento, farmacocinética e farmacodinâmica de cada animal.

Isso, também, exige profundo conhecimento das diferentes espécies e capacidade de adaptação das formulações para atender a cada uma delas, como biscoitos, pasta oral, suspensão, xarope, gel transdérmico ou até mesmo produtos tópicos. Devido à complexidade dos dois segmentos, o farmacêutico precisa ter atenção às regulamentações de cada área e as formas farmacêuticas ideais para garantir a adesão ao tratamento de cada espécie.

PB: Quais os desafios e carências enfrentados pelo farmacêutico veterinário?

RO: A manipulação de medicamentos para uso animal é desafiadora, devido à diversidade de espécies, suas necessidades fisiológicas variadas e os diferentes tratamentos. O farmacêutico veterinário deve estar, sempre, atualizado para poder adaptar suas práticas de manipulação, com vistas a garantir medicamentos seguros, eficazes e adequados para cada espécie específica.

Uma carência é a falta de grade curricular, durante a faculdade de Farmácia, específica para área veterinária, já que o curso inteiro é voltado para área humana. Porém o mercado pet está em expansão e precisa de profissionais com esse conhecimento.

Questões sobre o uso de antibióticos no setor avícola

O farmacêutico auditor fiscal agropecuário do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), Janus Pablo, faz, nesta entrevista à “Pharmacia Brasileira”, uma análise minuciosa sobre a questão da resistência antimicrobiana que estaria agravando-se, devido ao uso de antibióticos em frangos de corte, inclusive sobre a forma de profilaxia.

Por Aloísio Brandão, jornalista e editor desta revista

Uma discussão em esfera internacional põe à mesa a grave realidade da resistência antimicrobiana, com destaque para a contribuição do uso de antibióticos no setor avícola, inclusive sob a forma de profilaxia, para o agravamento do problema. A resistência é uma das questões que mais vêm preocupando autoridades da saúde. Ela faz com que os medicamentos usados no combate a bactérias, fungos, vírus e parasitas fiquem menos eficazes. Mas é, em especial, a resistência aos antibióticos o motivo da inquietação da Organização Mundial da Saúde (OMS) e de governantes.

Os antibióticos surgiram, há oitenta anos, e são essenciais na medicina. Pesquisar e desenvolver um novo

antibiótico demanda de dez a 15 anos e pode gerar um custo em torno de US\$ 1 bilhão. Os especialistas alertam para o fato de a sua circulação ser excessiva, levando ao surgimento de bactérias cada vez mais resistentes a esses medicamentos, o que propicia a proliferação de infecções generalizadas intensas.

Outro aspecto que está na mira das autoridades sanitárias é o fato de os antibióticos serem empregados, com outra finalidade, muito além de curar doenças. É o caso do uso profilático em frangos de corte. Campanha da OMS, realizada, no final de 2022, buscou racionalizar o uso de antimicrobianos.

A Organização Mundial da Saúde, universidades e a própria indústria atuam, com vistas a reduzir a resistência aos antibióticos, a partir do uso cauteloso dessa classe de medicamentos. Há outro objetivo nesse esforço: resguardar a eficácia dos antimicrobianos determinantes para a medicina. Até mesmo por uma questão de sobrevivência da humanidade, entendendo-se a eficiência desses antibióticos preservados no combate às bactérias multirresistentes. O diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom, alertou para a questão da falta de antibióticos que perderam a sua eficácia, por causa do uso indiscriminado na indústria alimentícia. Segundo ele, é preciso reverter o problema, “para manter o mundo seguro”.

O entrevistado

A revista PHARMACIA BRASILEIRA entrevistou o farmacêutico **Janus Pablo Fonseca de Macedo**, autoridade no assunto. Formado, em 2002, com habilitação em Indústria de Medicamentos, Dr. Janus Pablo tem mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Ele atua como auditor fiscal federal agropecuário lotado na Superintendência Federal de Agricultura do Rio Grande do Norte (SFA-RN) e tem experiência na área de produtos veterinários e gestão pública. Dr. Janus é, ainda, presidente do Sindicato Nacional dos Auditores Fiscais Federais Agropecuários (Anffa Sindical).

À PHARMACIA BRASILEIRA, o farmacêutico lembra que, no *Codex Alimentarius*, o conceito de uso veterinário inclui o tratamento, o controle/metaflático e a prevenção/proflático de doenças. Acrescentou que uma das recomendações internacionais para o tema seria o não uso de classes de antibióticos de importância médica.

“Nesse sentido, desde 1998, algumas classes de antibióticos já foram proibidas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) para o uso com essa finalidade”, observou. Dr. Janus citou uma lista dos medicamentos proibidos pelo órgão em conformidade com a OMS. Diz mais: “Eu destaco que o uso de antibióticos

na produção animal (tratamento, metaflático e/ou proflático), quando necessário, deve ser feito, de forma prudente e responsável, devendo o usuário, sempre, seguir as recomendações descritas nas prescrições veterinárias”

VEJA A ENTREVISTA com o farmacêutico Janus Pablo.



Janus Pablo
Farmacêutico

PHARMACIA BRASILEIRA: Dr. Janus Pablo, o uso de antibióticos no setor avícola dá-se de forma terapêutica, quando é detectada a presença de bactérias entre a população de frangos. Mas os antibacterianos, também, estariam sendo empregados, profilaticamente, em vários países, para melhorar o desempenho das rações, forma especialmente condenada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A profilaxia é necessária?

JANUS PABLO: É importante lembrar que, conforme o previsto no *Codex Alimentarius* (Code of Practice to Minimize and a Contain Foodborne Antimicrobial Resistance - CXC 61-2005 - last modified 2021), por exemplo, o conceito de uso veterinário inclui o seguinte: tratamento, controle/metaflático e prevenção/proflático de doenças.

Uma das recomendações internacionais para o tema seria o não uso de classes de antibióticos de importância médica, com a finalidade de aditivo promotor de

crescimento, que não se enquadra na definição de uso veterinário aqui citada. Nesse sentido, desde 1998, algumas classes de antibióticos já foram proibidas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) para o uso com essa finalidade, conforme lista abaixo, e recomendações da OMS:

Avoparcina, Arsenicais e antimoniais, Cloranfenicol e nitrofuranos, Olanquidox, Carbadox; Anfenicóis, tetraciclina, beta lactâmicos, quinolonas e sulfonamidas; Espiramicina e Eritromicina; Colistina; Tilosina, lincomicina e tiamulina. * Bacitracina e virginiamicina - Consulta pública em andamento.

Entretanto, destaco que o uso de antibióticos na produção animal (tratamento, metafilático e/ou profilático), quando necessário, deve ser feito, de forma prudente e responsável, devendo o usuário, sempre, seguir as recomendações descritas nas prescrições veterinárias.



Destaco que o uso de antibióticos na produção animal (tratamento, metafilático e/ou profilático), quando necessário, deve ser feito, de forma prudente e responsável, devendo o usuário, sempre, seguir as recomendações descritas nas prescrições veterinárias

Janus Pablo
Farmacêutico

Ressalto que o MAPA dispõe de uma Comissão Sobre Prevenção da Resistência aos Antimicrobianos (CPRA/MAPA), composta por auditores fiscais federais agropecuários que, recentemente, elaborou e implementou, em harmonia com as recomendações internacionais da aliança entre a Organização Mundial de Saúde Animal / Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura / Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (OMSA/FAO/ PNUMA), a 2ª Etapa do Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no âmbito da Agropecuária (PAN-BR AGRO).

Dentre os diversos objetivos do Plano, consta promover o uso racional de antimicrobianos no âmbito da agropecuária, definindo prioridades e propondo estratégias sobre o uso de antimicrobianos para prevenção e controle em animais produtores de alimentos, por exemplo.

PB: Há um esforço da OMS, no sentido de conter o emprego “desnecessário” dessa classe de medicamentos na indústria alimentícia, em especial, no segmento de frangos de corte. A entidade inclusive desenvolveu campanha, com esse objetivo. Mas, no Brasil, não estaria havendo a adesão esperada à redução do uso. Por que?

JP: A operacionalização do PAN-BR AGRO busca ratificar a vocação do Brasil como país indispensável do núcleo estratégico da segurança alimentar mundial, pela produção de produtos sustentáveis, inócuos e competitivos, internacionalmente. Entretanto, de fato, este é um tema de responsabilidade compartilhada com toda a sociedade, incluindo o setor de produção animal.

Todos precisam compreender a importância e a necessidade de adoção de medidas concretas, visando ao uso responsável e prudente de antimicrobianos. Destaco que o tema resistência aos antimicrobianos vem sendo tratado e abordado mundialmente, considerando uma abordagem de saúde única, ou seja, com origens/causas/consequências para saúde humana, animal e ambiental.

PB: Muitas pesquisas científicas, dentro do setor avícola, estão voltadas para a busca de alternativas para reduzir, banir ou substituir o uso de antibióticos. Que estratégias seriam usadas, com esse objetivo?

JP: De fato, há diversas pesquisas e trabalhos nacionais e internacionais, buscando alternativas ao uso de antibióticos na produção animal, além de ser um tema estimulado por algumas entidades internacionais, como a FAO/ONU, por exemplo.

Todas as alternativas desenvolvidas, desde que comprovadas cientificamente, e com a devida autorização de uso pelo órgão responsável, entendendo que serão oportunas. Entretanto, não diminuem a importância e a necessidade de promoção de boas práticas agropecuárias e bem-estar animal em todas as cadeias de produção animal, por meio de adequadas medidas de biossegurança, protocolos sanitários, manejo, alimentação etc.



Hoje, a resistência aos antimicrobianos, especialmente aos antibióticos, está associada diretamente ao uso excessivo e incorreto dos fármacos disponíveis para o tratamento de infecções em geral, e é considerada uma das maiores ameaças à saúde global

Janus Pablo
Farmacêutico

PB: Que outros produtos substituiriam os antimicrobianos? Como seriam os mecanismos de ação das substâncias que substituiriam os antibióticos usados para combater infecções em aves?

JP: Considerando o forte trabalho mundial de buscas por soluções viáveis para a redução do uso de antimicrobianos na produção animal, diversos produtos alternativos estão sendo pesquisados e desenvolvidos, buscando principalmente uma boa saúde intestinal, como probióticos, prebióticos, acidificantes, fitogênicos bioativos, óleos essenciais, imunomoduladores, dentre outros. O desenvolvimento dessas alternativas é uma ferramenta importante para o uso responsável de antimicrobianos. Entretanto, é importante reiterar que deve ser realizada em conjunto com todas as medidas de biossegurança, bem-estar e manejo que compõem as boas práticas agropecuárias/produção animal.

PB: Reduzir o uso de antimicrobianos em aves, principalmente, de forma profilática, de acordo com recomendação da OMS, está entre as prioridades do Ministério da Agricultura e Pecuária?

JP: As prioridades do MAPA em relação ao tema, assim como as atividades previstas para alcançar os objetivos definidos, estão elencadas no PAN-BR AGRO, o qual apresenta, como principal objetivo, o uso prudente e responsável de antimicrobianos em animais, buscando harmonizar as políticas públicas nacionais às recomendações internacionais da OMS, da OMSA, FAO, PNUMA e do *Codex Alimentarius*, por exemplo.

PB: A população confia na qualidade dos produtos que trazem o selo de inspeção do Ministério da Agricultura e Pecuária. Fale sobre a fiscalização realizada no setor.

JP: O Serviço de Inspeção Federal, no Brasil, é centenário e está estruturado em atividades sincronizadas, desde a produção primária e os insumos utilizados, passando por ensaios laboratoriais e vigilância dos portos, aeroportos e postos de fronteira. Por fim, culmina na inspeção, auditoria e fiscalização propriamente dita nas plantas industriais. Dessa forma, a segurança dos alimentos é confiada aos

auditores agropecuários e reconhecida pelos brasileiros e por mais de 200 países importadores de produtos nacionais.

PB: Os consumidores brasileiros de carnes de frango correm algum risco de sofrer as consequências da resistência aos antibióticos? Em tempo: a resistência aos antibióticos é considerada uma das maiores ameaças à saúde global, hoje. O problema está associado diretamente ao uso excessivo e incorreto dos fármacos disponíveis para o tratamento de infecções em geral.

JP: De fato, hoje, a resistência aos antimicrobianos (AMR, sigla em inglês), especialmente aos antibióticos, está associada diretamente ao uso excessivo e incorreto dos fármacos disponíveis para o tratamento de infecções em geral, e é considerada uma das maiores ameaças à saúde global, sendo, talvez, o principal “exemplo” relacionado ao conceito de saúde única, pois apresenta origem/causa/consequência para saúde humana, animal e ambiental.

Dessa maneira, entendo ser importante que todas as três áreas (humana, animal e ambiental) reconheçam e busquem o trabalho de enfrentamento, prevenção e controle da AMR, de acordo com as especificidades de cada setor. Além disso, conforme já previsto no PAN-BR AGRO e, também, no PAN-BR Saúde Única, há necessidade de desenvolvimento de um Sistema Nacional de Vigilância e Monitoramento Integrado da Resistência aos Antimicrobianos, o que forneceria dados/informações importantes e essenciais para tomadas de decisões adequadas em relação aos possíveis riscos relacionados à AMR para a sociedade brasileira.

Para mais informações sobre as ações dos auditores fiscais federais do MAPA em relação ao enfrentamento da resistência aos antimicrobianos, a seguinte página pode ser consultada: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/resistencia-aos-antimicrobianos>

PB: Dr. Janus, o senhor é auditor fiscal federal agropecuário e presidente da Anffa Sindical (Sindicato Nacional dos Auditores Fiscais Federais Agropecuários),

que representa os integrantes da carreira de auditor fiscal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Comente sobre a participação dos farmacêuticos na fiscalização.

JP: Em seu dia a dia, entre as diversas atribuições que assumem na carreira, os affas farmacêuticos realizam análises microbiológicas, detecção de resíduos de metais pesados e antibióticos em laboratórios federais de defesa agropecuária (LFDAs). Além disso, atuam na adidância agrícola, fiscalização de bebidas e produtos veterinários.

Esses profissionais, também, são responsáveis pelo registro de empresas e produtos nas áreas de bebidas e produtos veterinários. Esses itens devem passar por análises que comprovem sua eficácia e segurança antes de serem comercializados, no país, assegurando saúde de milhões de brasileiros.

Sabemos da importância do nosso papel para a defesa agropecuária brasileira. Temos ciência de que, com nossos conhecimentos farmacêuticos, exercemos um papel singular e imprescindível para a auditoria e fiscalização agropecuária. Nesse contexto, ressalto a necessidade de realização de concurso público para a carreira que, para os farmacêuticos, já não acontece, desde 2014, destacando o crescimento exponencial das áreas de produtos veterinários, controle de controlados, farmacovigilância, entre outras, e que deve aumentar cada vez mais, nos próximos anos.





CFF regulamenta a atuação do farmacêutico na aromaterapia e no uso de óleos essenciais

A normativa vem contemplar a atuação do farmacêutico em uma área que tem conquistado enorme clientela.

Por Aloísio Brandão, jornalista e editor desta revista

O plenário do Conselho Federal de Farmácia (CFF) aprovou, no dia 28.09.23, segundo dia de sua Reunião Plenária Ordinária de setembro, resolução que regulamenta a atuação do farmacêutico na aromaterapia e/ou aromatologia e no uso de óleos essenciais. A normativa vem contemplar a atuação do farmacêutico em uma área que tem conquistado enorme clientela. “Respalda e incluir os profissionais de nossa categoria no cuidado a esses pacientes é imprimir maior qualidade no atendimento dentro dessa especialidade, que é complementar à assistência à saúde”, destaca o presidente do CFF, Walter da Silva Jorge João.

Para o farmacêutico Nilton Luz, especialista em plantas medicinais e integrante do Grupo de Trabalho de Práticas Integrativas do Conselho Federal, a resolução constitui um importante avanço nas atribuições do farmacêutico. “O farmacêutico, por meio da aromaterapia, contribui para o bem-estar físico e mental dos seus pacientes. Esta resolução respalda o seu trabalho e traz os referenciais para a sua atuação”, argumentou Dr. Nilson Luz.

Para o exercício da aromaterapia, a nova resolução recomenda que o farmacêutico seja egresso de programa de pós-graduação lato sensu, reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC); de programa de especialização profissional relacionado à referida área ou que aborde a aromaterapia em seu conteúdo como módulo, atendidos os referenciais mínimos estabelecidos pelo CFF; de curso livre na área reconhecido pelo órgão, cuja carga horária total seja de, no mínimo, 40 horas, atendendo os referenciais mínimos estabelecidos pelo Conselho Federal, ou tenha cursado a disciplina de aromaterapia na graduação, cuja carga horária total seja de, no mínimo, 40 horas, desde que atendidos os referenciais mínimos estabelecidos pelo CFF.

Dr. Walter Jorge destacou que o Conselho Federal de Farmácia tem se preocupado em regulamentar a atuação do farmacêutico nas PICS, reconhecidas pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) do Sistema Único de Saúde (SUS). Já foram publicadas uma resolução geral, que vale para as 29 PICS reconhecidas, e várias específicas, entre as quais a homeopatia, a fitoterapia, a floralterapia e, agora, a aromaterapia.

O dirigente do CFF acrescentou que o órgão, além de regulamentar, tem se preocupado em instrumentalizar os farmacêuticos para o exercício das práticas. “Estamos oferecendo o curso Cuidado Integrativo, que começou, por meio de projeto piloto, no Pará, e será estendido a todo o País”.



Farmacêuticos Elaine Baptista, conselheira federal suplente por Minas; Nilton Luz, especialista em plantas medicinais e integrante do GT de Práticas Integrativas do CFF, e Erlandson Uchôa, conselheiro federal suplente por Rondônia

O plenário do CFF aprovou, na 534ª Reunião Plenária Ordinária, a resolução que regulamenta a atuação do farmacêutico na aromaterapia e/ou aromatology e no uso de óleos essenciais

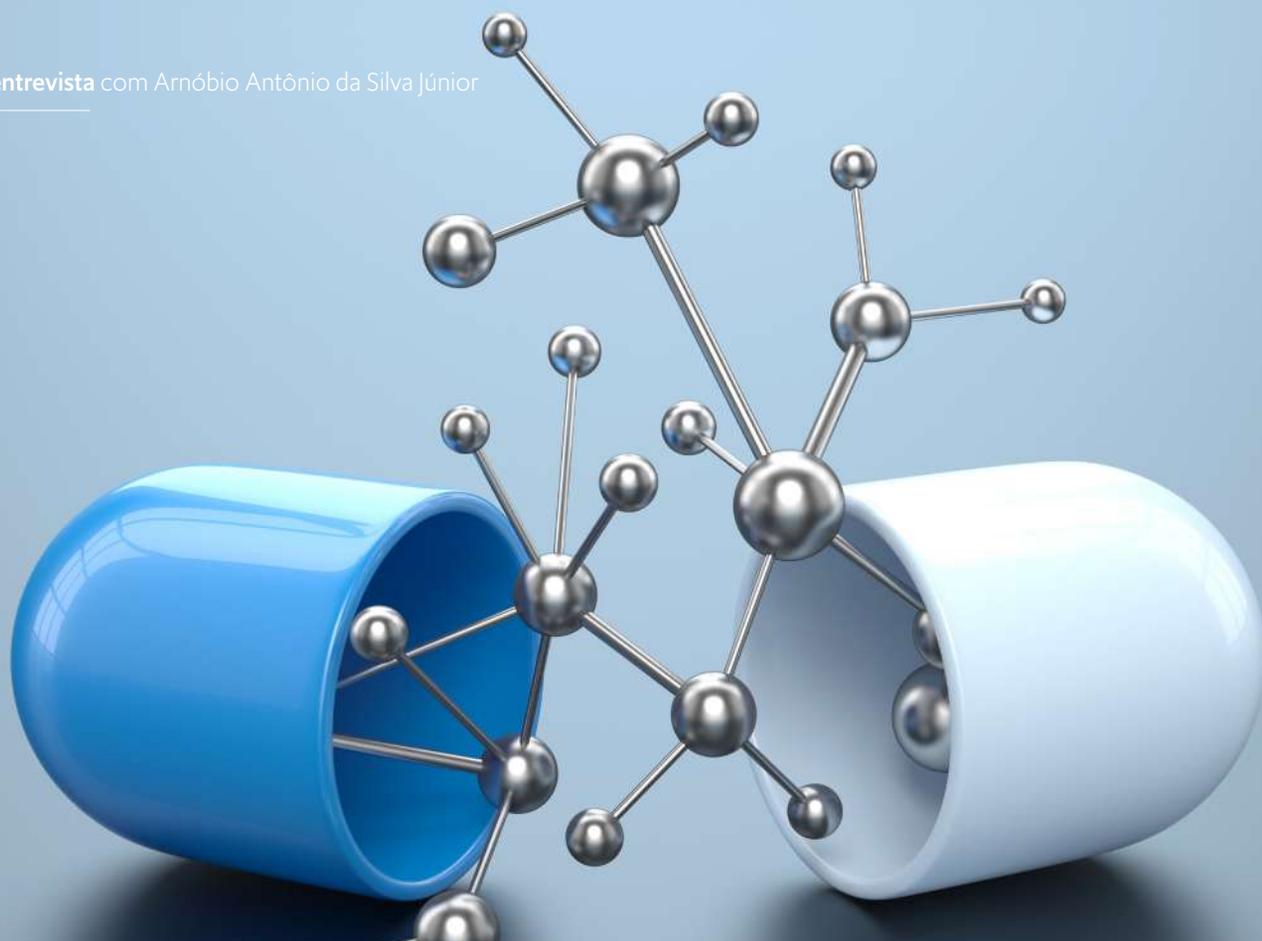


Vice-presidente do CFF, Lenira da Silva Costa

Respaldar e incluir farmacêuticos no cuidado aos pacientes é **imprimir maior qualidade no atendimento**

Walter Jorge João
Presidente do CFF





A admirável história da ação dos medicamentos contada à luz do **labiríntico** universo das formas farmacêuticas

Por Aloísio Brandão, jornalista e editor desta revista

Das preparações de medicamentos, na antiga Mesopotâmia, há 3000 a.C., citadas nas tábuas de argila de Nippur, e de medicamentos, cosméticos e produtos de higiene, no Antigo Egito, há 1500 a.C., documentadas no Papiro de Ebers, às modernas pílulas robóticas que, utilizando sinais químicos, provocam uma sequência de reações que levam à dosagem do produto no sítio previsto, e às novas formas de dosagem desenvolvidas com os recursos da impressão 3D. Todos esses momentos alinhavam os mais de cinco mil anos de história das formas farmacêuticas e revelam a inquietação do homem por criar medicamentos que previnam e curem doenças, seguindo (de um tempo para cá) os princípios da eficácia terapêutica, o conforto na administração e a segurança do paciente. Este é o maravilhoso e complexo universo das formas farmacêuticas.

Foto: Acervo pessoal



Arnóbio da Silva Júnior

Doutor em Ciências Farmacêuticas pela UFRN, professor e pesquisador da mesma universidade na área de Farmácia, com ênfase em Tecnologia Farmacêutica

PHARMACIA BRASILEIRA: Dr. Arnóbio, do ano de 1.900, quando a Bayer lançou a Aspirina, primeiro medicamento comercializado sob a forma de comprimido, para cá, a indústria produziu uma imensa quantidade de novas formas farmacêuticas e de vias de administração. Hoje, muitas formas são desenvolvidas com nanotecnologia e biotecnologia. O que esse salto tecnológico representa para a saúde e para o mercado?

ARNÓBIO DA SILVA JÚNIOR: Bem, a gente pode acrescentar que, com o desenvolvimento da nanotecnologia, a tecnologia farmacêutica conseguiu aumentar consideravelmente o nível de aprofundamento em como as propriedades físico-químicas dos fármacos e das formas farmacêuticas podem afetar o seu efeito farmacológico.

A biotecnologia permitiu aprofundar o uso de ferramentas de biologia molecular e genética, como moléculas produzidas por organismos vivos podem ser usadas em um contexto prático as quais permitem verificar as modificações ocorridas em tecidos afetados pelas doenças e interpretar na geração de novos protótipos de medicamentos.

O entrevistado

Sobre o tema, quem tem a palavra é o **Dr. Arnóbio Antônio da Silva Júnior** nesta entrevista à revista “Pharmacia Brasileira”. Farmacêutico graduado, em 2001, pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), onde se habilitou, também, em Farmácia Industrial – Medicamentos, Dr. Arnóbio tem mestrado e doutorado em Ciências Farmacêuticas pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Araraquara. Atua como professor adjunto I do Departamento de Farmácia da UFRN e como pesquisador na área de Farmácia, com ênfase em Tecnologia Farmacêutica, principalmente, nos seguintes temas: desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos para a indústria farmacêutica, especificamente, em nanotecnologia, sistemas de liberação de fármacos (SLFs). **VEJA A ENTREVISTA COM DR. ARNÓBIO DA SILVA JÚNIOR.**

Nós temos, como exemplo prático recente, algumas das vacinas mais eficazes desenvolvidas, durante a pandemia da COVID-19, que agregam formulações nanotecnológicas desenvolvidas (nanopartículas lipídicas) contendo moléculas obtidas por via biotecnológica (RNAm). Isto só ocorreu, com rapidez e eficácia, devido ao desenvolvimento dessas duas áreas da ciência, tanto na evolução tecnológica, mas principalmente na formação de recursos humanos capazes de gerar esta resposta.

PB: A nanotecnologia e a biotecnologia estão associando-se para a produção de medicamentos. Quais são os resultados terapêuticos esperados dessa associação?

ASJ: As nossas células estão constantemente realizando nanoprocessos de produção de sistemas nanotecnológicos como, por exemplo, vesículas de exossomos, *clusters* de imunoblulinas e anticorpos monoclonais. Alguns destes sistemas conseguem induzir ou modular respostas fisiológicas importantes, para preservar a saúde do nosso organismo, ou mesmo para combater males e afecções aos quais somos expostos, diariamente.



Preparações de medicamentos, na antiga Mesopotâmia, há 3000 a.C, são citadas nas tábuas de argila de Nippur

No campo da biotecnologia, organismos vivos, como micro-organismos, plantas ou mesmo os animais mais complexos, também, produzem substâncias que são utilizadas na proteção e na defesa contra doenças e patógenos. O conhecimento de como esses processos ocorrem e das formas de modular e repetir, em laboratório, ou mesmo manipulando estes organismos, constitui uma estratégia para desenvolver protótipos, em escala laboratorial; fazer testes de eficácia e definitivamente selecionar protótipos que possam ser utilizados em escala para a geração de novos medicamentos. Vários exemplos podem ser descritos, principalmente, no campo do tratamento para o câncer ou mesmo o tratamento de doenças infecciosas e inflamatórias, como as vacinas.

PB: Dê exemplos de medicamentos desenvolvidos à luz da soma da nanotecnologia com a biotecnologia e explique os seus mecanismos de ação e as indicações terapêuticas dos mesmos.

ASJ: Vacina da Pfizer contra a Covid-19 - Composto biotecnológico: Comirnaty™ é composto de RNA mensageiro (mRNA) de cadeia simples com estrutura 5-cap altamente purificado, produzido, usando transcrição in vitro sem células, a partir dos modelos de DNA correspondentes, codificando a proteína S (spike) do coronavírus 2, vírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2).

- Sistema nanotecnológico carreador: nanopartículas lipídicas.
- Mecanismo de ação: a vacina faz com que o sistema imune (as defesas naturais do organismo) produza anticorpos e células de defesa que atuam contra o vírus SARS-CoV-2, possibilitando, assim, a proteção contra a doença Covid-19.

KADCYLA® (TRASTUZUMABE ENTANSINA) -

Composto biotecnológico – trastuzumabe (anticorpo monoclonal humanizado).

- Sistema nanotecnológico carreador: nanoconjugado fármaco-anticorpo.
- Mecanismo de ação: a entansina é um fármaco com ação inibitória de microtúbulo DM1 (um derivado de maitansina). Em média, 3,5 moléculas de DM1 são conjugadas a cada molécula de trastuzumabe.

A conjugação de DM1 a trastuzumabe confere seletividade do agente citotóxico para células tumorais que superexpressam HER2, aumentando, assim, a veiculação intracelular de DM1 diretamente às células malignas. Com a ligação ao HER2, trastuzumabe entansina sofre internalização mediada por receptor e subsequente degradação lisossomal, resultando na liberação de catabólitos citotóxicos contendo DM1 (principalmente, lisina-MCC-DM1).

Kadcyla® tem os mecanismos de ação de trastuzumabe e DM1.

A conjugação de DM1 a trastuzumabe confere seletividade do agente citotóxico para células tumorais que superexpressam HER2, aumentando, dessa forma, a veiculação intracelular de DM1 diretamente às células malignas. Com a ligação ao HER2, trastuzumabe entansina sofre internalização mediada por receptor e subsequente degradação lisossomal, resultando na liberação de catabólitos citotóxicos contendo DM1 (principalmente lisina-MCC-DM1).

PB: O comprimido (a Aspirina é a referência comercial) é a forma mais antiga, e vem passando por diversas transformações. Que novidades a indústria está trazendo para as formas do comprimido? E a que pacientes elas se destinam?

ASJ: O papiro de Ebers (cerca de 1.550 a.C) nos traz referências de como os egípcios preparavam e usavam os medicamentos. O texto possui fórmulas, mencionando mais de 800 formulações e prescrições e mais de 700 substâncias. Ele traz formulações extremamente sofisticadas para a época, como por exemplo supositórios, pílulas, inalações, loções, pomadas, emplastos e enemas.

No segmento de comprimidos, a indústria manipula o tamanho de partículas ou mesmo técnicas de revestimento para modular e melhorar sua liberação em vias estabelecidas, ou mesmo criar novas vias de administração. A própria Aspirina lançou um ingrediente ativo do New Aspirin™, o ácido acetilsalicílico, que é usado na forma de micropartículas que têm, em média, 10% do tamanho das partículas encontradas nos comprimidos anteriores à Aspirina™.

As micropartículas são combinadas com carbonato de sódio, que atua como um desintegrante e tampão local, ajudando o New Aspirin™ a se dissolver mais rapidamente, entrar na corrente sanguínea mais rapidamente e aliviar a dor duas vezes mais rápido que os comprimidos anteriores de Aspirin™. Podemos citar, também, os comprimidos vaginais de dose única para tratar a candidíase ou mesmo os comprimidos flutuantes que permanecem, no estômago, mantendo a liberação do fármaco no local.

PB: A eficácia terapêutica, o conforto na administração e a segurança do paciente formam o tripé que motiva a pesquisa e desenvolvimento de novas formas? E onde entra a questão da liberação de fármacos nesse contexto?

ASJ: O termo “liberação modificada” pode estar relacionado com o local ou mesmo com a velocidade de liberação. No caso dos medicamentos usados no tratamento do câncer, por exemplo, pode aumentar a liberação, no local afetado, diminuindo a dose necessária, a duração do tratamento e consequentemente os efeitos

adversos, melhorando a qualidade de vida. No caso de doenças crônicas, a liberação “mais lenta” pode diminuir o número de doses, aumentando, desta forma, também, a qualidade de vida do paciente.

PB: O que se pode esperar das formas farmacêuticas, nos próximos dez anos? O que a indústria está pesquisando nesse sentido?

ASJ: Durante muito tempo, a Indústria olhou para o “screening” (rastreamento) de fármacos baseada na relação dose-efeito, ou mesmo para a genética das populações. No entanto, entendo que atualmente muita atenção tem sido dada para a análise proteômica e para a bioinformática.

Esta área estuda a estrutura e a função de proteínas produzidas pelas células em condições determinadas (como, por exemplo, antes ou durante a doença) e como esta condição evolui. Estes estudos permitem a identificação, de forma mais exata, de novos alvos para medicamentos, vacinas e kits de diagnóstico.



Com o desenvolvimento da nanotecnologia, a tecnologia farmacêutica conseguiu **umentar consideravelmente o nível de aprofundamento** em como as propriedades físico-químicas dos fármacos e das formas farmacêuticas podem afetar o seu efeito farmacológico

Arnóbio da Silva Júnior

Farmacêutico

Certamente, as grandes inovações trarão estes estudos, principalmente, quando se pensa em áreas específicas, como as doenças neurodegenerativas, por exemplo. No campo da nanotecnologia, estas proteínas expressadas na condição patológica podem nos dar o “endereço” dos tecidos afetados, possibilitando direcionarmos os fármacos para o local de ação.

PB: A imensa quantidade de formas requer mais conhecimento e atenção do farmacêutico, no momento da orientação ao paciente e mesmo da prescrição do medicamento?

ASJ: A quantidade de medicamentos disponíveis em uma farmácia, sempre, foi um desafio para o farmacêutico. Sempre, houve mudanças, no mercado, e o surgimento de inovações. A questão atual é que estas mudanças vêm acontecendo cada vez mais rapidamente e incorporando conhecimentos produzidos, na última década ou nos últimos cinco anos.

Muitos colegas não estudaram estes conteúdos em sua formação na graduação. Na minha opinião, torna-se necessário o farmacêutico compreender ou buscar compreender os conhecimentos de biotecnologia e biologia molecular e associar estes conhecimentos com a produção de medicamentos e diagnóstico de doenças. No Brasil, a universidade e os conselhos federal e regionais (de Farmácia) têm um papel fundamental neste processo.

PB: O senhor é professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, onde é, ainda, pesquisador na área de Farmácia, com ênfase em tecnologia farmacêutica, principalmente, no desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos para indústria farmacêutica, especificamente, em nanotecnologia, sistemas de liberação de fármacos (SLFs) e estudos de pré-formulação para SLFs e medicamentos”. Como o senhor avalia as pesquisas, na área da saúde, realizadas nas universidades brasileiras?

ASJ: É interessante destacar que a universidade brasileira é muito jovem. A maioria foi criada, próxima à década de 50. Então, tínhamos um déficit muito grande na formação e atuação de pesquisadores na indústria de



Papiro de Ebers, no Egito, de 1.500 a.C, falam de formulações de medicamentos

medicamentos. Muitas vezes, nos limitávamos a realizar ensaios clínicos, em hospitais universitários, ou realizar pesquisas com dificuldade de adequação e disponibilização da tecnologia.

Nos últimos anos, com a expansão da pesquisa científica, é possível que um farmacêutico recém-formado chegue ao mercado com muito domínio em uma determinada área, pois já atuava, havia dois ou quatro anos, em um grupo de pesquisa, com uma rotina diária de trabalho e experiências internacionais.

Além disso, a universidade brasileira aproximou-se da indústria farmacêutica, realizando parcerias estratégicas. Principalmente, formando recursos humanos treinados e qualificados para pesquisa e desenvolvimento, como no atendimento de demandas específicas. Também, a sua maioria tem escritórios de patentes ou agências de inovação que buscam alinhar as pesquisas desenvolvidas com as necessidades do mercado, criando parques tecnológicos e incubadoras de empresas as quais são verdadeiras maternidades de “startups” (novas empresas de base científica e tecnológicas) que retroalimentam esta parceria, de forma diferente, na geração de novos produtos e oportunidade de negócios.

O nosso grupo de pesquisa, por exemplo, tem dezenas de depósitos de patentes, dos quais recebemos recentemente a patente de um sistema de micro e nanopartículas à base de quitosana para fármacos de aplicação oral. Também, contribuímos na criação de uma startup que está no mercado, há três anos, a Isnano (Inovações e Soluções em Nanotecnologia Ltda.), a qual atua na criação de produtos e insumos nanotecnológicos e já possui dois selos Finep (Financiadora de Estudos e Projetos), vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

PB: O senhor, também, desenvolve uma pesquisa, coordenada pela química Adriana Rezende, sobre diabetes mellitus e que leva o título de “Cloroquina incorporada a nanopartículas como possível terapia anti-inflamatória no diabetes mellitus tipo 1”. O que revela a pesquisa? Em que pé ela se encontra?

ASJ: Costumo brincar que a Dra. Adriana é uma química de formação e farmacêutica de coração. Ela atua como professora da disciplina de Bioquímica Clínica e Biologia Molecular em nossa universidade e é uma grande parceira, desde que, aqui, retornei como professor. Este trabalho foi a base da tese de doutorado de Renato F. de Almeida Junior, intitulada de “Ação imunomodulatória da cloroquina em células mononucleares do sangue periférico de pacientes com diabetes mellitus tipo 1”, que se iniciou, por volta de 2016.

A literatura mostrou que a cloroquina (CQ) é um anti-inflamatório promissor. O nosso estudo explorou o seu potencial para o tratamento do diabetes mellitus (DM) e para prevenir complicações associadas. O teste de nanopartículas carregadas com CQ em células mononucleares do sangue periférico (PBMCs) de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1), com idades entre dez e 16 anos, comprovou este potencial.

Em 2019, este trabalho foi premiado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), e recebeu o Prêmio de Tecnologia Procópio do Valle (1º lugar) - *Nanoparticle-incorporated chloroquine - as possible anti-inflammatory therapy in type 1 diabetes mellitus*, no Congresso Brasileiro de Diabetes.

O trabalho final foi publicado em um periódico do grupo Nature e leva as assinaturas de ALMEIDA JUNIOR, R. F.; Costa de Souza, KS; GALDINO, O. A.; DA SILVA JUNIOR, A. A.; Arrais, RF; MACHADO, P. R. L.; FARIAS, K. J. S.; Rezende, A. A. *Chloroquine as a promising adjuvant therapy for type 1 diabetes mellitus*. Scientific Reports, v. 10, p. 12098, 2020 (<https://www.nature.com/articles/s41598-020-69001-2>). Com o fim da pandemia e o retorno dos investimentos em ciência e tecnologia, esperamos continuar com essa abordagem e seguir para estudos em animais.



Durante muito tempo, a indústria olhou para o “screening” (rastreamento) de fármacos baseada na relação dose-efeito ou mesmo para a genética das populações. No entanto, entendo que atualmente **muita atenção tem sido dada para a análise proteômica e para a bioinformática**

Arnóbio da Silva Júnior
Farmacêutico

EMS

O futuro da saúde no Brasil



CFF integra fórum sobre o futuro da saúde

Evento teve a presença do vice-presidente Geraldo Alckmin

Representantes do Conselho Federal de Farmácia (CFF) e da alta cúpula dos três poderes da República, além de empresários do setor de saúde, participaram, em Brasília, no dia 27.09.23, do Fórum EMS, em parceria com o grupo Esfera Brasil, para discutir o que vem gerando entraves no setor de saúde e as oportunidades que ele oferece. Os participantes debateram, ainda, as questões do fomento à indústria e à pesquisa e o desenvolvimento, no país.

O vice-presidente da República e ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Geraldo Alckmin; a ministra da Saúde, Nísia Trindade; o diretor-presidente da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), Antônio Barra Torres; o ministro Gilmar Mendes, do STF, e o presidente do Conselho de Administração do Grupo NC, Carlos Sanchez, compareceram ao Fórum. O CFF foi representado por sua vice-presidente, Lenira da Silva Costa, e pelo seu secretário-geral, Gustavo Pires.

Três painéis temáticos animaram o Fórum EMS. O primeiro abordou a “Propriedade intelectual como fomento à indústria brasileira”; o segundo tratou da “Pesquisa clínica e os entraves na inovação”, e o terceiro



O vice-presidente da República, Geraldo Alckmin, entre o diretor secretário-geral do CFF, Gustavo Pires, e a vice-presidente do órgão, Lenira da Silva Costa

painel debateu o “Complexo industrial da saúde. Como e quando o Brasil será considerado o país da inovação?”.

O vice-presidente Geraldo Alckmin destacou a importância da inovação na saúde, com ênfase no potencial das parcerias público-privadas e na responsabilidade do estado brasileiro em viabilizar um cenário propício, tanto legal, quanto de investimentos, para o desenvolvimento de uma saúde de ponta.



Governo lança Estratégia Nacional para o Desenvolvimento do Complexo Econômico-industrial da Saúde

Estratégia tem investimento de R\$ 42 bilhões e visa a expandir produção nacional de itens prioritários para o SUS e reduzir dependência do Brasil na importação desses itens.

Ministério da Saúde, com nova edição feita por esta revista.

O Governo Federal anunciou investimento de R\$ 42 bilhões em um dos setores mais importantes para a política industrial brasileira: a saúde. O presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, assinou, no dia 26.09.23, decreto instituindo a Estratégia Nacional para o Desenvolvimento do Complexo Econômico-industrial da Saúde. Com seis programas estruturantes, o objetivo é expandir a produção nacional de itens prioritários para o SUS (Sistema Único de Saúde) e reduzir a dependência do Brasil de insumos, medicamentos, vacinas e outros produtos de saúde de fora do Brasil. A maior autonomia do país é fundamental para reduzir a vulnerabilidade do setor e assegurar o acesso universal à saúde para todos.

Onze ministérios, ao todo, estão envolvidos na ação, coordenada pelas pastas da Saúde e do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, além de nove órgãos e instituições públicas. O lançamento da estratégia é resultado do trabalho do Grupo Executivo do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (Geceis), recriado em abril de 2023. Durante esse período, o grupo focou em eixos prioritários que estão entre as principais necessidades do sistema público de saúde, para garantir a sustentabilidade do SUS.

Uma das prioridades é o reforço na produção de insumos que auxiliem na prevenção, diagnóstico e

tratamento de doenças determinadas socialmente, como tuberculose, doença de Chagas, hepatites virais, HIV. Mas a iniciativa conta, também, com investimento no enfrentamento de agravos relevantes para a saúde pública, como doenças crônicas (câncer, cardiovasculares, diabetes e imunológicas), dengue, emergências sanitárias e traumas ortopédicos.

Entre o investimento, até 2026, serão R\$ 9 bilhões previstos pelo Novo PAC (Programa de Aceleração do Crescimento). Já o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) deve participar com R\$ 6 bilhões e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), com outros R\$ 4 bilhões. O Governo Federal prevê, ainda, aporte de cerca de R\$ 23 bilhões da iniciativa privada. Assim, o governo visa a suprir o SUS com a produção e tecnologia locais, além de frear o crescimento do déficit comercial da Saúde, de 80% em dez anos. Em 2013, o déficit era de US\$ 11 bilhões. Hoje, chega a US\$ 20 bilhões.

Nessa ação pela expansão do CEIS, há recursos previstos, também, para unidades de produção e pesquisa da Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia (Hemobrás) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), ambas do governo federal. Também estão previstos programas para o desenvolvimento nacional de vacinas, soros, além de modernização e inovação na assistência prestada por entidades filantrópicas.

A estratégia está integrada ao esforço de implementação da nova política industrial em construção pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), que tem como uma de suas missões o fortalecimento do complexo econômico-industrial da saúde para a maior autonomia do Brasil no setor e ampliação do acesso à saúde.

Estratégia para autonomia

Atualmente, o setor da saúde representa 10% do Produto Interno Bruto (PIB), garante a geração de 20 milhões de empregos diretos e indiretos e responde por 1/3 das pesquisas científicas, no país. A posição estratégica do Brasil como um grande mercado interno mostra a capacidade de crescimento e ampliação desse setor na economia brasileira. No entanto, a dependência do Brasil de insumos de saúde torna o SUS vulnerável ao mercado

externo, dificultando a aquisição de insumos essenciais. Essa fragilidade ficou, ainda, mais evidente, durante a pandemia da Covid-19.

No caso do IFA, por exemplo, mais de 90% da matéria-prima usada, no Brasil, para produção de insumos, como vacinas e medicamentos, é importada. Já na área de equipamentos médicos, a produção nacional atende 50%. Em medicamentos prontos, o percentual é de cerca de 60% e, em vacinas, um pouco acima. A meta é atingir média de 70% de produção local no setor.

Estes são os seis programas estruturantes da Estratégia Nacional para o Desenvolvimento do Complexo Econômico-Industrial da Saúde: Programa de Parceria para o Desenvolvimento Produtivo, Programa de Desenvolvimento e Inovação Local, Programa para Preparação em Vacinas, Soros e Hemoderivados, Programa para Populações e Doenças Negligenciadas, Programa de Modernização e Inovação na Assistência e Programa para Ampliação e Modernização da Infraestrutura do CEIS.





Laboratório da Uerj participa de estudo sobre efeitos do mercúrio usado no garimpo ilegal, na Amazônia

Texto original e foto foram produzidos pelo departamento de comunicação da Uerj, com alterações feitas pelo jornalista Aloísio Brandão, editor desta revista.

O Laboratório de Pesquisa em Ciências Farmacêuticas (Lapesf) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj) Zona Oeste integra, desde 2017, um grupo interinstitucional que investiga os impactos do garimpo ilegal na Amazônia. O estudo do grupo “Ambiente, Diversidade e Saúde”, coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), analisa as consequências da exposição crônica ao mercúrio em áreas protegidas e nos povos da floresta. O laboratório avalia variações genéticas que podem estar associadas ao aumento da concentração e ao agravamento dos efeitos do metal no corpo humano.

Extremamente tóxico, o líquido prateado é utilizado para separar as minúsculas e cobiçadas partículas de ouro de outros sedimentos. Os resultados já publicados evidenciam como essa atividade extrativista degrada o meio ambiente e piora a qualidade de vida dos habitantes das regiões afetadas.

O projeto conta com o financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do governo alemão, por intermédio da ONG World Wide Fund for Nature (WWF).

Danos

Além de ampliar o desmatamento e ameaçar a sobrevivência da fauna local, importante fonte de caça para os indígenas, esse tipo de mineração, também, polui a atmosfera. Parte do mercúrio é vaporizada pela queima do amálgama (liga metálica) dos dois componentes, processo geralmente feito com um maçarico, a fim de se obter o ouro puro.

Descartados indevidamente nos rios, os rejeitos da substância são transformados por bactérias em metilmercúrio, composto orgânico que contamina as águas e os peixes. Isso acarreta graves danos à saúde das populações ribeirinhas e de todos aqueles que consomem o pescado proveniente dessas áreas.

Segundo a geneticista Jamila Perini, coordenadora do laboratório, o metilmercúrio afeta principalmente o sistema nervoso. “Ele atravessa a barreira hematoencefálica, causando sérios distúrbios neurológicos. Prejudica a linguagem, a parte motora, a visão e o crescimento infantil. As crianças são mais suscetíveis aos efeitos nocivos do metal em comparação aos adultos, porque, nessa fase, o sistema gastrointestinal, a membrana permeável que protege o cérebro e as funções excretoras, ainda, estão em desenvolvimento”, explica a geneticista.

Malformação em crianças

Nas gestantes, o metilmercúrio consegue chegar à placenta e ao feto e, depois, contamina o leite materno. Casos de crianças com atraso cognitivo, dificuldade de atenção e malformações têm se tornado cada vez mais frequentes nas comunidades atingidas pelo garimpo. O metal, também, provoca transtornos alimentares, problemas de pele, fraqueza muscular, tremores, paralisia, perda de sensibilidade, deformidades, insônia, dores de cabeça, irritabilidade, depressão, delírios, cegueira, surdez e, em situações extremas, até a morte.



O metilmercúrio atravessa a barreira hematoencefálica, causando sérios distúrbios neurológicos. Prejudica a linguagem, a parte motora, a visão e o crescimento infantil

Jamila Perini
Farmacêutica

Os sintomas são descritos internacionalmente como Doença de Minamata, em virtude do incidente ocorrido, na década de 1950, no Japão, onde a fábrica de produtos químicos Chisso despejou toneladas de resíduos de mercúrio, na Baía de Minamata, contaminando peixes e frutos do mar. As pessoas que ingeriram esses alimentos foram acometidas pela síndrome neurológica, e o caso se tornou um marco na conscientização sobre os perigos da poluição por metais pesados.

Trabalho de pesquisa

Nos últimos anos, os pesquisadores visitaram aldeias dos povos Yanomami, Munduruku e, entre abril e maio de 2023, foram à Terra Indígena Sete de Setembro, dos Paíter-Suruí, em Rondônia. Durante os trabalhos de campo, a equipe multidisciplinar, liderada pelo pesquisador Paulo Basta (Fiocruz), levanta dados socioeconômicos, realiza exames médicos (clínicos e neurológicos) e coleta amostras de cabelo para dosar os níveis de mercúrio nos voluntários. Também, é coletado material biológico de células da mucosa da boca (swab oral) para extração e análise do DNA no Lapesf. “Buscamos identificar alterações genéticas chamadas de polimorfismos

em determinados genes que codificam enzimas de metabolização, que participam da eliminação do mercúrio, podendo influenciar os níveis e os efeitos adversos do metal no organismo”, diz a coordenadora do laboratório da Uerj, Jamila Perini.

Polimorfismo

Até o momento, o laboratório já investigou oito polimorfismos em genes envolvidos com a toxicocinética (alterando o processo de absorção, distribuição e eliminação) e toxicodinâmica (efeito no corpo) do mercúrio.

O primeiro estudo, publicado, em 2021, envolveu 103 crianças indígenas Mundurucu e avaliou uma alteração na enzima ácido delta-aminolevulínico desidratase (ALAD), responsável pelo transporte de metais no organismo.

“A presença desse polimorfismo genético específico faz com que a enzima funcione mais lentamente, resultando em um acúmulo excessivo de mercúrio no corpo”, explica a professora. Foram identificadas duas crianças com esse polimorfismo, sendo dois irmãos: um do sexo masculino e outro, feminino, com idades de 12 e 14 anos, respectivamente. Ambos relataram consumir peixe pelo menos três vezes por semana.

Observou-se que o menino apresentava alterações visuais, enquanto a menina sofria outros danos neurológicos, como déficit de memória, neuropatia e amiotrofia dos dedos. Esses sintomas são decorrentes da exposição ao metal e possivelmente foram agravados devido à redução da atividade da enzima causada pela alteração genética. “Este estudo pode contribuir para traçar planos e políticas de saúde pública para as populações vulneráveis à exploração da Amazônia”, finaliza a Dra. Jamila Perini.

Quem é

Jamila Alessandra Perini Machado é graduada em Farmácia e Bioquímica e tem mestrado e doutorado em Química Biológica. Lidera pesquisas no Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas (Lapesf/Uerj) e é professora associada de Genética e Biologia Molecular para o curso de Farmácia da mesma instituição de ensino.





Presidente da Fiocruz: “Brasil não pode ficar à mercê do humor da indústria internacional”

Mário Moreira defende a organização de uma rede de laboratórios nacionais, visando à sua entrada na cadeia nacional de produção.

Pelo jornalista Aloísio Brandão, editor desta revista. Fonte: Ricardo Valverde, da Comunicação da Fiocruz.

O presidente da Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz), Mário Moreira, declarou, em entrevista ao jornalista Jamil Chade, colunista do UOL, que “o SUS (Sistema Único de Saúde) não pode ficar à mercê da indústria internacional”. Moreira disse que lutará para que a Fiocruz, uma das principais instituições científicas do Brasil, impeça o SUS de continuar dependendo da produção das grandes empresas farmacêuticas do mundo.

Mário Moreira revelou a Jamil Chade as estratégias da Fiocruz, com vistas a vencer a atual realidade. A primeira é concentrar, em sua carteira de produtos, tecnologias próprias e estrangeiras. Já a segunda, visa a expandir a

capacidade industrial da instituição. O presidente falou, ainda, sobre o esforço que a Fiocruz tem feito, visando ao desenvolvimento do complexo industrial da saúde.

A Fiocruz, segundo o seu dirigente, tem um parque industrial de porte médio, que está em processo de crescimento. “Uma planta está em construção, no Rio de Janeiro, e que irá multiplicar por seis a nossa capacidade de produção de vacinas”, explicou. De acordo com ele, os planos são de o primeiro prédio começar a funcionar, em 2025. Para tanto, recursos estão sendo captados no mercado. “Estamos nessa trajetória da autossuficiência”, realçou.

A Fundação Oswaldo Cruz, lamentou o presidente em entrevista ao UOL, amarga seis anos sem investimentos e “isso está cobrando o seu preço”. Mário Moreira já está conversando com os ministérios da Saúde e da Fazenda, com vistas à volta dos investimentos.

Rede de laboratórios

Os planos idealizados pelo presidente preveem a organização da rede de laboratórios nacionais, visando à sua entrada na cadeia nacional de produção. “Brasil não pode ficar à mercê do humor da indústria internacional. Isso beira a questão de soberania”, enfatizou.

Moreira, a título de exemplo, citou dois casos da ameaça que o Brasil enfrenta, ao ficar dependente da tecnologia internacional: custos de US\$ 400 mil, por paciente, para certos medicamentos e uma recente aprovação de um tratamento contra a hemofilia, nos Estados Unidos, que exigirá US\$ 3 milhões por paciente. “Situações como essas vão se repetir. Sem base industrial, o Brasil terá sérios problemas de sustentabilidade do seu programa de saúde”, alertou o presidente da Fiocruz.

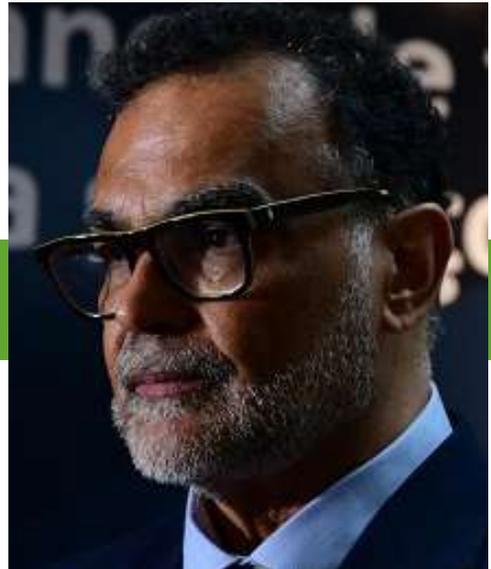


Foto: Peter Illiciev

Mário Moreira

Presidente da Fiocruz

Mário Moreira foi eleito, em abril de 2023, de forma direta, pelos servidores da Fiocruz, e tomou posse, no dia 12 do mês seguinte. Ele sucede a Nísia Trindade na presidência da instituição.





Ensaio mostram que psicodélicos têm ação similar à de antidepressivos no sistema nervoso central

Pesquisa envolve USP de Ribeirão Preto e Universidade de Helsinki e tem participação do farmacêutico cientista Cassiano Diniz.

Texto original de Júlio Bernardes, do "Jornal da USP", com nova edição pelo jornalista Aloísio Brandão, da "Pharmacia Brasileira".

Estudo da Universidade de Helsinki, na Finlândia, com participação de pesquisadores da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP) da USP mostra que o LSD e a psilocina agem sobre o sistema nervoso central de forma similar aos medicamentos antidepressivos, porém com bem mais eficiência. Os experimentos com as drogas psicodélicas foram feitos em cultura de células e, também, com animais. Isso significa que os resultados, promissores, estão longe de ser conclusivos, mas representam mais um passo na busca do desenvolvimento, com base nessas moléculas, de medicamentos que atuem no sistema nervoso, sem provocar os efeitos alucinógenos das duas drogas.

Atualmente, há pesquisas clínicas (com pacientes humanos) preliminares que testam os efeitos da dietilamida do ácido lisérgico (LSD) e da psilocina no tratamento da depressão, mas o uso fora deste contexto, ainda, é restrito, pelos efeitos colaterais e a necessidade de acompanhamento profissional intensivo devido ao potencial alucinógeno.

"A definição do que são drogas psicodélicas está, ainda, em debate. Até o momento, talvez o mais aceito seja a definição farmacológica que propõe que os psicodélicos são drogas que conduzem a alterações do pensamento e percepção, como alucinações auditivas

e visuais, principalmente, pela ativação dos receptores serotoninérgicos [do neurotransmissor serotonina] 5HT2a no sistema nervoso central”, declarou ao Jornal da USP o pesquisador Cassiano Diniz, coautor do trabalho publicado, em junho de 2023, no site da Nature Neuroscience.

O Dr. Cassiano Diniz acrescenta: “O LSD é uma droga sintética obtida, a partir de um alcaloide encontrado no fungo *Claviceps purpurea*, sintetizada pelo químico suíço Albert Hofman, em 1943. Já a psilocina é o metabólito ativo da psilocibina, molécula encontrada em diversos tipos de fungos conhecidos como ‘cogumelos alucinógenos’. Entre eles, estão o *Psilocybe cubensis* e o *Psilocybe mexicana*. Deste último, Hofman isolou ambas as moléculas, em 1958”.

“Em 2021, havíamos publicado um trabalho na revista científica *Cell* mostrando que os antidepressivos ligam-se ao receptor Tropomyosin receptor kinase B (TrkB), favorecendo o efeito do ligante endógeno Brain-derived neurotrophic factor (BDNF)”, relembra o farmacêutico cientista.

Segundo o Dr. Cassiano Diniz, estudos clínicos preliminares sugerem que psicodélicos, como o LSD e a psilocina, têm um grande potencial terapêutico como drogas antidepressivas de ação rápida e sustentada. Além disso, acrescentou o cientista, “experimentos com animais demonstram que, assim como observado com os antidepressivos, a formação de novas sinapses induzidas com essas drogas psicodélicas são importantes para os efeitos terapêuticos e, também, requerem a ação do BDNF sobre o TrkB”.

Quem é

Cassiano Diniz graduou-se em Farmácia pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP, em 2010. Tem mestrado e doutorado em Farmacologia pela Faculdade de Medicina da USP de Ribeirão Preto e atua como pesquisador de pós-doutorado pela mesma instituição de ensino. O farmacêutico tem experiência na área de Farmacologia, com ênfase em Neuropsicofarmacologia. Depois do doutorado, Diniz estagiou nos laboratórios da Universidade de Helsinki como pós-doutorando.



Cassiano Diniz

Farmacêutico

Até o momento, talvez o mais aceito seja a definição farmacológica que propõe que os psicodélicos são drogas que conduzem a alterações do pensamento e percepção, como alucinações auditivas e visuais, principalmente, pela ativação dos receptores serotoninérgicos 5HT2a no sistema nervoso central

Lei garante farmacêuticos como RTs em serviços de vacinação

O presidente da República sancionou o PL nº 1403/2019, dando origem à Lei 14.675/2023, que garante essa conquista.

Fonte: Comunicação do CFF.

O “Diário Oficial da União” de 14.09.23 publicou a Lei nº 14.675/2023, decretada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, que dispõe sobre o funcionamento dos serviços privados de vacinação humana. De acordo com a norma, “os estabelecimentos privados que realizam o serviço de vacinação serão licenciados para essa atividade pela autoridade sanitária competente (artigo 1º), e “os estabelecimentos de que trata o artigo 1º desta Lei terão um responsável técnico obrigatoriamente, com formação médica, **farmacêutica** ou de enfermagem (art. 2º).

Do PL original, foi vetado o dispositivo que previa a colaboração dos serviços privados de vacinação na investigação de incidentes e falhas em seus processos e de eventos adversos pós-vacinação, limitando-os a uma atividade de colaboração no processo. Como

consequência, reconhece-se a possibilidade de sobrecarga nas atividades de investigação, que ficariam exclusivamente a cargo dos órgãos públicos que compõem o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNV).

Luta vitoriosa do CFF

A publicação da lei consolida uma luta do Conselho Federal de Farmácia (CFF) que começou, em 2014, com o movimento pela aprovação da Lei 13.021/2014, que autoriza o serviço de vacinação em farmácias. Essa luta culminou com a publicação da RDC Anvisa nº 197/2017, estabelecendo os requisitos para a oferta desses serviços na iniciativa privada e na revogação da Portaria nº 0001/2000, encerrando o monopólio médico neste segmento, por quase 20 anos.

“Trabalhamos muito para que o farmacêutico resgatasse esse importante papel na assistência à saúde e, hoje, os colegas estão totalmente respaldados, primeiro pela Resolução CFF nº 654/2018, que regulamenta suas atribuições nos serviços de vacinação e, agora, por duas leis e uma RDC da Anvisa. Cumprimos com maestria o nosso papel de órgão regulamentador, que tem como missão a ampliação do âmbito de atuação na profissão”, comemorou o presidente do Conselho Federal de Farmácia, Walter Jorge João.

O dirigente do CFF enfatizou, ainda, que o órgão trabalhou muito para que o projeto de lei tivesse uma redação final que contemplasse os farmacêuticos. Dr. Walter Jorge João lembra que o texto original, de autoria do senador Veneziano Vital do Rêgo (MDB-PB), previa apenas médicos como RTs. “Felizmente, conseguimos corrigir esse equívoco”, assinala o presidente do CFF. E, assim que o PL foi encaminhado à Presidência da República para sanção, o CFF enviou um ofício ao presidente Lula, reivindicando a sanção da nova lei.

A norma, destaca Dr. Walter Jorge, representa “uma conquista para a profissão farmacêutica, mas, sobretudo, para a sociedade”. Ele argumenta que a população, a partir de agora, passa a contar, além dos médicos, com farmacêuticos e enfermeiros na responsabilidade técnica dos serviços de vacinação, o que possibilita o aumento do número de estabelecimentos qualificados para a prestação desse serviço e, conseqüentemente, com o aumento do acesso aos imunobiológicos e com as informações confiáveis pela população.

Formação profissional

O presidente do CFF lembra que a prestação de serviço de vacinação por farmacêuticos já é uma realidade, em todo o Brasil, e o Conselho tem investido muito na formação desses profissionais, para que eles possam ocupar, cada vez mais, espaços de atuação nessa área a qual dominam com propriedade. Afinal, salienta Dr. Walter Jorge, imunobiológicos são medicamentos.



Trabalhamos muito para que o farmacêutico resgatasse esse importante papel na assistência à saúde e, hoje, os colegas estão totalmente respaldados, primeiro pela Resolução CFF nº 654/2018, que regulamenta suas atribuições nos serviços de vacinação e, agora, por duas leis e uma RDC da Anvisa

Walter Jorge João
Presidente do CFF

“Somos os profissionais especialistas em medicamentos e, por meio do curso Serviço de Vacinação por Farmacêuticos, estamos promovendo a formação de profissionais, por todo o país, para que estejam, ainda, mais preparados para atuar, com qualidade, respeitando os preceitos da Resolução CFF sobre o tema. Cerca de 3 mil farmacêuticos já foram habilitados como RTs, em todo o país, por meio desse curso”, disse.

Walter Jorge concluiu, enfatizando que, diante do cenário desafiador para o aumento das coberturas vacinais, no país, a profissão farmacêutica reafirma o seu papel na promoção da imunização efetiva e segura, na educação em saúde, na diminuição da desinformação e hesitação vacinal e no combate à fake news a serviço da população.



Estudo mostra que uso da espinheira santa é eficaz como protetor gástrico

Elaborado pela farmacêutica Ana Carla Prade, estudo resultou em Protocolo que prevê retirada gradual dos inibidores da bomba de prótons com uso da *Maytenus ilicifolia*

Texto original de autoria da Comunicação do CFF e alterado pelo editor desta revista.

A farmacêutica Ana Carla Koetz Prade vem desenvolvendo uma série de bem-sucedidas pesquisas com plantas medicinais junto ao setor de saúde pública de São Bento do Sul (SC), onde ela coordena o Programa Farmácia Viva. Recentemente, a Dra. Carla Prade elaborou o “Protocolo de retirada gradual dos inibidores da bomba de prótons com a *Maytenus ilicifolia* (espinheira santa)”, um dos destaques da última edição do congresso do Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems), realizado, em Goiânia, em julho de 2023, e que vem servindo de inspiração para outras farmácias vivas.

O protocolo desenvolvido pela farmacêutica visa ao emprego de plantas medicinais associadas aos tratamentos

não invasivos da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) no âmbito das Práticas Integrativas e Complementares (PICs), do Sistema Único de Saúde (SUS). As plantas e itens do MTC são oferecidos aos usuários do serviço público e mantidos pela Secretaria de Saúde de São Bento do Sul. A iniciativa vem contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e mesmo para a cura de doenças de pacientes.

A Dra. Ana Prade pesquisou o uso contínuo de inibidores da bomba de prótons e concluiu que muitos pacientes fazem uso prolongado desses medicamentos, sem indicação terapêutica definida o que, de acordo com ela, pode levar à deficiência de vitaminas e minerais, aumento do risco de diarreia por infecção por *clostridium defficile*, nefrite intersticial e desenvolvimento de pólipos.

Por conta desses efeitos, o protocolo elaborado pela Dra. Ana Prade recomenda a retirada gradual do medicamento, com a inserção, no tratamento, da espinheira santa, até a retirada total da bomba de prótons.

Um dos objetivos da farmacêutica com a exposição do protocolo, no Congresso do Conansems, foi chamar a atenção para a importância do acesso a plantas e à fitoterapia e para a possibilidade de se ampliar o cuidado aos pacientes que fazem uso de polifarmácia. “Ao longo da carreira como profissional da saúde e assumidamente uma defensora das práticas integrativas e complementares, comecei a perceber a complexidade do adoecimento dos pacientes. E a utilização da *Maytenus ilicifolia* como opção terapêutica em pacientes em uso crônico de inibidores da bomba de prótons mostrou-se resolutiva e eficiente”, relata.

A farmacêutica Carla Prade cita que a espinheira santa teve efeito benéfico nesses pacientes, validando seu uso como protetor gástrico e antidiapético. Dos 35 pacientes acompanhados pela equipe da Farmácia Viva, entre 2018 e 2022, apenas três não conseguiram concluir a retirada do medicamento. “Todos os pacientes relataram respostas positivas e grande adesão ao tratamento com a espinheira santa, apresentando melhora relatada, a partir da segunda semana de uso.

“A utilização da espinheira santa como uma ferramenta terapêutica foi relatada pelos pacientes como um reconhecimento do uso tradicional das plantas medicinais e como um resgate da sabedoria popular aliada aos cuidados e à ciência”. Outra vantagem é a conduta terapêutica normatizada pelo Protocolo facilitar a prescrição e padronizar o procedimento. “A espinheira santa é uma opção segura e eficaz para tratamento de sintomas dispepticos e para o manejo de pacientes em polifarmácia e deve ser considerada como ferramenta terapêutica na Atenção Primária”.

A *Maytenus ilicifolia* (espinheira santa) é uma espécie nativa brasileira, endêmica da região sul e foi eleita a planta medicinal símbolo de Santa Catarina. Ela consta da Relação Nacional de Medicamentos (Rename) e do



Ana Carla Prade

Farmacêutica

Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (FFFB), segunda edição. A espinheira santa é cultivada, no Município de São Bento do Sul, em uma área produtora de água que faz parte do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais, onde aproximadamente mil unidades foram plantadas em áreas de mata ciliar.

Sobre a farmacêutica

Ana Carla Prade é farmacêutica atuante em Práticas Integrativas da Prefeitura Municipal de São Bento do Sul (SC). Ali, coordena o Programa Farmácia Viva e o Centro Municipal de PICs do Município. É pesquisadora do Observatório Catarinense de Práticas Integrativas ligado à Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc) e colaboradora do Projeto ArticulaFito/Fiocruz.

Prade tem, ainda, experiência em gestão de Práticas Integrativas, fitoterapia, assistência farmacêutica em plantas medicinais e formação complementar em auriculoterapia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É docente dos cursos de pós-graduação em Terapias Integrativas e Complementares da Universidade Cruzeiro do Sul.

RELATÓRIO DE GESTÃO 2022 - 2023

Confira as ações do Conselho Federal de Farmácia



cff.org.br



Relatório de gestão

CEE
Tá ON!
Fique ligado!



**SIGA NOSSAS
REDES SOCIAIS!**

 @CONSELHOFEDERALDEFARMACIA

 @CONSELHOFEDERALDEFARMACIA

 @CONSELHOFEDERALDEFARMACIA

