

ORGANIZADORES
ANA EMÍLIA FORMIGA MARQUES
DIEGO IGOR ALVES FERNANDES DE ARAÚJO
FAGNER CARVALHO LEITE
PAULA REGINA RODRIGUES SALGADO
SYMARA ABRANTES ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CABRAL

ATENÇÃO FARMACÊUTICA

PERSPECTIVAS DIVERSAS

Primeira edição E-book



ATENÇÃO FARMACÊUTICA

PERSPECTIVAS DIVERSAS



Reservados todos os direitos de publicação à
Editora da Faculdade São Francisco da Paraíba
Avenida Brasil, SN
Cajazeiras – PB CEP 58.900-000
<https://www.cienciaemcontexto.com/editora>

É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na Web e outros), sem permissão expressa da Editora ou citação adequada da fonte. O conteúdo e dados apresentados na obra são de inteira responsabilidade dos seus autores e orientadores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

A864	Atenção farmacêutica: perspectivas diversas [recurso eletrônico] / organizadores Ana Emília Formiga Marques ... [et al.]. 1. ed. – Cajazeiras, PB: Ed. Faculdade São Francisco da Paraíba, 2023. E-book; 146 p.: il.: PDF; 1,01 MB. Textos produzidos no II Fórum Paraibano de Cuidados Farmacêuticos da FASP ISBN 978-65-997240-8-4 1. Farmacologia – Estudos e pesquisa. 2. Educação e saúde. 3. Práticas de pesquisa e extensão. I. Araújo, Diego Igor Alves Fernandes de. II. Leite, Fagner Carvalho. III. Salgado, Paula Regina Rodrigues IV. Cabral, Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira. V. Título CDU 615.01: 378
------	--

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária Jacqueline Fernandes, CRB 15/588

CAPA

Núcleo de Pesquisa e Extensão da Faculdade São Francisco da Paraíba

COMISSÃO CIENTÍFICA

Me. Bruno Vieira Cariry

Me. Sara Vitoriano de Sousa Roberto

Me. Abraão Vitoriano de Sousa

Dra. Symara Abrantes A. de O. Cabral

Me. Jordânia Quirino de Souza e Silva

EDITORAÇÃO

Núcleo de Pesquisa e Extensão da Faculdade São Francisco da Paraíba

REVISÃO

Os autores e orientadores.

Ana Emília Formiga Marques

Possui graduação em BACHARELADO EM FARMÁCIA pela Faculdade Santa Maria de Cajazeiras (2013), graduação em Química pela Universidade Norte do Paraná (2019), graduação em Pedagogia pela Universidade Norte do Paraná (2021) e mestrado em Ciências Naturais e Biotecnologia pela Universidade Federal de Campina Grande (2016). Atualmente é professora de química do Governo do Estado da Paraíba e professora da Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte e da Faculdade São Francisco da Paraíba



Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal da Paraíba (2010), habilitação em Farmácia Industrial pela mesma instituição (2011), MBA em Gestão Industrial Farmacêutica (2014), mestrado (2015) e Doutorado (2021) pela Universidade Federal da Paraíba na área de Farmacoquímica, com ênfase em Química de Produtos Naturais, Produção e Controle de Qualidade de medicamentos. Apresenta experiência em técnicas cromatográficas e espectroscópicas de análise, incluindo Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (DAD, UV), Espectrometria de Massa e Ressonância Magnética Nuclear. Atualmente é professor de IES ministrando disciplinas nas áreas de Farmacognosia/Botânica, Tecnologia Farmacêutica e Controle de qualidade de medicamentos.



Fagner Carvalho Leite

Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal da Paraíba (2009) com habilitação em Análises Clínicas (2013). Mestre em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos - Área de Concentração Farmacologia com ênfase em imunologia (2012). Doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos - Área de Concentração Farmacologia. Atua em áreas relacionadas com Imunologia básica e aplicada, imunologia viral, Inflamação, hipersensibilidade imediata, Parasitologia Clínica, Micologia Clínica.



Paula Regina Rodrigues Salgado



Possui graduação em Farmácia (2009) e habilitação em Farmácia Industrial (2011) pela Universidade Federal da Paraíba. Possui mestrado (2011) em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, com área de concentração em Farmacologia, pelo Programa de Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (CCS/UFPB).

Possui doutorado (2016) pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos, com área de concentração em Inovação Tecnológica. Atualmente é coordenadora do Curso de Bacharelado em Farmácia do Centro Universitário de Patos - UNIFIP, bem como docente das disciplinas de Introdução à Farmácia, Farmacologia Geral, Farmacologia I, Farmacologia II e Farmacologia III na referida instituição, para os cursos de Farmácia, Biomedicina, Odontologia, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição.

Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral

Possui graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (2011), Licenciatura em Letras Língua Portuguesa pelo Instituto Federal da Paraíba (2019). Especialista em Processos Educacionais na Saúde com Ênfase em Tecnologias Educacionais Construtivistas (IEP Sírio Libanês-2017). Especialista em Processos Educacionais na Saúde com Ênfase em Metodologias Ativas (IEP Sírio Libanês -2016). Especialista em Micropolítica da Gestão e Trabalho em Saúde (UFF-2015). Especialista em Gestão da Atenção Básica e Redes Microrregionais de Saúde (UFPB-2014). Especialista em Gestão da Política de Alimentação e Nutrição (FIOCRUZ-2014). Especialista em Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (UFRN-2014). Especialista em Saúde da Família (FIP-2011). Mestre em Sistemas Agroindustriais (UFCG-2016). Doutora em Ciências da Saúde (FMSCSP-2020).



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
ANÁLISE DAS CLASSES TERAPÊUTICAS MANIPULADAS- DISPENSADAS EM UM CENTRO ONCOLÓGICO DE JOÃO PESSOA-PB... 8	8
ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS PARA O TRATAMENTO DA ACNE: UMA REVISÃO DA LITERATURA.....	26
ATENÇÃO FARMACÊUTICA A PORTADORES DE DIABETES MELLITUS	43
ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS DE CHENOPODIUM AMBROSIODES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	56
AVALIAÇÃO DA EQUIVALENCIA FARMACÊUTICA EM COMPRIMIDOS CONTENDO 25 MILIGRAMAS DE CAPTOPRIL.....	67
AVALIAÇÃO DO USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOESTIMULANTES ENTRE OS UNIVERSITÁRIOS DOS CURSOS DE SAÚDE.....	83
INTOXICAÇÃO POR COSMÉTICOS E PRODUTOS QUÍMICOS: UMA CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO ESTADO DA PARAÍBA DE 2017 A 2021.....	97
O PAPEL DO FARMACÊUTICO NA DISPENSAÇÃO CORRETA DOS BENZODIAZEPÍNICOS: CONTRIBUIÇÃO PARA O USO RACIONAL.....	109
OS BENEFÍCIOS DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA PARA PACIENTES CARDIOPATAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	123
RELEVÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA A IDOSOS PORTADORES DE HIPERTENSÃO NA OBTENÇÃO DE MEDICAMENTOS GRATUITOS ATRAVÉS DO PROGRAMA FARMÁCIA POPULAR DO BRASIL EM FARMÁCIAS DO SETOR PRIVADO	130

APRESENTAÇÃO

O livro “Atenção Farmacêutica: perspectivas diversas” tem como objetivo trazer à luz a importância do profissional farmacêutico nas suas mais variadas vertentes. Desde a elaboração e cuidado na preservação do conhecimento etnofarmacológico aos avançados ensaios físico-químicos de controle de qualidade aplicados na indústria farmacêutica.

No seu primeiro volume, são apresentadas pesquisas envolvendo farmacognosia, assistência farmacêutica, farmácia clínica e controle de qualidade de medicamentos com abordagem educacional e foco na saúde e bem-estar dos pacientes.

Distribuídos em 10 capítulos, os conteúdos apresentam leitura agradável e estimulante acerca das novidades na área farmacêutica. Os trabalhos correspondem a pesquisas originais, revisões narrativas e integrativas. Essa diversidade reflete a versatilidade inerente à prática farmacêutica, descrevendo funções e atribuições deste profissional essencial à proteção e restabelecimento da saúde do paciente, bem como, traz perspectivas para a elaboração de conceitos acerca dos temas apresentados.

Esta obra foi construída por acadêmicos e docentes da Faculdade São Francisco da Paraíba-FASP, fruto do II Fórum Paraibano de Cuidados Farmacêuticos, como contribuição para a construção de conhecimento, divulgação científica, estímulo ao debate e formação de recursos humanos habilitados nas instituições de ensino superior e demais envolvidas.

Organizadores

ANÁLISE DAS CLASSES TERAPÊUTICAS MANIPULADAS- DISPENSADAS EM UM CENTRO ONCOLÓGICO DE JOÃO PESSOA-PB

Illana da Silva Oliveira

FACENE - Faculdades Nova Esperança, Brasil

E-mail: illana19oliveira@gmail.com

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0468361460161114>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0398-5215>

Maria Denise Leite Ferreira

FACENE - Faculdades Nova Esperança, Brasil

E-mail: denisecaiana@yahoo.com.br

Link do lattes: <http://lattes.cnpq.br/6711008050934475>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8156-3443>

Élida Batista Vieira Sousa Cavalcanti

FACENE - Faculdades Nova Esperança, Brasil

E-mail: elidabvs@gmail.com

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0505119273769528>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2379-7492>

Daiene Martins Beltrão

FACENE - Faculdades Nova Esperança, Brasil

E-mail: day_martins_bio@yahoo.com.br

Link do lattes: <http://lattes.cnpq.br/3074811353686072>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2912-3341>

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: diegoigorf@gmail.com

Link do lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

Resumo

O câncer é uma patologia caracterizada pelo crescimento desordenado de células que podem espalhar-se por vários órgãos descontroladamente. Diante do entendimento a manipulação-dispensação dos antineoplásicos e anticorpos monoclonais têm-se revelado um grande agente no auxílio de diversos protocolos visando enfatizar a importância do profissional farmacêutico na área da oncologia, sendo este o suporte ideal ao médico prescritor. Assim sendo, o objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise quantitativa e qualitativa dos principais medicamentos manipulados-dispensados em um centro de tratamento oncológico da cidade de João Pessoa-PB no período de junho a dezembro de 2021 e foi realizado um estudo descritivo, exploratório, com abordagem quantitativa e qualitativa. As informações sobre os antineoplásicos e anticorpos monoclonais manipulados-dispensados foram obtidas através do sistema interno *TASY*. A quantidade total de medicamentos manipulados-dispensados no período estabelecido da pesquisa foi de 3.496 bolsas, destacando-se as seguintes classes terapêuticas: antineoplásicos com 76,98% (N= 2.691) e anticorpo

monoclonal com 23,02% (N= 805). Relatou-se que o Fluorouracila foi o antineoplásico mais manipulado-dispensado com 22,67% (N= 610) e quanto aos anticorpos monoclonais destaca-se o Bevacizumabe com 32,91% (N= 265). Os dados obtidos enfatizam a importância do farmacêutico na equipe multidisciplinar, garantindo seu acesso seguro ao medicamento, proporcionando-lhes melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Quimioterápicos, manipulação, bases da oncologia, farmacêutico oncologista.

Abstract

Cancer is a pathology characterized by the uncontrolled growth of cells that can spread uncontrollably through various organs. In view of the understanding, the manipulation-dispensing of antineoplastic agents and monoclonal antibodies has proved to be a great agent in the aid of several protocols aimed at emphasizing the importance of the pharmaceutical professional in the field of oncology, which is the ideal support for the prescribing physician. Therefore, the objective of this research was to carry out a quantitative and qualitative analysis of the main medicines handled-dispensed in a cancer treatment center in the city of João Pessoa-PB from June to December 2021 and a descriptive, exploratory, with a quantitative and qualitative approach. Information on manipulated-dispensed antineoplastic agents and monoclonal antibodies was obtained through the internal TASY system. The total amount of manipulated-dispensed drugs in the established research period was 3,496 bags, highlighting the following therapeutic classes: antineoplastic with 76.98% (N= 2,691) and monoclonal antibody with 23.02% (N= 805). It was reported that Fluorouracil was the most manipulated-dispensed antineoplastic with 22.67% (N= 610) and regarding monoclonal antibodies Bevacizumab stands out with 32.91% (N= 265). The data obtained emphasize the importance of the pharmacist in the multidisciplinary team, ensuring their safe access to medication, providing them with a better quality of life.

Keywords: Chemotherapeutics, manipulation, basics of oncology, oncologist pharmacist.

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma patologia caracterizada pelo crescimento desordenado de células anormais que podem se espalhar por vários órgãos descontroladamente, pelo processo de metástase que acontece devido à invasão dos órgãos e tecidos envolvidos nesse processo. Estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores ou neoplasias malignas, porém, podem ser tratadas e seus índices de cura atualmente são muito elevados. A origem do câncer é simultânea à do próprio homem, estando intensamente relacionada aos seus hábitos de vida, cultura e exposição temporal a fatores ambientais (BRAY *et al.*, 2018).

A terapia antineoplásica e/ou quimioterapia é um dos tratamentos utilizados no combate ao câncer e utiliza medicamentos para destruir as células neoplásicas que formam o tumor, esses antineoplásicos são medicamentos que atuam no ciclo celular de células de rápida proliferação. Fazem parte de uma categoria de fármacos que além de atuar sobre as células cancerígenas podem também causar neoplasias, por interferirem no ciclo celular de células normais. Por isso, têm-se desenvolvido drogas específicas, agindo contra alvos determinados nas células doentes, diminuindo os efeitos adversos ao paciente e aumentando a eficácia do tratamento, que são os anticorpos monoclonais (EUGÊNIO *et al.*, 2018; BRASIL, 2020).

A partir de 29 de agosto de 2013 o Conselho Federal de Farmácia (CFF) através da Resolução 585 regulamentou as atribuições clínicas do farmacêutico, dando a oportunidade desse profissional ser inserido não somente na farmácia hospitalar, mas também na equipe multidisciplinar (CFF, 2013). O CFF emitiu um parecer que “É atribuição privativa do farmacêutico o preparo dos antineoplásicos e demais medicamentos que possam causar risco ocupacional ao manipulador nos estabelecimentos de saúde públicos ou privados”. Todavia, o farmacêutico foi inserido na equipe multidisciplinar do setor de oncologia com o objetivo de manipular, dispensar e promover uma farmacoterapia eficaz, segura e individualizada, levando em consideração todos os aspectos e necessidades de cada indivíduo (SOUZA, *et al.*, 2018).

Os fármacos utilizados no tratamento do câncer atuam como uma barreira contra a vitalidade das células tumorais, mas não possuem especificidade apenas para estas células, ou seja, podem agir também em células saudáveis, o que pode trazer muitos efeitos indesejados, ou um tipo de toxicidade, isso e outros fatores tornam indispensável à intervenção do farmacêutico durante o tratamento oncológico. As reações adversas causadas pelas classes terapêuticas incluem vômito, náuseas, diarreia, toxicidade pulmonar e renal, alopecia, neurotoxicidade, dentre outros sintomas. Esses sintomas fazem com que alguns pacientes tenham indolência à terapia, fazendo com que haja uma evolução da doença (LOBATO *et al.*, 2019).

Neste sentido, o papel do farmacêutico não se restringe apenas a atenção farmacêutica, (AF) o mesmo é presente na maioria dos serviços de quimioterapia como a manipulação dos medicamentos, que começa desde a seleção até o preparo da medicação para o paciente, na dispensação, no controle quanto ao erro de medicações, gerenciamento, garantia e controle de qualidade dos fármacos, e possui autonomia quanto ao conhecimento dos efeitos adversos e colaterais dos medicamentos, podendo

assim, auxiliar os pacientes de maneira correta quanto à utilização dos mesmos, por se tratar de um profissional que possui conhecimento dos fármacos e sempre realiza a busca por novas pesquisas sobre as reações adversas, seu tempo de estabilidade, infusão e armazenamento (DALLA *et al.*, 2019; CFF, 2019).

Tendo em vista o crescimento no número de pacientes oncológicos inseridos em protocolos que necessitam do uso dessas classes terapêuticas, faz-se necessário o esclarecimento sobre os medicamentos manipulados-dispensados para esse fim, possibilitando respostas aos cuidados de saúde, o que vai impactar diretamente na melhoria da qualidade de vida.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE ESTUDO

A elaboração do trabalho versa um estudo descritivo, exploratório, com abordagem quantitativa e qualitativa, com o foco na dispensação dos vinte principais medicamentos manipulados-dispensados em um centro de tratamento oncológico de João Pessoa-PB no período de junho a dezembro de 2021.

2.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido em um centro de tratamento oncológico do município de João Pessoa-PB no período de junho a dezembro de 2021, sendo essa escolhida aleatoriamente. O diretor da instituição assinou o Termo de Anuência e de Corresponsabilidade para que os pesquisadores desse estudo tivessem acesso à dados pertinentes para a realização do estudo.

2.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

As informações sobre os vinte principais medicamentos manipulados-dispensados foram obtidas através do sistema interno *TASY* do próprio centro oncológico, que fornece um relatório diário e mensal dos medicamentos que foram dispensados, sua dose, diluente, forma farmacêutica e mês da dispensação.

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram organizados, processados e tabulados no software *Microsoft Office Excel®2010*. A interpretação dos dados foi feita de acordo com as estatísticas apresentadas (foram calculadas medidas de frequências absoluta e relativa) para cada um dos aspectos relevantes, procurando relacioná-los a características qualitativas de cada critério.

2.5 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizada e fundamentada na Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, mais especificamente no Art.1, Parágrafo único, Inciso V e na Resolução 596/ 2014 do Conselho Federal de Farmácia que versa sobre o Código de Ética Farmacêutica.

Na referida resolução é retratado no Art. 1 as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes, ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução; apontado no Parágrafo único que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: V - pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ressalta-se que cerca de 400 a.c., na Grécia, Hipócrates foi o primeiro a descrever a palavra “carcinomas” e “carcinoma” definido, nessa época, o câncer como uma doença de mau prognóstico. A grande dificuldade em discutir o controle do câncer reside na própria natureza multifatorial da doença, em seus reflexos na sociedade e no significado prático da palavra, visto que, a origem do câncer é simultânea à do próprio homem, estando correlacionado aos seus hábitos de vida, cultura e exposição temporal a fatores ambientais (VIEIRA, 2016).

Por isso, a necessidade de quantificar os principais medicamentos manipulados-dispensados em um centro de tratamento oncológico da cidade de João Pessoa-PB é de grande relevância, além de que, a partir daí, é possível analisar as doses, diluentes e formas farmacêuticas, evidenciando, sobretudo as indicações

farmacológicas, reações adversas, contraindicações e interações medicamentosas desses antineoplásicos.

A quantidade total de medicamentos manipulados-dispensados no período estabelecido da pesquisa foi de 3.496 bolsas, como observado na tabela 1 (pág. 6) descritos abaixo, destacando-se as seguintes classes terapêuticas: antineoplásicos com 76,98% (N= 2.691) e anticorpo monoclonal com 23,02% (N= 805). Esse total de bolsas é registrado no sistema TASY através de um relatório após a avaliação de prescrição e manipulação feita pelo farmacêutico, na qual o paciente recebe doses de uma droga ou associação de drogas adequadas ao tipo de tumor e calculadas de acordo com seu biótipo (peso e altura).

Tabela 1. Frequência absoluta e relativa das classes terapêuticas dos medicamentos manipulados-dispensados em um centro de tratamento oncológico no município de João Pessoa-PB através do sistema TASY no período de sete meses.

Classe terapêutica	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Antineoplásicos	2.691	76,98
Anticorpo monoclonal	805	23,02
Total	3.496	100

Fonte: OLIVEIRA, 2022

A quimioterapia é a modalidade tratamento que visa destruir as células tumorais interferindo na síntese do DNA e no processo de divisão celular. O tratamento é realizado por ciclos, pois nesse processo de destruição do tumor, células saudáveis também são destruídas, sendo que as pausas permitem a recuperação do organismo, não havendo tempo hábil para que o tumor volte ao tamanho original. Por isso, têm-se desenvolvido drogas específicas, agindo contra alvos determinados nas células doentes, diminuindo os efeitos adversos ao paciente e aumentando a eficácia do tratamento, que são os anticorpos monoclonais, na qual apresentam um alvo específico na célula cancerígena, tornando-se menos tóxicos para as células normais (MARQUES, 2013).

Os dados demonstram que a forma farmacêutica de maior saída distribuída nos meses avaliados, de todas as classes farmacológicas, foram suspensões injetáveis, tendo predominância na via de administração parenteral (intravenosa, subcutânea e

intramuscular) e também a via de administração intravesical, como observado nas tabelas 2 e 4 (págs. 8 e 10).

Segundo Mota (2013), a via e a técnica de administração constituem-se fatores importantes para que seja possível atingir a concentração efetiva dos medicamentos em seu local de ação, proporcionando, dessa maneira, uma melhor resposta terapêutica. Neste viés, a via intravenosa é a mais usada no tratamento quimioterápico devido à rapidez de absorção do produto injetado, levando em conta o mecanismo de ação molecular dos medicamentos, otimizando o efeito quimioterápico (MOTA, 2013).

Vale ressaltar que, a ordem de infusão dos fármacos é de extrema importância no manejo das interações medicamentosas (IMs) presentes nos protocolos quimioterápicos, pois muitas IMs podem ser manejadas através da ordem de infusão desses medicamentos. Os critérios considerados para a ordem de administração são: farmacocinética, farmacodinâmica e propriedades físico-químicas dos fármacos, por exemplo, caráter vesicante ou irritante e se apresentam incompatibilidades. Com essas informações é possível avaliar o antagonismo e sinergismo, em relação à melhor combinação na ordem de infusão de fármacos subsequentes em um ciclo de tratamento (RODRIGUES, GIROTTI, 2020).

Nas tabelas 2 e 3 (págs. 8 e 9), observamos dados referente a manipulação-dispensação dos antineoplásicos, na qual se destacam o Fluorouracila com 22,67% (N= 610), Paclitaxel com 17,61% (N= 474), Azacitidina com 7,80% (N= 210), Gencitabina monoidratada com 6,88% (N= 185), Oxaliplatina com 6,8% (N= 183), Ciclofosfamida monoidratada com 5,94% (N= 160), Carboplatina com 5,43% (N= 146), Docetaxel com 5,39% (N=145), Doxorrubicina monoidratada 5,27% (N= 142), Cisplatina com 4,80% (N= 129), Irinotecano com 4,64% (N= 125), Vincristina com 2,35% (N= 63), Mycobacterium bovis BCG com 1,75% (N= 47), Bortezomibe com 1,60% (N= 43) e o Triptorrelina embonato com 1,07% (N= 29).

De acordo com as tabelas 2 e 3, o medicamento mais manipulado-dispensado durante os sete meses da pesquisa foi o Fluorouracila que é indicado como monoterapia ou em associação com outros agentes quimioterápicos para o tratamento oncológico de tumores malignos, particularmente os de cólon e reto e no tratamento de carcinomas gástricos, hepáticos primários, pancreáticos, uterinos e de mama. A Fluorouracila é um fármaco irritante e o contato com a pele e membranas mucosas deve ser evitado. Durante o tratamento o acompanhamento laboratorial deve ser feito, relativo a contagens de células da série branca do sangue. Estas contagens devem ser

feitas diariamente durante o tratamento, e este deve ser imediatamente interrompido se as contagens de leucócitos atingirem um nível abaixo de 3.500 células/mm³ ou se a contagem plaquetária atingir um nível abaixo de 100.000 células/mm³ (FAULDFLUOR-BULA, 2019).

O de menor manipulação-dispensação demonstrado nas tabelas 2 e 3 foi o Triptorrelina embonato, este medicamento é destinado ao tratamento de neoplasia maligna da próstata, hormônio dependente em estágio avançado por via de administração intramuscular. Através de pesquisas foram relatados um risco aumentado de diabetes mellitus e/ou eventos cardiovasculares em homens tratados com agonistas de Hormônio Liberador de Gonadotrofinas (GnRH). Assim, é aconselhado monitorar os pacientes com hipertensão arterial (pressão alta), hiperlipidemia (valores elevados de gorduras - colesterol, triglicerídeos no sangue) ou doenças cardiovasculares (doenças relacionadas ao coração) contra este risco durante o tratamento com triptorrelina. (NEO DECAPEPTYL-BULA, 2022).

Tabela 2. Via de administração, frequência absoluta (N) e relativa (%) dos antineoplásicos manipulados-dispensados em um centro de tratamento oncológico no município de João Pessoa-PB através do sistema *TASY* no período total avaliado (7 meses).

ANTINEOPLÁSICOS	NOME COMERCIAL	VIA DE ADMINISTRAÇÃO	N	%
Fluorouracila 500mg e 2,5g	Fauldfluor®	IV	610	22,67
Paclitaxel 30, 100mg	Taxol®	IV	474	17,61
Azacitidina 100mg	Vidaza®	SC	210	7,80
Gencitabina monoidratada 200mg e 1g	Gemzar®	IV	185	6,88
Oxaliplatina 50, 100mg	Eloxatin®	IV	183	6,80
Ciclofosfamida monoidratada 200, 1000mg	Genuxal®	IV	160	5,94
Carboplatina 50, 150, 450mg	Fauldcarbo®	IV	146	5,43
Docetaxel 20, 80mg	Taxotere®	IV	145	5,39
Doxorrubicina monoidratada 10, 50mg	Fauldoxo®	IV	142	5,27
Cisplatina 50, 150, 450mg	Fauldcispla®	IV	129	4,80
Irinotecano cloridrato tri-hidratado 40, 100mg	Camptosar® ou trebyzan®	IV	125	4,64
Vincristina sulfato 1mg	Fauldvincri®	IV	63	2,35
Mycobacterium bovis BCG 40mg	Imuno BCG	IVE	47	1,75

Bortezomibe 3.5mg	Velcade®	SC	43	1,60
Triptorrelina embonato 11,25mg	Neo decapeptyl®	IM	29	1,07
TOTAL			2.691	100

Fonte: OLIVEIRA, 2022

Tabela 3. Antineoplásicos manipulados-dispensados por mês avaliado em um centro de tratamento oncológico no município de João Pessoa-PB através do sistema TASY.

NOME COMERCIAL	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	N	%
Fauldfluor®	99	94	108	99	76	73	61	610	22,67
Taxol®	89	89	77	65	44	49	61	474	17,61
Vidaza®	29	30	50	35	20	29	17	210	7,80
Gemzar®	41	37	31	21	19	14	22	185	6,88
Eloxatin®	23	26	32	33	25	22	22	183	6,80
Genuxal®	22	26	21	24	23	23	21	160	5,94
Fauldcarbo®	14	24	28	25	19	14	22	146	5,43
Taxotere®	22	27	15	26	19	15	21	145	5,39
Fauldoxo®	27	19	15	16	21	24	20	142	5,27
Fauldcispla®	23	33	26	15	10	7	15	129	4,80
Camptosar® ou trebyzan®	22	23	20	20	17	15	8	125	4,64
Fauldvinciri®	14	5	2	5	4	7	6	63	2,35
Imuno BCG	6	1	0	10	7	7	16	47	1,75
Velcade®	10	9	7	11	6	9	11	43	1,60
Neo decapeptyl®	4	4	1	7	4	2	7	29	1,07
TOTAL								2.691	100

Fonte: OLIVEIRA, 2022

Os anticorpos monoclonais (AcMo) pertencem a uma classe terapêutica relativamente nova, e o seu desenvolvimento constitui um dos maiores avanços da última década no tratamento do câncer. Em geral, são administrados em combinação com quimioterapia, embora, em algumas circunstâncias, passam ser utilizados como terapia isolada. O processo de produção dos AcMo deu-se através da falta de especificidade para as células tumorais que gerava efeitos colaterais indesejados, por isso que o alvo ideal para o AcMo deve ser seletivamente ou altamente expresso por células tumorais e não por células normais, diferentemente dos antineoplásicos (ALMEIDA, 2018).

Os AcMo têm sua ação determinada pelo antígeno ao ele se ligar ao alvo molecular, essa ligação pode interromper uma cascata de reações celulares que culminariam no crescimento do câncer. Dessa forma, a tabela 4 (pág. 10) demonstra dados referente a manipulação-dispensação dos anticorpos monoclonais, na qual se destacam o Bevacizumabe com 32,91% (N= 265), Pembrolizumabbe com 27,46% (N= 221), Pertuzumabe com 16,90 (N= 136), Trastuzumabe SC com 14,66% (N= 118) e Durvalumabe com 8,07% (N= 65).

Tabela 4. Via de administração, frequência absoluta (N) e relativa (%) dos anticorpos monoclonais manipulados-dispensados um centro de tratamento oncológico no município de João Pessoa-PB através do sistema TASY no período de sete meses.

ANTICORPO MONOCLONAL	NOME COMERCIAL	VIA DE ADM.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	N	%
Bevacizumabe 100 e 400mg	Avastin®	IV	41	39	39	36	31	41	38	265	32,91
Pembrolizumabe 100mg	Keytruda®	IV	35	30	33	33	28	29	33	221	27,46
Pertuzumabe 420mg	Perjeta®	IV	18	17	19	19	18	18	27	136	16,90
Trastuzumabe subcutâneo 600mg	Herceptin® SC	SC	20	19	13	16	13	18	19	118	14,66
Durvalumabe 120, 500mg	Imfinzi®	IV	11	11	9	8	8	8	10	65	8,07
TOTAL										805	100

Fonte: OLIVEIRA, 2022

De acordo com a tabela 4 descrita acima, o medicamento mais manipulado-dispensado durante os sete meses da pesquisa foi o Bevacizumabe que é indicado para o câncer colorretal metastático (CCRm), câncer de pulmão de não pequenas células localmente avançado, metastático ou recorrente, câncer de mama metastático ou localmente recorrente (CCM), câncer de células renais metastático e/ou avançado (mRCC), câncer epitelial de ovário, tuba uterina e peritoneal primário, câncer de colo do útero e glioblastoma. É recomendado observar sinais/sintomas de hemorragia incluindo hemoptise, sangramento do SNC, epistaxe (AVASTIN-BULA, 2022).

O de menor manipulação-dispensação demonstrado na tabela 4 foi o Durvalumabe que é indicado para o tratamento de carcinoma urotelial localmente avançado ou metastático e tratamento de câncer de pulmão não pequenas células (CPNPC). Em caso de suspeita de reações adversas imunomediadas, deve ser feita uma avaliação adequada para confirmar a etiologia ou excluir etiologias alternativas (IMFINZI-BULA, 2022).

O principal obstáculo para a eficácia clínica dos quimioterápicos são a toxicidade às células normais do organismo e o desenvolvimento de resistência às drogas. A toxicidade deve-se, principalmente, ao fato de os agentes antineoplásicos atuarem tanto em células normais como em neoplásicas. As principais toxicidades são náuseas, vômitos, anorexia (falta de apetite), queda de cabelo (alopecia), diarreia, mielossupressão (diminuição dos elementos do sangue: hemácias, leucócitos e plaquetas) (RODRIGUES, GIROTTO, 2020).

Evidenciamos nos quadros 2 e 3 (págs. 11 e 13) de forma categórica as principais reações adversas das principais classes dos antineoplásicos e anticorpos monoclonais que foram identificados nesse estudo.

Quadro 2. Reações adversas a algumas classes/tipos de antineoplásicos

CLASSE/TIPO	NOME COMERCIAL	USO CLÍNICO	TOXICIDADE	OBSERVAÇÃO
Mostardas nitrogenadas	Genuxal®	Vários tipos de linfomas, leucemias e tumores sólidos	Náusea e vômito, mielossupressão, alopecia, cistite hemorrágica, escurecimento de pele e unha	Menos plaquetopenia e menor toxicidade vesical
Taxanos	Taxol®	Câncer de mama, ovário, pulmão, esôfago, estômago, sarcoma de Kaposi, câncer de cabeça e pescoço, de origem desconhecida	Mielossupressão, náusea e vômito, alopecia, artralgia, mialgia, neuropatia periférica	Reações alérgicas, mialgia neuropatia periférica
Antraciclina	Doxorrubicina®	Linfomas, câncer de mama, próstata, pulmão, bexiga,	Mielossupressão, cardiotoxicidade, mucosite hipersensibilidade e síndrome mão-pé	Droga vesicante

		tireoide, sarcomas, estômago		
Camptotecinas	Camptosar®	Colón, reto, pulmão, estômago	Diarreia aguda, mielossupressão, náusea, vômito, estomatite, alopecia	
Análogos das purinas	Fauldfluor®	Câncer do trato gastrointestinal, mama, cabeça e pescoço, ovário	Mielossupressão, mucosite, síndrome mão-pé, toxicidade cardíaca, neurológica, gosto metálico	Repor vitamina B6 para diminuir síndrome mão-pé
Alcaloides de vinca	Fauldivincri®	Leucemias, linfomas de Hodgkin e não Hodgkin	Neurotoxicidade, constipação intestinal	Droga vesicante

Fonte: OLIVEIRA, 2022

O protocolo AC é composto por Ciclofosfamida um pró-fármaco classificado como agente alquilante administrado em associação com a Doxorrubicina, uma antraciclina que atua impedindo a síntese do DNA. Esse protocolo pode ser administrado a cada 21 dias ou 14 dias - dose densa. A dose densa de AC possui um alto risco para neutropenia febril, devendo ser associado a um estimulador da produção de granulócitos como o Pegfilgrastim decorridas 24 horas da administração dos antineoplásicos (KALIL *et al.*, 2011). É um protocolo da primeira linha de tratamento em neoplasias malignas da mama, mas também apresentam uma IM grave: aumento da toxicidade cardíaca, uma fonte crescente de morbidade e mortalidade significativas e pode variar de disfunção miocárdica subclínica à insuficiência cardíaca irreversível ou óbito (PINA *et al.*, 2019).

Os taxanos cujos um dos principais representantes é o Paclitaxel, conferem estabilização dos microtúbulos (formação em vez do encurtamento) e, desse modo, inibem a multiplicação celular. A queda de neutrófilos (neutropenia) é a principal toxicidade do Taxol®, sendo geralmente reversível. Por isso, que durante o tratamento com Paclitaxel é necessária constante avaliação do hemograma. O medicamento não deve ser administrado caso a contagem de neutrófilos esteja menor que 1.500 células/mm³. Caso haja neutropenia grave (< 500 células/mm³), recomenda-se redução de 20% da dose nos ciclos seguintes (PACLITAXEL-BULA, 2022).

Administrações repetidas de Doxorubicina podem resultar em lesões dose-dependente dos cardiomiócitos e danos no interstício, causando disfunção diastólica precoce e disfunção sistólica tardia. Este dano é maior em doses cumulativas. Sinais e sintomas de insuficiência cardíaca em geral ocorrem em pacientes com disfunção sistólica, aqueles com disfunção diastólica geralmente são assintomáticos (KALIL *et al.*, 2011). Evidências científicas sugerem que o efeito cardiotoxico dose-dependente da Doxorubicina pode ser atribuído a sobrecarga oxidativa dos radicais livres, mediada pelos íons ferro, mediante a formação do complexo ferro-doxorubicina e consequente liberação de radicais livres no músculo cardíaco lesionando o mesmo (CARDIOXANE-BULA, 2014).

A Vincristina é um agente quimioterápico útil para o tratamento de neoplasias e pertence à classe dos produtos naturais, pois é um alcaloide obtido de uma planta florescente comum, a pervinca (*Vinca rósea Linné*). A relativa baixa toxicidade da Vincristina para as células normais de medula óssea torna-a um fármaco extraordinário dentre os fármacos antineoplásicos, sendo frequentemente utilizada em associação quimioterápica com outros agentes mielossupressores. Portanto, antes da administração deve-se checar hemograma, eletrólitos, função renal e ácido úrico, aplicar a medicação observando a técnica e os cuidados para evitar o extravasamento e não aplicar se não houver refluxo sanguíneo, por ser uma droga vesicante. (FAULDVINCRI-BULA, 2021).

Os efeitos colaterais vistos na classe dos anticorpos monoclonais são menos frequentes do que os vistos na quimioterapia tradicional (citotóxica). Os anticorpos monoclonais por pertencerem a uma mesma classe, muitos dos efeitos são semelhantes entre as drogas como é observado no quadro 3 (pág. 13).

Quadro 3: Efeitos colaterais dos anticorpos monoclonais

ALVO	DROGA	NOME COMERCIAL	USO CLÍNICO	TOXICIDADE
HER-2 +	Trastuzumabe	Herceptin®	Câncer de mama	Febre, calafrio, cefaleia, náusea, dor abdominal, vômitos, anorexia (falta de apetite) e lombalgia (dores nas costas)
VEGF	Bevacizumabe	Avastin®	Câncer colorretal	Fraqueza, dores musculares, hipertensão arterial, ressecamento da pele, alterações da cor da pele, dor abdominal, náuseas, vômito, constipação e distúrbio do paladar
EGFR2 e HER-2	Pertuzumabe	Perjeta®	Câncer de mama	Náusea, diarreia, constipação, vômitos, fraqueza, tontura, prurido, pele seca, anemia e leucopenia

Fonte: OLIVEIRA, 2022

O Trastuzumabe é um anticorpo monoclonal humanizado recombinante que atinge seletivamente o domínio extracelular da proteína do receptor-2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER2). É indicado para o tratamento de pacientes com câncer de mama metastático que apresentam tumores com superexpressão do HER2 utilizado em estudos clínicos, em combinação com Paclitaxel ou com uma antraciclina (Doxorrubicina ou Epirrubicina) mais Ciclofosfamida e também para o tratamento de pacientes com câncer de mama inicial HER2-positivo. Entre as reações adversas mais graves e/ou frequentes relatadas encontram-se a disfunção cardíaca, reações relacionadas à administração, hematotoxicidade (em particular neutropenia), infecções e reações adversas pulmonares (HERCEPTIN-BULA, 2022).

O Bevacizumabe é um anticorpo monoclonal humanizado recombinante, produzido por tecnologia de DNA recombinante em um sistema de expressão de célula de mamífero de ovário de hamster chinês, é um anticorpo monoclonal humanizado recombinante que se liga e neutraliza seletivamente a atividade biológica do fator de crescimento do endotélio vascular humano (VEGF). Os eventos adversos mais frequentemente observados em todos os estudos clínicos com pacientes que recebem Avastin® foram: hipertensão, fadiga ou astenia, diarreia e dor abdominal (AVASTIN-BULA, 2022).

O Pertuzumabe é um anticorpo monoclonal recombinante humanizado que age seletivamente sobre o domínio extracelular de dimerização (subdomínio II) do receptor-2 do (HER2). É indicado, em combinação com Trastuzumabe e Docetaxel, para pacientes com câncer de mama HER2-positivo metastático ou localmente recorrente não ressecável, que não tenham recebido tratamento prévio com medicamentos anti-HER2 ou quimioterapia para doença metastática (PERJETA-BULA, 2022).

Esses efeitos colaterais do tratamento estão relacionados à lise (quebra, destruição) do tumor, liberando uma série de produtos na corrente sanguínea, bem como devido à agressão às células saudáveis. Com isso, o médico oncologista prescreve uma série de medicamentos de suporte para minimizar esses efeitos colaterais como Nauseadron®, Vonau®, Dramim® (náusea e vômito), Imosec®, Floratil® (diarreia), Dipirona, Paracetamol 750mg (dor, febre), Bromoprida (desconforto gástrico), Bisacodil, Lactulose (constipação), Nistatina pomada (mucosa oral). Por isso, é importante a atuação do farmacêutico na equipe multiprofissional, pois ele é o profissional que dar suporte ao paciente em relação a esses medicamentos como sua dose, indicação terapêutica e como fazer o uso coreto (ALMEIDA, 2018).

Quanto ao preparo desses medicamentos, devem ser realizados com técnica asséptica, em ambiente com infraestrutura apropriada, segundo as normas locais, padrões internacionais e procedimentos preestabelecidos sob responsabilidade do farmacêutico. De acordo com a agência norte-americana Occupational Safety and Health Administration (OSHA), para a manipulação desses medicamentos é necessário o uso de luvas de látex ou polipropileno, descartáveis e sem talco; aventais descartáveis, com mangas longas, fechados na parte frontal, punhos com elásticos e com baixa permeabilidade; máscaras com proteção de carvão ativado; óculos de proteção, que impeça a contaminação frontal e lateral de partículas, sem reduzir o campo visual (BORGES, 2015)

Por isso, é essencial que seja realizado o acompanhamento periódico dos profissionais expostos em suas rotinas, com realização de exames laboratoriais e de imagem, além do cumprimento das legislações que versam sobre segurança ocupacional em ambientes de saúde. A presente pesquisa vai auxiliar nessa área inovadora e carente de estudos, com isso, o profissional farmacêutico tem um campo muito amplo de atuação na área da oncologia que está em crescimento constante, abrindo grandes oportunidades de atuação.

5 CONCLUSÃO

O profissional farmacêutico tem um importante papel frente a equipe multidisciplinar da área oncológica, sendo este o suporte ideal ao médico prescritor e o profissional responsável por orientar aos pacientes quanto ao consumo dos medicamentos, realizar o acompanhamento farmacoterapêutico, verificar as interações medicamentosas. Já, que ele também atua na manipulação e no gerenciamento dos medicamentos utilizados, em suas diferentes etapas, garantindo que os procedimentos sejam realizados da maneira adequada, conforme indicação, posologia e protocolos existentes, e fornecendo, aos pacientes e demais membros da equipe, informações técnicas atualizadas sobre novos medicamentos e terapias, o que o torna uma peça fundamental para a garantia da qualidade dos procedimentos e um integrante essencial da equipe multidisciplinar em oncologia.

Entretanto, é preciso que a segurança no manuseio destes medicamentos deve estar presente em todas as etapas de contato com eles, desde o momento que recebem o produto até aos pacientes e acompanhantes que o utilizam ou administram, para assim, evitar gastos adicionais com o tratamento de profissionais acidentados, por isso é importante fornecer os equipamentos de proteção individual e coletiva, além de treinamentos para estes profissionais, pois a segurança ocupacional depende da ação de cada um em benefício de todos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R. C. Farmacêuticos em oncologia: uma nova realidade / José Ricardo Chamhum de Almeida. -- 3. Ed. --Rio de Janeiro: **Atheneu**, 2018. 628 p. ISBN: 978-85-388-0794-0.

AVASTIN: Solução injetável. **[Bula]**. São Paulo: Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S.A, 2022. Responsável técnico Liana Gomes de Oliveira.

BORGES, G. G. **Manual de boas práticas sobre risco químico na central de quimioterapia do INCA a partir dos conhecimentos, atitudes e práticas dos enfermeiros**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial) - Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O que é quimioterapia?** 2020.

BRAY F., *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, Nov. 2018.

CARDIOXANE: Solução injetável. **[Bula]**. São Paulo: ZODIAC PRODUTOS FARMACÊUTICOS S/A, 2014. Responsável técnico Alexandre Endringer Ribeiro.

CFE - CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Referenciais mínimos para o reconhecimento de cursos livres para a especialização profissional farmacêutica, sem caráter acadêmico, em oncologia**. Brasília - DF. 2019.

CFE - CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. **Diário Oficial da União**, v. 2013, p. 1-11.

DALLA, T. V; GARCIA, P. C. Critérios de admissão do paciente oncológico em Unidades de Terapia Intensiva de hospitais gerais. **Revista de Ciências Médicas**, v. 27, n. 2, p. 73-84, 2019.

EUGÊNIO L. S. G.; PINHEIRO O. L. Paciente oncológico em tratamento medicamentoso: subsídios para implantação de um programa de atenção farmacêutica. **Rev Temas Saúde**. v. 18, n. 2, p. 216-237, 2018.

FAULDCISPLA: Solução injetável. **[Bula]**. São Paulo: Libbs farmacêutica Ltda, 2018. Responsável técnico Cintia Delphino de Andrade.

FAULDFLUOR: solução injetável. **[Bula]**. São Paulo: Libbs farmacêutica Ltda, 2019. Responsável técnico Cintia Delphino de Andrade.

FAULDVINCRI: Solução injetável. **[Bula]**. São Paulo: Libbs Farmacêutica Ltda, 2021. Responsável técnico Cintia Delphino de Andrade.

HERCEPTIN: Solução injetável para administração subcutânea. **[Bula]**. São Paulo: Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S.A., 2022. Responsável técnico Liana Gomes de Oliveira.

IMFINZI: Solução injetável para infusão intravenosa. Responsável técnico Mauricio Rivas Marante. São Paulo: AstraZeneca do Brasil Ltda, 2022. **Bula de Remédio**.

LOBATO, L. C., *et al.* Cuidados farmacêuticos no tratamento oncológico: uma revisão integrativa da literatura. **Conexão Ciência**. Formiga - MG, v. 14, n. 1, p. 31-38. 2019.

MARQUES, C. T. Q. **Cancer 360^a orientações para uma vida melhor – pacientes, familiares, cuidadores** – Recife: Carpe Diem Efições e Produções Ltda, 2013.

MOTA, M. L. S.; AOQUI, C. M. **Interações medicamentosas, tempos e ordem de infusão: variáveis que podem interferir na resposta clínica** – 1. Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

NEO DECAPEPTYL: Pó liofilizado para suspensão injetável. **[Bula]**. São Paulo: Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A., 2022. Responsável técnico Gabriela Mallmann.

OLIVEIRA, I.S. **Análise das classes terapêuticas manipuladas-dispensadas em um centro oncológico de João Pessoa-PB** 2022, 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) do curso de Bacharelado em Farmácia – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança, João Pessoa – PB, 2022.

OLIVEIRA, I. S., *et al.* A atuação do farmacêutico na manipulação oncológica. **Farmácia: os desafios do novo cenário**. Organizadores: Giselle Medeiros da Costa e Maria Luiza Souto Porto. IMEA. 2022. ISBN: 978-65-89069-21-8 (on-line).

PACLITAXEL: Solução injetável. **[Bula]**. São Paulo: Eurofarma laboratórios S. A., 2022. Responsável técnico Dra. Maria Bendita Pereira.

PERJETA: Solução para diluição para infusão. **[Bula]**. São Paulo: Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S.A., 2022. Responsável técnico Liana Gomes de Oliveira.

PINA, L. C. O., *et al.* Cardiotoxicidade nas Terapias Neoadjuvante e Adjuvante do Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 3, 2019.

RODRIGUES, R.; GIROTO, E. **Ordem de Infusão de Medicamentos Antineoplásicos**: Sistematização de informações para auxiliar a discussão e criação de protocolos assistenciais. Segunda edição. São Paulo: Atheneu, 2020. cap. 1, p. 20-96.

SOUZA, L. B., *et al.* Importância do farmacêutico clínico no uso seguro e racional de medicamentos no âmbito hospitalar. **Revista Pensar Acadêmico**, v. 16, n. 1, p. 109-124, 2018.

VIEIRA, S. C. **Oncologia básica para profissionais de saúde** - Teresina: EDUFPI, 2016.

ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS PARA O TRATAMENTO DA ACNE: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Mylena Gadelha da Silva

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- FASP - Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: mylenag@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9061025521468300>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3184-4711>

Yolanda Aparecida de Souza

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- FASP - Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: yolandasouzaa1@gmail.com

Gustavo Luiz Alves Pereira

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- FASP - Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: gustavoluizfarmacia15@gmail.com

Ericka Maria de Farias Moreira

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- FASP - Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: erickamoreira7@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8835869918025048>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5756-9570>

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: diegoigorf@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

Resumo

A Acne vulgar é uma doença não contagiosa que gera uma inflamação crônica a nível da pele, mais exatamente na unidade pilossebácea. Uma afecção dermatológica ocasionada por fatores como hereditariedade, alterações dos hormônios, infecção por bactérias ou estresse. O objetivo foi mostrar a contribuição do farmacêutico no acompanhamento do paciente contra a acne vulgar. Realizou-se, uma revisão integrativa. A busca totalizou 96 artigos, que após seleção, resultaram em 15 artigos incluídos na revisão pelas bases de dados Scielo, Pubmed, Scopus e LILACS entre 2010 e 2020. Os descritores foram: acne vulgaris; chamomilla; própolis; *Salix alba*; melaleuca; pharmacist. A espécie que obteve maior potencial contra as bactérias da acne foi a *Melaleuca alternifolia*. A *Matricaria Chamomilla* tem atividade antibacteriana em todos os estudos e *Matricaria recutita*: imunorregulação contra inflamação. O Própolis mostrou efeito cicatrizante e antibacteriano. A *Salix alba*, neutralizou efeitos do LPS, reduziu EGF, citocinas e IL-6 e IL-8. A finalidade dos bioativos estudados eram atividade antimicrobiana, menor ou nenhum efeito colateral, anti-inflamatória, antioxidante, antienvhecimento e cicatrizante. O farmacêutico detém conhecimento para o manejo da acne. Concluiu-se que a fitoterapia pode ser associada ao tratamento da acne, sendo um método principal ou associado a medicamentos convencionais, promovendo a difusão do conhecimento à sociedade.

Palavras-chave: Assistência farmacêutica. Própolis. Produtos naturais.

Abstract

Acne vulgaris is a non-contagious disease that generates a chronic inflammation at the level of the skin, more exactly in the pilosebaceous unit. A dermatological condition caused by factors such as heredity, changes in hormones, bacterial infection or stress. The objective was to show the pharmacist's contribution in the patient's follow-up against acne vulgaris. An integrative review was carried out. The search totaled 96 articles, which after selection resulted in 15 articles included in the review by the Scielo, Pubmed, Scopus and LILACS databases between 2010 and 2020. The descriptors were: acne vulgaris; Chamomilla; propolis; *Salix alba*; Melaleuca; pharmacist. The species that obtained the greatest potential against acne bacteria was *Melaleuca alternifolia*. *Matricaria Chamomilla* has antibacterial activity in all studies and *Matricaria recutita*: immunoregulation against inflammation. Propolis showed a healing and antibacterial effect. *Salix alba* neutralized effects of LPS, reduced EGF, cytokines and IL-6 and IL-8. The purpose of the bioactives studied were antimicrobial activity, minor or no side effect, anti-inflammatory, antioxidant, anti-aging and healing. The pharmacist has knowledge for the management of acne. It was concluded that phytotherapy can be associated with the treatment of acne, being a main method or associated with conventional medications, promoting the dissemination of knowledge to society.

Keywords: Pharmaceutical assistance. Propolis. Natural products.

4 INTRODUÇÃO

A acne é certamente a doença de pele mais comum, afetando 85% a 100% da população em qualquer fase da vida (SILVA *et al.*, 2020). A pele que representa o maior órgão do corpo humano, contém de 1,5 a 2 metros, composto por diversos tecidos que são: epiderme, mais externa; a derme, intermediária; e a hipoderme ou panículo adiposo (SILVA, 2015).

Há muitas variações da pele, mesmo que elas pareçam semelhantes do ponto de vista anatômico, funcional e bioquímico, que necessariamente precisam ser observadas para a formulação de produtos cosméticos, e ainda levando em conta a cor, tamanho dos poros, quantidade de pelos, sebo e suor. Os principais fatores determinantes do tipo de pele são: a quantidade de água (que influencia a elasticidade), a quantidade de lipídeos (que atua sobre a nutrição e a suavidade) e o nível de sensibilidade (que atua sobre a resistência da pele) (KIM *et al.*, 2021).

A acne vulgar (AV) é uma doença que ocasiona uma inflamação crônica que atinge a unidade pilosebácea da pele, que clinicamente pode se apresentar de várias formas, desde pequenas lesões até lesões maiores e mais graves. Geralmente é apresentada na adolescência, em virtude de sua patogenia

diversificada. Contudo, não acomete apenas adolescentes, mas 70% dos adolescentes e adultos jovens (SUTARIA; MASOOD; SCHLESSINGER, 2022).

A acne do adulto está agregada ao impacto moderado na qualidade de vida e à problemas sociais e emocionais (SARAIVA; EGYPTO, 2021). Com isso, o propósito do farmacêutico é esclarecer ao paciente que o objetivo do tratamento é controlar os sinais visíveis da lesão e prevenir infecções secundárias, além de impedir cicatrizes e danos permanentes (SANTANA; TAVEIRA; EDUARDO, 2019).

Dessa forma, o uso de medicamentos como adapaleno (AD) ou tretinoína pode causar irritação cutânea local, descamação da pele, sensação de queimação e pele seca. Esses medicamentos também são fotossensíveis. Um aspecto fundamental a ser considerado é a procura de uma vida mais sustentável, que está gerando pacientes mais informados que buscam por produtos responsáveis, que são produtos naturais voltados a um consumo mais consciente e saudável (PEREIRA; VIANA; ALVES, 2019; ZAGÓRSKA-DZIOK; SOBCZAK, 2020).

Com isso vê-se a importância dos produtos naturais para o tratamento da AV. A fitocosmética faz parte da área da cosmetologia que estuda a aplicação de ativos extraídos de matérias vegetais (ALVES *et al.*, 2020). A cada dia, novos consumidores “verdes”, preocupados com o meio ambiente, com a forma de produção, sustentabilidade e segurança, buscam por alternativas visto que estão decepcionados com os efeitos adversos de outros produtos sintéticos (SOUZA; TAKAHASHI, 2015).

Sabe-se que a importância da atuação do farmacêutico bem treinado, no sentido de promover e orientar sobre o uso racional de ervas e plantas, na prevenção de doenças e acompanhamento da assistência à saúde do paciente, é extremamente necessário para um tratamento minimizador de erros (SOUZA *et al.*, 2019).

Em razão de diversas maneiras para combater a AV, usando fármacos e seus princípios ativos para tratamento desta doença, com ajuda profissional, o presente trabalho traz informações e conhecimento para várias opções de tratamentos naturais, sustentáveis, com menos efeitos colaterais, não invasivo e usando produtos naturais com propriedades bioativas.

5 METODOLOGIA

O presente trabalho foi do tipo revisão integrativa da literatura, sendo descritivo e exploratório, feito através de levantamento documental científico com abordagem qualitativa e atual, sobre a Acne Vulgar e os produtos naturais usados no tratamento da mesma.

Através de dados de referencial bibliográfico disponível em plataformas como Scielo, *U.S. National Library of Medicine National Institutes Health* (Pubmed), Scopus e Informação Científica e Técnica em Saúde da América Latina e Caribe (Lilacs); foram utilizados os descritores em ciências da saúde (DeCS): “acne vulgaris”, “chamomilla / camomile”, “propolis”, “*Salix alba*”, “melaleuca / tea tree”, “pharmacist / pharmaceutical”.

A data de execução do presente estudo compreendeu o período de fevereiro de 2021 a dezembro de 2021.

Os critérios de inclusão estabelecidos para esta pesquisa, consistiram em trabalhos acadêmicos finalizados, de tema sobre tratamentos da Acne Vulgar com produtos naturais e o papel do profissional farmacêutico, sendo eles em idioma português e inglês, publicados entre os anos de 2010 e 2020. Os critérios de exclusão estabelecidos são trabalhos publicados antes da data referendada anteriormente, em outras línguas, estudos que não condizem com o assunto trabalhado e artigos duplicados.

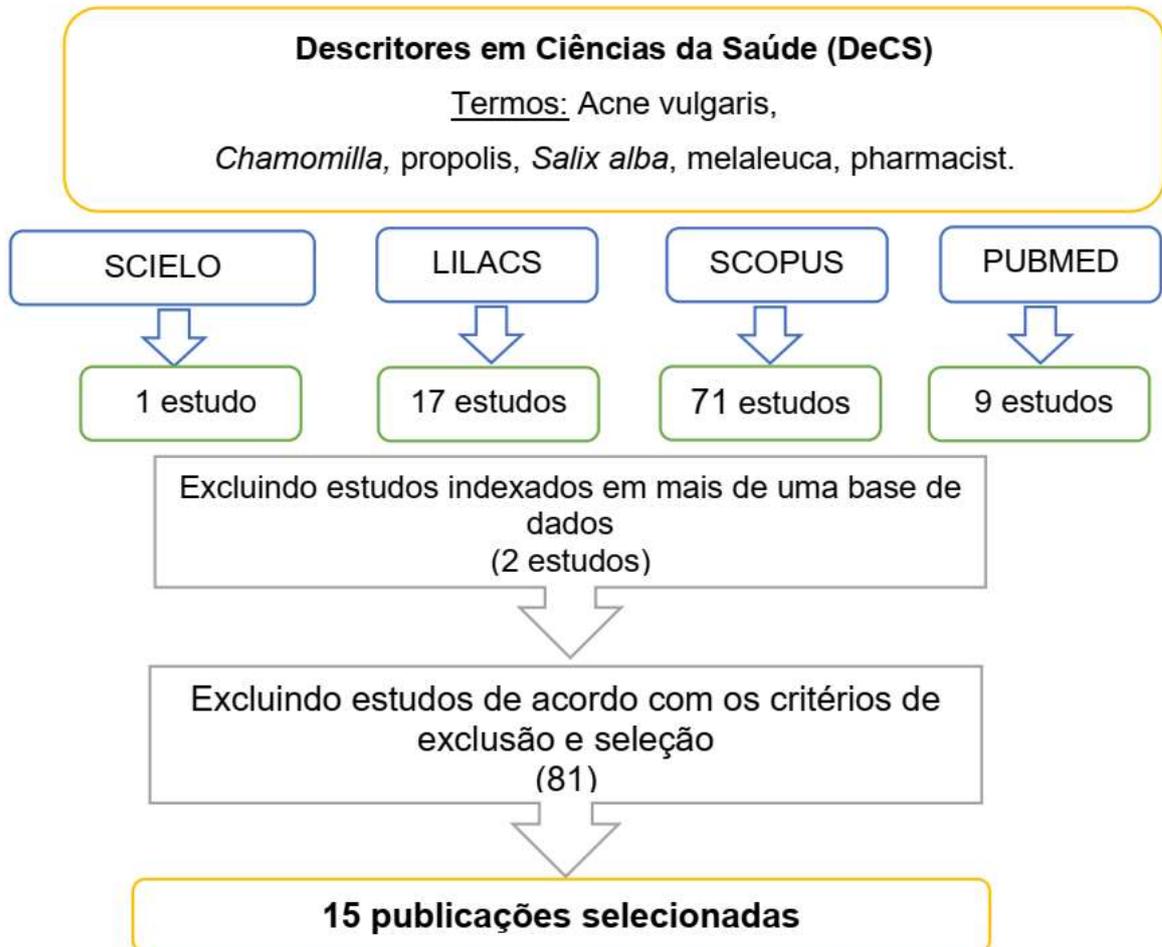
A análise dos estudos selecionados foi realizada de forma descritiva, possibilitando observar, contar, descrever e classificar os dados, com o intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado na revisão.

6 RESULTADOS

Após a pesquisa nas bases de dados, a busca totalizou 96 artigos analisados, que foram submetidos ao processo de seleção e após a leitura, foram incluídos 5 trabalhos do Pubmed®, 1 da Scielo®, 4 do Lilacs® e 6 do Scopus®, totalizando 15 artigos que se encaixavam nos critérios de inclusão, compreendendo a amostra final desta revisão integrativa no Quadro 1 e 2. A estratégia de busca consistiu em variar os descritores “acne vulgaris” com as palavras “chamomilla / camomile”, “propolis”, “*Salix alba*”, “melaleuca / tea tree”, “pharmacist / pharmaceutical” utilizando o

operador booleano “AND” para cruzamento dos parâmetros. A figura 1 mostra o fluxograma da seleção das publicações.

Figura 1 - Fluxograma das publicações selecionadas.



Fonte: Autores, 2022.

Quadro 1 – Amostra dos artigos incluídos na revisão integrativa

AUTORES	OBJETIVO	ESPÉCIES VEGETAIS/ COMBINAÇÃO	ATIVIDADE	APRESENTAÇÃO	BASE DE DADOS	ANO PUBLICADO
ESMAEL	Avaliar atividade antimicrobiana de certos óleos vegetais de base natural contra bactérias da acne resistente a antibióticos	OAC	Bactericida e bacteriostática	OE	Scopus®	2020
DA SILVA <i>et al.</i>	Melhorar a atividade anti- <i>Cutibacterium acnes</i> do óleo da árvore do chá carregado em nanocápsulas de núcleo-casca de quitosana-poli (ϵ - caprolactona)	OAC + Quitosana-poli	Redução de 4 vezes na CIM, de <i>C. acnes</i> , comparado com OAC sozinho	Nanocápsula	Scopus®	2020
OSSA-TABARES; LLANOS; GARCÍA	Avaliar as características físico-químicas e a atividade antimicrobiana do óleo da árvore do chá contra <i>Cutibacterium acnes</i> (<i>Propionibacterium acnes</i>) ATCC 6919	OAC	Antibacteriana; Irritação ou reação alérgica depende da concentração utilizada.	OE	PubMed®	2020
KILIÇ <i>et al.</i>	Sondar eficácia de dois extratos de plantas contra acne vulgar: resultados iniciais de testes microbiológicos e estudos de cultura de células	M. Chamomilla	Antifúngica; Anti-inflamatória; Antibacteriana	Extrato	Lilacs®	2019
MAZZARELLO <i>et al.</i>	Tratamento de acne com uma combinação de própolis, óleo de árvore de chá e Aloe vera em comparação com creme de eritromicina: duas investigações duplas cegas	Própolis + OAC + <i>Aloe vera</i> (PTAC)	PTAC foi melhor do que ERC na redução de cicatrizes de eritema, acne, índice de gravidade e contagem total de lesões.	Creme	PubMed®	2018

NAJAFI-TAHER; GHAEMI; AMANI	Entrega de adapaleno usando um novo gel tópico à base de óleo da árvore do chá nano-emulsão: avaliações de permeação, antibacteriana e segurança	OAC + AD	Antibacteriana melhorada; Não apresentou irritação cutânea e eritema	Gel de nano-emulsão	Scopus®	2018
BASSINO; GASPARRI; MUNARON	Examinar feitos pleiotrópicos da casca de salgueiro branco e 1,2 decanediol em queratinócitos humanos de adultos	Salix alba + Decanediol	Sozinhos ou em combinação: neutralizou efeitos do LPS, reduziu EGF, citocinas, IL-6 e Liberação de IL-8	Camuflagem cosmética	PubMed®	2018
VORA; SRIVASTAVA; MODI	Analisar estratégias antibacterianas e antioxidantes para o tratamento da acne através de extratos de plantas	M. Chamomilla	Antibacteriana; menor ou nenhum efeito colateral	Extrato	Scopus®	2018
AUMEERUDDY ; GURIB- FAKIM; MAHOMOODAL LLY	Verificar composição química, atividade antimicrobiana e potencializadora de antibióticos de óleos essenciais de 10 plantas medicinais tropicais de Maurício	Melaleuca quinquenervia (MQ)	Bactericida contra <i>S. epidermidis</i> e <i>E. coli</i>	OE	Scopus®	2016
HERMAN	Comparar a atividade antimicrobiana de óleos essenciais, extratos de plantas e metilparabeno em emulsões cosméticas: 2 meses de estudo	M. Chamomilla	Antibacteriano, mas não é tão eficaz quanto OE de canela e a árvore do chá	Extrato e OEs	PubMed®	2014
BARBOSA <i>et al.</i>	Avaliar a atividade antibacteriana do óleo essencial de <i>Rosmarinus officinalis L.</i> e tintura de própolis frente à bactéria causadora da acne <i>P. acnes</i>	Própolis	Antibacteriana; Cicatrizante	Tintura	Lilacs® SciELO®	2014
GONÇALVES; SANTOS; SREBERNICH	Explorar atividades antioxidante e antimicrobiana dos extratos de	Própolis + Açaí	Antibacteriana; Antioxidante; Antienvhecimento;	Extrato	Lilacs®	2011

	própolis e açai (<i>Euterpe oleracea</i>) extrato mart					
LEE; HEO; KIM	Observar efeitos anti-inflamatórios e de reparo de barreira cutânea de aplicação tópica de alguns óleos vegetais	Matricaria recutita	Imunorregulador por meio da ativação das células Th2 resultou em redução a DA	OE	PubMed®	2010

(OE) significa óleo essencial;

(OAC) Significa óleo da árvore de chá (*Melaleuca alternifolia*).

Fonte: Autores, 2022.

Quadro 1 - Amostra de artigos de assistência farmacêutica incluídos na revisão.

Autores	Objetivo	Resultados	Base de dados	Ano
FAROOQUI, <i>et al.</i>	Verificar a gestão de doenças dermatológicas para o Farmacêutico: Acne, Psoríase, dermatite atópica e infecções fúngicas	Farmacêuticos comunitários podem desempenhar um papel vital para abordar questões relacionadas a intervenções seguras e eficazes para o manejo de doenças de pele, como a acne.	Scopus®	2019
INFANTE; CALIXTO; CAMPOS	Investigar comportamento de homens e mulheres quanto ao consumo de cosméticos e a importância na indicação de produtos e adesão ao tratamento	Melhor tratamento para o paciente, considerando os aspectos físicos com a composição do remédio a ser medicado, multidisciplinaridade do dermatologista em conjunto com o farmacêutico, em fazer prescrições	Lilacs®	2016

7 DISCUSSÃO

O uso de plantas medicinais pode ser tão antigo quanto o ser humano, em que muitas são usadas para tratar doenças, especialmente na manufatura farmacêutica de produtos naturais (ROSA *et al.*, 2011; ZALEWSKI, 2017).

A assistência aos medicamentos, no Brasil, aconteceu de passo a passo para garantir o seu acesso e uso racional, especialmente quando se trata da fitoterapia. Nesta prática, o objetivo principal é garantir a eficácia do tratamento medicamentoso e minimizar possíveis erros assegurando a saúde pessoal (ZALEWSKI, 2017). Entre os principais problemas que afetam a pele de adolescentes e adultos está a acne.

Em estudos realizados por Esmael, Hassan e Amer (2020), avaliando a AV, foi possível observar que o *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*), *P. acnes* (*P. acnes*) e *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) são as principais espécies causadoras da doença. De acordo com os autores, os resultados qualitativos do espectro antibacteriano demonstraram que o *S. aureus* (EG-AE1) e o *S. epidermidis* (EG-AE2) são resistentes contra pelo menos oito antibióticos (azitromicina, eritromicina, penicilina-G, tetraciclina, clindamicina, amicacina e oxazolina-sulfamicina) e o *C. acnes* (EG-AE1) foi resistente aos mesmos medicamentos, excluindo apenas a penicilina-G.

Devido à crescente resistência bacteriana frente aos medicamentos convencionais disponíveis no mercado, foram avaliados óleos essenciais de espécies vegetais, onde foi possível verificar que os óleos da árvore do chá (*Melaleuca alternifolia*) e o óleo de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) foram eficazes frente às cepas avaliadas, confirmando o seu potencial de uso no tratamento das mesmas (ESMAEL; HASSAN; AMER, 2020).

Aumeeruddy-Elalfi, Gurib-Fakim e Mahomoodally (2016) mencionam que produtos biológicos, como óleos essenciais (OEs), podem ser substitutos potenciais para o combate a espécies multirresistentes a medicamentos. Entre os 10 OEs testados, o óleo obtido a partir das folhas de *Melaleuca quinquenervia* (MQ) apresentou efeito bactericida significativo. Este óleo, com melhor atividade antibacteriana, mostrou-se o mais ativo contra *S. epidermidis* (cepa ATCC) e *E. coli* (cepa ATCC).

Ao avaliar uma terapia combinatória, incluindo óleo de melaleuca e AD (adapaleno), Najafi-taher, Ghaemi e Amani (2018), confirmaram a liberação de AD pela pele com melhora significativa na atividade antibacteriana. Além disso, a fórmula

de nanoemulsão (NE) combinada mostra boa tolerância à pele e pode efetivamente reduzir a concentração inibitória mínima da fórmula, em comparação com a NE de óleo da árvore do chá e OE da árvore do chá puro.

Os resultados mostram que essas fórmulas não apresentaram irritação cutânea ou eritema, garantindo que a NE de óleo da árvore do chá carregada com AD em gel não é irritante para aplicações de uso tópico, indicando que o retinóide pode ser usado em combinação com antibióticos à base de plantas para o tratamento da AV (NAJAFI-TAHER; GHAEMI; AMANI, 2018).

Outra terapia combinatória, avaliada por Da Silva *et al.* (2020), usando Quitosana-poli (QS) (ϵ - caprolactona) carregada com óleo da árvore do chá (OAC) em nanocápsulas (NC) (NC-OAC-QS), demonstrou ação anti *C. acnes* expressiva, em comparação com o OAC, com uma redução de quatro vezes na concentração inibitória mínima e controle de crescimento (6,6%) em comparação com o OAC (9,7%) (CIM-OAC, Quadro 3). Também foi possível observar a redução da viabilidade celular de *C. acnes*, acompanhado de crescimento no percentual de células mortas (17%). Desta forma, as nanocápsulas núcleo-casca de quitosana-poli configuram-se como uma ferramenta de entrega de OAC promissora para o tratamento tópico da acne.

Quadro 3 - Concentração inibitória mínima (CIM) e Concentração mínima bactericida (CMB) do óleo da árvore do chá contra as bactérias isoladas. As concentrações de OAC foram medidas com o óleo (mg / L)

Bactérias	Óleo da árvore do chá	
	CIM	CMB
<i>S. aureus</i>	78	78
<i>S. epidermidis</i>	78	78
<i>Cutibacterium acnes</i>	39	39

Fonte: Autores, 2022.

Ossa-Tabares, Llanos e García (2020) avaliaram três lotes diferentes contendo 30% a 40% de terpinen-4-ol, que é um composto benéfico para a atividade antibacteriana. Em todos os testes, quando a concentração foi de 2% v/v, todos os lotes apresentaram efeito inibitório sobre o crescimento de *P. acnes*. A concentração

inibitória mínima (CIM) foi de 0,25% v/v. Vale ressaltar que dependendo da concentração utilizada para o tratamento tópico da acne, com óleo de melaleuca, pode causar reação alérgica ou irritar a pele e mucosas.

Vora, Srivastava e Modi (2018) ponderaram a atividade antibacteriana de extratos de sete espécies vegetais frente às bactérias testadas (*E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus*, *Kocuria sp*, *Bacillus subtilis* e *P. acnes*). Os autores verificaram que todos os extratos demonstraram atividade contra *P. acnes* com halos de inibição de 1 a 8 mm. *R. officinalis* obteve zona inibitória de 8 mm. A *M. chamomilla* mostrou uma zona de inibição moderada (6 mm), visto que a camomila possui um composto eficaz com efeito citotóxico, antiproliferativo e anti inflamatório, comprovando a atividade antibacteriana convencional contra *P. acnes* e bom efeito antioxidante. CIM mostrada no quadro 4.

Quadro 4 - Concentração inibitória mínima (CIM) e Concentração mínima bactericida (CMB) de extrato de *M. chamomilla* contra as bactérias (mg / mL).

Bactérias	Extrato de <i>M. chamomilla</i>	
	CIM	CMB
<i>S. aureus</i>	ND	-
<i>Cutibacterium acnes</i>	0.156	-

(ND) significa não detectado; (-) Significa não estudado.

Fonte: Autores, 2022.

A espécie *Salix alba* também configura uma alternativa terapêutica para o tratamento da acne. De acordo com o estudo realizado por Bassino, Gasparri e Munaron (2018), ao avaliar uma formulação de casca de salgueiro branco (CSB) associada ao antimicrobiano 1,2 decanodiol (DD), sobre queratinócitos adultos estressados com lipopolissacarídeos (LPS), foi possível fornecer aos pacientes com acne uma camuflagem cosmética para suas lesões e ter efeitos benéficos sobre os multifatores que compõem a doença. Ambos os compostos (usados sozinhos ou em combinação CSB/DD) neutralizaram os efeitos do LPS, reduzindo o fator de crescimento epidérmico (EGF), a produção de citocinas, o IL-6 e a liberação de IL-8.

Os compostos naturais sugeriram papel potencial para profilaxia da acne vulgar, sem efeitos nocivos. Ao avaliar a atividade antibacteriana de óleos e extratos vegetais em emulsões cosméticas, Herman (2014) verificou que os efeitos inibitórios do extrato de camomila sobre *S. aureus* e *E. coli* foram de $9\pm 1,0$ e $7\pm 1,0$ mm, respectivamente. Esta espécie teve um efeito intermediário entre o extrato de babosa (*Aloe vera*) e os óleos de *Cinnamomum ceylanicum* (Canela) e melaleuca, sendo a canela e a melaleuca, considerados os mais promissores. Ainda foi possível constatar que o óleo de canela inibiu completamente o crescimento de bactérias e leveduras frente aos demais produtos avaliados. Estes resultados são de suma importância, uma vez que ativos vegetais utilizados em produtos cosméticos devem apresentar amplo espectro de ação, visto que as demais bactérias e leveduras que compõem a microbiota da pele podem exacerbar as infecções causadas pelo *C. acnes*.

A combinação de extratos vegetais antiacne (EA) contendo *Matricaria chamomilla* (flores de camomila), *Urtica dioica* (folhas de urtiga) e outros extratos (casca de noz, folhas de murta, e *Rosa damascena*) demonstraram excelente resultado contra as bactérias causadoras da enfermidade. A *M. chamomilla* é composta por substâncias terapêuticas como bisabolol, flavonóides (apigenina, rutina), entre outros. O Bisabolol separado de OEs pode reduzir inflamações e febre. Apigenina mostrou efeito anti-inflamatório em edema de pata de rato induzido por carragenina e hipersensibilidade do tipo retardado em murinos. O extrato etanólico da espécie também apresentou atividades antibacterianas e antifúngicas. O produto avaliado demonstrou potente efeito anti-inflamatório e antibacteriano contra *P. acnes* (KILIÇ, *et al.* 2019).

Ainda acerca da camomila, em estudo realizado por Lee, Heo e Kim (2010) utilizando óleo de *Matricaria recutita*, para o tratamento de dermatite atópica (DA) em um modelo murino, foi observado que os níveis séricos de IgG1 e IgE do grupo de tratamento com o óleo foram significativamente reduzidos. O uso atual deste derivado vegetal está associado a níveis mais baixos de histamina no soro e a uma redução na frequência de fricção nos indivíduos. Os resultados verificados ratificam que o óleo de camomila alemã tem potencial imunorregulador para reduzir a DA por meio da ativação das células Th2, constatando-se o potencial anti-inflamatório tópico do mesmo.

Gonçalves, Santos e Srebernich (2011) verificaram boa proposta para a utilização da própolis, onde foram observados resultados que demonstraram a

atividade antibacteriana do seu extrato a 2% frente a *S. aureus* e *S. epidermidis*. Também foi possível considerar que o extrato de própolis e extrato aquoso de açaí em baixa concentração, isoladamente e combinados, apresentaram atividade antioxidante. Observou-se sinergismo dos dois produtos, podendo ser utilizados em preparações tópicas para prevenção do envelhecimento da pele e doenças que possam ser causadas por microrganismos, como a acne.

Em estudo conduzido em pacientes com acne vulgar de leve a moderada avaliando os efeitos de creme contendo 10% de "*Aloe vera*", 3% de "óleo da árvore do chá" e 20% de própolis (PTAC) (n = 20), frente ao controle positivo tratado com eritromicina a 3% (ERC) (n = 20) e placebo (n = 20), foi possível observar que o PTAC não apresentou propriedades redutoras de sebo, respeitou o filme hidrolipídico, não irritou a pele sã, o pH e o índice de eritema. A fórmula contendo própolis foi superior ao ERC na redução de cicatrizes de eritema, acne, índice de gravidade e número total de lesões, comprovando suas propriedades antibacterianas e anti-inflamatórias (MAZZARELLO *et al.*, 2018).

Ao avaliar o potencial antimicrobiano da tintura de própolis, Barbosa *et al.* (2014), verificaram que a resina natural apresentou ação antibacteriana em várias concentrações, sendo a CIM de 0,625% contra o *P. acnes*. A própolis tem propriedades cicatrizantes, que podem ser mais exploradas para o tratamento da acne. Recomenda-se a elaboração de formulações cosméticas que sejam menos agressivas, mas que apresentem a eficácia dos medicamentos frequentemente utilizados no tratamento desta afecção. Por isso se faz importante a assistência profissional para fornecer cuidado.

Os farmacêuticos comunitários podem desempenhar um papel importante na solução de problemas relacionados às intervenções seguras e eficazes, incluindo higiene pessoal e mudanças no estilo de vida. Há uma variedade de tratamentos que podem ser usados para cuidar de doenças de pele comuns. As terapias medicamentosas e não medicamentosas podem ser individualizadas de acordo com as necessidades do paciente. Identificar e resolver problemas relacionados a medicamentos confere aos farmacêuticos um papel fundamental no tratamento de doenças como acne (quadro 2) (FAROOQUI *et al.*, 2019).

Segundo Infante, Calixto e Campos (2016), a principal alteração na pele dos homens é a oleosidade; para as mulheres, além da oleosidade, há a preocupação com manchas. Elas estão mais preocupadas em tratar e prevenir os danos do sol,

utilizando, produtos cosméticos antiacne e maquiagens. Os artigos para cabelo têm a mesma tendência de vendas de ambos os sexos. Considerando que existem diferentes características físicas, químicas e composicionais que podem até interferir nos princípios de absorção da forma de tratamento, tais informações são importantes para o dermatologista e o farmacêutico determinarem o tratamento mais adequado para os pacientes (INFANTE; CALIXTO; CAMPOS, 2016).

Os resultados mostram que a assistência farmacêutica melhora a adesão ao tratamento medicamentoso, resolve a maioria dos problemas de pele, como a acne e melhora o controle dos parâmetros clínicos da doença. Uma melhor orientação e intervenção farmacológica pode ser traduzida na redução de problemas e impacto positivo na vida dos pacientes.

5 CONCLUSÃO

Através do presente estudo, foi observado como a fitoterapia pode ser associada ao tratamento da acne vulgar, sendo um método afiliado com medicamentos convencionais ou como uma terapêutica titular, especialmente para os consumidores verdes, que prezam pela sustentabilidade.

As formas mais prevalentes testadas foram OEs e extratos vegetais, seguidos de Gel de nano-emulsão, Nanocápsula, Creme, Camuflagem cosmética e Tintura. As preparações fitoterápicas estavam relacionadas com atividade antimicrobiana, menor ou nenhum efeito colateral, anti-inflamatória, antioxidante, antienvhecimento, cicatrizantes e comparação com fármacos usualmente empregados. As principais espécies encontradas foram: *Melaleuca alternifolia*, *Melaleuca quinquenervia*, *Matricaria Chamomilla*, *Matricaria recutita*, Própolis e *Salix alba*, onde todas apresentaram potencial para produção futura de produtos fitoterápicos antiacnes.

Diversas espécies de plantas medicinais são cultivadas em terras brasileiras, mas não há tanta exploração de formulações antiacne envolvendo estes princípios ativos. Observa-se a existência de um grande potencial para investimento na área de produtos naturais e estudos para combate das doenças de pele, inclusive a acne, que é frequente na população e deixa diversas consequências sociais.

Diante disso, mencionar a importância dos produtos de origem biológica na doença da acne, se faz necessário, pois traz diversos benefícios para a pele, em

seus diferentes tipos, para o corpo, além de apresentar menores efeitos indesejáveis. Portanto, com a realização deste trabalho, foi possível concluir que, a terapia com produtos naturais, através da colaboração do profissional farmacêutico, tem prestígios para investimentos em pesquisas sobre a acne vulgar, minimizando escassez de estudos com o referido tema e na cooperação do cuidado farmacêutico.

REFERÊNCIAS

ALVES, T.F.R.; MORSINK, M.; BATAIN, F.; CHAUD, M.V.; ALMEIDA, T.; FERNANDES, D.A.; DA SILVA, C.F.; SOUTO, E.B.; SEVERINO, P. Applications of Natural, Semi-Synthetic, and Synthetic Polymers in Cosmetic Formulations. **Cosmetics**, v. 7, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/cosmetics7040075>

AUMEERUDDY-ELALFI, Z., GURIB-FAKIM, A., MAHOMOODALLY, F., Chemical composition, antimicrobial and antibiotic potentiating activity of essential oils from 10 tropical medicinal plants from Mauritius. **Journal of Herbal Medicine**. v. 6, n. 2, p. 88-95, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2016.02.002>

BARBOSA, V. *et al.* Avaliação da atividade antibacteriana do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis L.* e tintura de própolis frente à bactéria causadora da acne *Propionibacterium acnes*. **Rev. bras. plantas med.** v. 16, n. 2, p. 169-173, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722014000200001>

BASSINO E, GASPARRI F, MUNARON L. Pleiotropic Effects of White Willow Bark e 1,2-Decanediol on Human Adult Keratinocytes. **Skin Pharmacol Physiol**. v. 31, n. 1, p. 10-1, 2018. DOI: 10.1159/000481690

DA SILVA, N.P. *et al.* Improved anti-Cutibacterium acnes activity of tea tree oil-loaded chitosan-poly(ϵ -caprolactone) core-shell nanocapsules. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**. Juiz de Fora - MG, v. 196. n. 111371, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2020.111371>

ESMAEL A, HASSAN M. G., AMER M. M., ABDELRAHMAN S., HAMED A. M., ABDRABOH H. A., FODA M. F. Antimicrobial activity of certain natural-based plant oils against the antibiotic-resistant acne bactéria. **Saudi Journal of Biological Sciences**. v. 27, p. 448-455, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2019.11.006>

FAROOQUI M. *et al.* **Management of Dermatology Disorders and the Pharmacist's Role: Acne, Psoriasis, Atopic Dermatitis, and Fungal Infections**. Elsevier. p. 713-722, 2019.

GONÇALVES, G. M. S; SANTOS, N. P; SREBERNICH, S. M. Antioxidant and antimicrobial activities of propolis and açai (*Euterpe oleracea Mart*) extracts. **Rev. ciênc. farm. básica apl.** v. 32, n. 3, p. 349-356, 2011.

HERMAN A. Comparison of Antimicrobial Activity of Essential Oils, Plant Extracts and Methylparaben in Cosmetic Emulsions: 2 Months Study. *Indian J Microbiol.* v. 54, n. 3, p. 361-364, 2014. DOI: 10.1007/s12088-014-0454-z

INFANTE, V. H. P.; CALIXTO, L. S.; CAMPOS, P. M. B. G. M. Comportamento de homens e mulheres quanto ao consumo de cosméticos e a importância na indicação de produtos e adesão ao tratamento. *Surg Cosmet Dermatol.* v. 8, n. 2, p. 134-141, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201682817>

KILIÇ S., *et al.* Efficacy of two plant extracts against acne vulgaris: Initial results of microbiological tests and cell culture studies. *J Cosmet Dermatol.* v. 18, n. 4, p. 1061-1065, 2019. DOI: 10.1111/jocd.12814

KIM, S.; SHIN, S.; KIM, S.; NA, Y. Understanding the Characteristics of the Scalp for Developing Scalp Care Products. *Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications*, v. 11, p. 204-216, 2021. DOI: [10.4236/jcda.2021.113018](https://doi.org/10.4236/jcda.2021.113018).

KUNICKA-STYCZYNSKA A, SIKORA M, KALEMBA D. Lavender, tea tree and lemon oils as antimicrobials in washing liquids and soft body balms. *Int J Cosmetic Sci.* v. 33, n. 1, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2494.2010.00582.x>

LEE S.H., HEO Y., KIM Y.C. Effect of German chamomile oil application on alleviating atopic dermatitis-like immune alterations in mice. *J. Vet. Sci.* v. 11, n. 1, p. 35-41, 2011. DOI: 10.4142/jvs.2010.11.1.35

MAZZARELLO V, DONADU MG, FERRARI M, PIGA G, USAI D, ZANETTI S, SOTGIU MA. Tratamento de acne com uma combinação de própolis, óleo de árvore de chá e Aloe vera em comparação com creme de eritromicina: duas investigações duplas cegas. *Clin Pharmacol.* v. 10, p.175-181, 2018. DOI: 10.2147/CPAA.S180474

NAJAFI-TAHER R., GHAEMI B., AMANI A. Delivery of adapalene using a novel topical gel based on tea tree oil nano-emulsion: Permeation, antibacterial and safety assessments. *European Journal of Pharmaceutical Sciences.* v. 120, p. 142–151, 2018. DOI: 10.1016/j.ejps.2018.04.029

OSSA-TABARES JC, LLANOS CJ, GARCÍA AM. Avaliação das características físico-químicas do óleo de árvore de chá e sua atividade antimicrobiana contra *Cutibacterium acnes* (*Propionibacterium acnes*) ATCC 6919. *Biomedica.* v. 40, n. 4, p. 693-701, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722014000200001>

PEREIRA, J. D. V.; VIANA, J. G. A.; ALVES, R. R. Comportamento do Consumidor Verde: evidências na fronteira Brasil – Uruguai. *Rev. Bras. Mark.*, v.18, n.1, pp.41-47, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5585/remark.v18i1.3755>

ROSA, C. CÂMARA, S.G. BÉRIA, J.U. Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde. *Ciências & Saúde Coletiva*, v. 16, p. 311–318, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000100033>

SANTANA, D. P. H.; TAVEIRA, J. de C. F.; EDUARDO, A. M. de L. e N. A Importância da Atenção Farmacêutica na Prevenção de Problemas de Saúde. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, [S. l.], v. 2, n. Esp.1, p. 59–60, 2019. Disponível em: <https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacaocientifica/article/view/235>

SARAIVA, K. M. N.; EGYPTO, L. V. do. Impact on the mental health of severe/moderate acne patients taking oral isotretinoin: A qualitative study. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e14710917770, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.17770.

SILVA, B. C. C. **Segurança e eficácia de Cosmecêuticos e Nutracêuticos utilizados na prevenção e retardamento do fotoenvelhecimento da pele**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Faculdade De Ciências E Tecnologia, Universidade do Algarve. Faro, p. 67, 2015.

SILVA, P. R. S. e; SENA, N. V.; PONTES, L. M.; DE SOUZA, M. L. P.; ALVES, A. F. V.; AMARANTE, M. S. de L. D.; BRANDÃO, B. J. F. Perfil epidemiológico dos pacientes com acne vulgar atendidos na BWS, São Paulo - SP. **BWS Journal**, [S. l.], v. 3, p. 1–7, 2020. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/77>.

SOUZA, B. W. A. de.; BARBOSA, D. B. P.; ROSA, J. G. N.; EDUARDO, A. M. de L. e N. A importância da atenção farmacêutica e farmácia clínica no uso racional de medicamentos fitoterápicos. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, [S. l.], v. 2, n. Esp.1, p. 49, 2019. Disponível em: <https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/225>

SUTARIA, A.H.; MASOOD, S.; SCHLESSINGER, J. **Acne Vulgaris**. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.

VORA, J.; SRIVASTAVA, A.; MODI, H. Antibacterial and antioxidant strategies for acne treatment through plant extracts. **Informatics in Medicine Unlocked**, v. 16, p. 128-132, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.imu.2017.10.005>

ZAGÓRSKA-DZIOK, M.; SOBCZAK, M. Hydrogel-Based Active Substance Release Systems for Cosmetology and Dermatology Application: A review. **Pharmaceutics**, v. 12, n. 5, p. 396, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12050396>

ZALEWSKI, S. SILVA, F. T. O. JESUS, V. C. MARTINES, K. N. M. FURLAN, L. C. ASSAD, M. M. S. SILVA, L. V. S. MARIN, M. T. Levantamento de dados da população de Araraquara acerca do uso de plantas medicinais e o conhecimento sobre medicamentos fitoterápicos na XIX semana de assistência farmacêutica estudantil. **Revista De Ciências Farmacêuticas Básica E Aplicada**. v. 38 Supl. 1. agosto, 2017.

ATENÇÃO FARMACÊUTICA A PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Thamires Silva de Araújo

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: thamisilva541@gmail.com,

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6295251370726887>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3049-2507>

Marillya Raquel Rodrigues Martins

FASP – Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: marillya.raquel@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0220239284466352>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6778-5453>

Mylena Gadelha da Silva

FASP – Faculdade São Francisco da Paraíba,

E-mail: mylenag@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9061025521468300>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3184-4711>

Sarah Monique Moraes da Silva

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: moniquesarah123@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7196103945871195>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7253-5085>

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: diegoigorf@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

RESUMO

A Diabetes Mellitus (DM), caracterizada pelo aumento da concentração plasmática de glicose, resultante da falta ou incapacidade da insulina de exercer seus efeitos, é uma das doenças crônicas não transmissíveis mais frequentes no mundo. A população mundial com DM é estimada em 387 milhões e desses, 80% vivem em países de baixa e média renda. Esse número vem aumentando em virtude do crescimento e do envelhecimento populacional, da maior urbanização, da crescente prevalência de obesidade e do sedentarismo. A prática do cuidado farmacêutico torna-se fundamental para promover o controle do diabetes, diminuindo as morbidades ligadas às complicações do DM. *Este estudo teve como objetivo analisar a importância do farmacêutico no tratamento de pacientes com DM. Trata-se de uma revisão de literatura. Foram utilizados artigos publicados no SCIELO, Medline, LILACS e Google Acadêmico, nos anos de 2009 a 2020. Verificou-se que o farmacêutico contribui na melhora clínica e na qualidade de vida do paciente, aumentando a adesão e a farmacoterapia, orientando o uso racional de medicamentos, diminuindo os erros de dispensação e administração, além de aumentar o conhecimento sobre a doença e a*

importância do tratamento. Conclui-se que o farmacêutico possui um papel relevante, conseguindo, propiciar os cuidados necessários ao paciente com DM.

Palavras-chave: Atenção farmacêutica. Diabetes Mellitus. Glicemia.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM), characterized by increased plasma glucose concentration, resulting from the lack or inability of insulin to exert its effects, is one of the most frequent non-communicable chronic diseases in the world. The world population with DM is estimated at 387 million and of these, 80% live in low- and middle-income countries. This number has been increasing due to population growth and aging, increased urbanization, the increasing prevalence of obesity and sedentary lifestyle. The practice of pharmaceutical care becomes fundamental to promote diabetes control, reducing morbidities related to dm complications. This study aimed to analyze the importance of the pharmacist in the treatment of patients with DM. This is a literature review. Articles published in SCIELO, Medline, LILACS and Google Scholar were used from 2009 to 2020. It was found that the pharmacist contributes to the clinical improvement and quality of life of the patient, increasing the treatment and pharmacotherapy, guiding the rational use of medications, reducing the errors of dispensing and administration, besides increasing the knowledge about the disease and the importance of treatment. It is concluded that the pharmacist has a relevant role, achieving, providing the necessary care to the patient with DM.

Keywords: Pharmaceutical attention. Diabetes Mellitus. Glucose.

1 INTRODUÇÃO

A Diabetes mellitus (DM) representa um grupo de doenças metabólicas que apresenta aumento da concentração plasmática de glicose (hiperglicemia) resultante de defeitos na secreção e na ação insulínica. O não tratamento ou tratamento incorreto do diabetes pode gerar várias complicações crônicas como retinopatia, nefropatia, neuropatia, infarto do miocárdio, acidentes vasculares e infecções (SBD, 2019; FRANCO; JESUS; ABREU, 2020).

A diabetes é também considerada uma doença crônica não transmissível (DCNT), e dentre as doenças crônicas, o DM2 destaca-se como uma das mais predominantes, configurando-se atualmente como epidêmica e incidente em todo o planeta, caracterizando-se como um grave problema de saúde pública (ROLIM *et al.*, 2016).

Nesse contexto, o farmacêutico é de fundamental importância para as orientações necessárias aos pacientes para que eles possam conviver com essa patologia da melhor forma possível. Essas orientações consistem no auxílio no tratamento farmacológico, na prática de exercícios físicos adequados, bem

como, alimentação equilibrada que vai de acordo com a necessidade de cada paciente diabético, podendo influenciar no seu cotidiano, transformando e melhorando a qualidade de vida deles. As intervenções farmacêuticas têm como principais objetivos: prevenir, identificar e resolver os problemas relacionados ao medicamento, buscando assim, sua solução ou atenuação dos problemas e agravos em saúde (LAVRINS, 2016).

Ao assumir a responsabilidade pelo cuidado do paciente, o farmacêutico, por meio do acompanhamento do tratamento medicamentoso e orientações em saúde, direcionando as suas ações pelo estabelecimento de uma relação terapêutica de respeito e confiança, reafirma seu papel na equipe de saúde e revela seu valor social. A Atenção Farmacêutica apresenta como objetivo trabalhar junto a uma equipe interdisciplinar, beneficiar o paciente e evitar complicações ao diabético. Além disso, busca minimizar os problemas relacionados com medicamentos (PRM), implantar o acompanhamento farmacoterapêutico (AFT) e avaliar os resultados, visando terapias eficientes e seguras (RESENDE *et al.*, 2016; SANTOS; QUINTILIO, 2022).

No controle da DM, a falta de adesão ao tratamento é um desafio frequentemente enfrentado na prática clínica pelos profissionais das instituições de saúde. A concordância do paciente é fundamental para o seguimento da relação entre paciente e farmacêutico. Assim, é importante que o farmacêutico fique ao lado do paciente na construção do seu próprio conhecimento e atitudes em relação ao uso dos seus medicamentos (LAVRINS, 2016; VERAS *et al.*, 2018).

A importância do papel do farmacêutico tem crescido e desempenhado um impacto positivo na qualidade de vida do paciente diabético. Reconhece-se que a prática dessas atividades de autocuidado gera benefícios para as pessoas com DM, tais como manutenção do seu bem estar e de seu controle metabólico, diminuindo as morbidades ligadas às complicações da DM.

Diante desta premissa, o profissional busca uma melhora da qualidade de vida dos pacientes por meio de uma prática centrada nesse indivíduo e cuidados que devem ser tomados em relação aos medicamentos. Contudo, o farmacêutico está realmente inserido no âmbito clínico do processo de reabilitação de pacientes com DM? Diante deste questionamento, o artigo teve

como objetivo analisar e descrever o papel do farmacêutico em pacientes portadores de diabetes mellitus

2 METODOLOGIA

O trabalho trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa elaborada através de uma pesquisa de bancos de dados científicas, para construção de uma revisão narrativa.

Entre os critérios de inclusão foram analisados artigos em português, espanhol e inglês publicados entre 2009 a 2020 utilizando-se os seguintes descritores: diabetes mellitus, atenção farmacêutica, farmacoterapia, individualmente ou associados. Essas publicações foram obtidas por meio de uma busca exploratória, realizando o cruzamento dos descritores nas seguintes bases de dados: Google Scholar, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE) e Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Os critérios de exclusão foram artigos duplicados, que não se incluem no tema abordado, nem aos objetivos do estudo, além de estudos com ano inferior a 2009.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a metodologia empregada e após a seleção dos estudos, foram incluídos cinco trabalhos para obtenção de resultados que demonstraram como a intervenção do farmacêutico é importante no tratamento da diabetes e os impactos positivos sobre o quadro do paciente.

A diabetes é uma das DCNT mais frequentes no mundo sendo a quarta principal causa de morte, com grande impacto nos sistemas de saúde mundial e brasileiro. Este, inclui um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, resultante de defeitos na secreção de insulina. A hiperglicemia se manifesta por sintomas como poliúria, polidipsia, perda de peso, polifagia e visão turva ou por complicações agudas que podem aumentar o risco de morte, incluindo: a cetoacidose diabética e a síndrome hiperosmolar hiperglicêmica não cetótica (DUNCAN *et al.*, 2017; SBD, 2019).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) (2019) estima que a glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e uso de tabaco. O sedentarismo, assim como o tabagismo, consumo excessivo de bebidas alcoólicas, má alimentação e poluição do ar são fatores de risco que impulsionam o crescimento da incidência das doenças crônicas. Além disso, a obesidade está entre as principais causas da DM2.

Existem dois tipos de diabetes mais frequentes, a DM1 que engloba cerca de 10% do total de casos e a DM2, cerca de 90% do total de casos. Na DM1, há uma destruição significativa das células beta ocasionado por processos autoimunes, sendo detectados através da presença de auto anticorpos circulantes como antidescarboxilases do ácido glutâmico e anti-insulinas, além disso, ocorre em qualquer fase da vida, sendo mais comum em crianças, adolescentes e adultos jovens, e raramente, iniciando após os 40 anos de idade (CASTRO *et al.*, 2021).

A DM1 é subdividido em tipos 1A (Autoimune) e 1B (Idiopático). O tipo 1^a é o resultado da destruição de células beta pancreáticas com consequente deficiência de insulina. O tipo 1B caracteriza-se pela ausência de marcadores de autoimunidade contra as células beta e não associação a haplótipos do sistema HLA. Está associada a várias complicações, ocorrendo aumento de mortalidade e alto risco de complicações micro e macro vasculares. A principal causa de aumento dos níveis de mortalidade no DM1 é a cetoacidose diabética (CAD), quando ocorre edema cerebral. Apesar de ser uma complicação inicial relativamente frequente na DM1, ela não é exclusiva dessa forma de DM (REALSEN; GOETTLE; CHASE, 2012; SBD, 2015; SILVA; BRUNE, 2018).

A DM2 consiste em uma doença metabólica na qual a ação do hormônio insulina é debilitada, seja devido a sua não produção ou ação insuficiente, ou seja, caracteriza-se por dois defeitos fisiopatológicos principais: a resistência à insulina, que resulta em aumento da produção hepática de glicose e redução da sua utilização periférica, e o comprometimento da função secretora da célula β . Apresenta fatores predisponentes como: hereditariedade, obesidade, hábitos alimentares inadequados, estresse e sedentarismo. Com exceção da hereditariedade, todos os outros fatores podem ser prevenidos e/ou controlados com o auxílio de nutrição balanceada e prática de atividade física regular (BERTONHI; DIAS, 2018).

De acordo com Fuchs e Wannmacher (2015), o tratamento em pacientes com DM1 e DM2 busca diminuir sintomas associados à doença, prevenir complicações

agudas, crônicas e reduzir a taxa de mortalidade associada a DM. Existem dois parâmetros utilizados para monitorização e controle da DM, sendo eles a determinação da glicemia, por avaliação capilar e a determinação da HbA1c, por análise laboratorial.

Segundo a SBD (2019) é importante ressaltar que no que diz respeito à definição de metas de tratamento, bem como a escolha do agente terapêutico a ser utilizado para o controle glicêmico, incluem controle das glicemias de jejum, glicemia aleatória, TOTG, e HbA1c. Diante disso, o tratamento deve ser individualizado, conforme a idade do paciente, suas comorbidades, levar em consideração seu tratamento individualizado, expectativa de vida e grau de percepção de hipoglicemias.

As medidas farmacológicas utilizadas para o tratamento de pacientes com DM1 e DM2 devem ser adicionadas a medidas não farmacológicas. Em DM1, utiliza-se a insulina que deveria mimetizar a secreção normal endógena, e que consiste em dois componentes: nível basal mais baixo, secretado entre as refeições, durante a noite e em jejum; nível mais alto pós-prandial. Quando o paciente recebe o diagnóstico de DM2 junto com as medidas que orientam modificações adequadas no seu estilo de vida, o médico em geral, prescreve hipoglicemiantes orais (HINNEN, 2015).

Os fármacos utilizados no tratamento da diabetes pela via oral estão divididos em 7 classes diferentes, sendo elas: as biguanidas, as sulfonilureias, as meglitinidas, as tiazolidinedionas, os Inibidores das α -glucosidases intestinais, os inibidores da dipeptidil peptidase-4 (DPP-4) e os inibidores do cotransportador de sódio e glicose do tipo 2 (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017).

Em fases iniciais do DM2, pode-se obter bom controle glicêmico por mudanças no estilo de vida do paciente. Contudo, em função da perda gradual da capacidade secretória das células beta pancreáticas, que geralmente ocorre com a evolução da doença, torna-se necessária a introdução de drogas antidiabéticas orais (DAOs) ou insulinização exógena. A combinação do uso da insulina em associação a DAOs teria como potenciais vantagens a melhor aceitação do uso da insulina pelo paciente (pelo temor de utilizar múltiplas injeções diárias), a redução da quantidade e do número de doses de insulina utilizada, o menor risco de hipoglicemias e o menor ganho de peso (SBD, 2019).

Para pacientes com DM, o ideal é que obtenham planos com ações de rotinas de cuidados no dia a dia, por toda sua vida. Esses planos de ações envolvem o estilo de vida, a farmacoterapia, a monitorização dos níveis de glicemia, respostas a sintomas de hipoglicemia ou hiperglicemia, cuidados com os pés, e nos cuidados adequados para pacientes diabéticos ou com outros possíveis problemas de saúde (SHRIVASTAVA; SHRIVASTAVA; RAMASAMY, 2013).

De acordo com a Resolução n° 585/2013, do Conselho Federal de Farmácia, que aprova o regulamento das atribuições clínicas do farmacêutico, é de responsabilidade e dever do farmacêutico conduzir uma relação de cuidado ao paciente, participar do planejamento da avaliação da farmacoterapia, orientar o paciente no uso do medicamento de forma correta, via, horários a serem administrados e doses, tornando o tratamento efetivo; desenvolver e colaborar com os demais membros da equipe de saúde, realizar intervenções farmacêuticas com o propósito de auxiliar na seleção, adição, substituição, ajuste ou interrupção da farmacoterapia do paciente (NOGUEIRA *et al.*, 2020).

A Atenção Farmacêutica é uma ferramenta importante para o acompanhamento farmacoterapêutico, visto que o paciente diabético necessita ser amparado, pois é uma doença complexa que envolve cuidados com o esquema posológico, armazenamento de insulina, mudanças de hábitos de vida, entre outros cuidados (COELHO; SILVA; GUEDES, 2021).

A prática do cuidado farmacêutico torna-se fundamental para promover melhor, o controle da DM2, considerando que o indivíduo adquire maior conhecimento do tratamento além de melhora na comunicação do paciente com o profissional da saúde, e de informações essenciais para a adesão ao tratamento. Com isso, é esperada a redução de erros de medicamentos e reações adversas, além de mudanças de hábitos fundamentais para o controle glicêmico (NICOLETTI; KUBOTA, 2017).

Em estudos realizados por Bayer *et al.* (2017) sugerem que a participação ativa do farmacêutico, por meio da atenção farmacêutica aos pacientes diabéticos, favorece a adesão à medicação, devido à orientação individual do paciente e o acompanhamento terapêutico, diminuindo o número de reações adversas relacionadas ao uso dos hipoglicemiantes.

Resultados semelhantes foram encontrados em Porto Alegre por Silva *et al.* (2016) em idosos, onde foi possível observar a prevalência geral de 23,5% de DM, na

faixa etária de 60 a 79 anos (24,6%), nos viúvos (28,4%) e nos que relataram ter cuidador (27,6%). A metformina foi o hipoglicemiante que apresentou maior frequência de uso (76,5%). Por fim, a atenção ao idoso diabético, por equipe multidisciplinar, favorece a adesão ao tratamento, reduzindo crises de hipoglicemia e agravamentos das condições crônicas preexistentes.

Uma análise dos resultados de trinta e sete investigações sobre o acompanhamento do doente diabético, descreve a sua relação com aspectos clínicos e econômicos. Este estudo comprova que a aderência terapêutica está relacionada com o controle glicêmico e com uma menor utilização dos serviços de saúde. No entanto, ressalva que nem sempre foi possível associar uma boa adesão terapêutica com uma diminuição de custos de saúde (ASCHE *et al.*, 2011).

Estudos conduzidos por Correr *et al.* (2011) demonstraram que a intervenção do farmacêutico através de um serviço bem estruturado de seguimento farmacoterapêutico pode reduzir significativamente os níveis de glicemia e HbA1C em doentes DM II, quando comparados com os doentes que não têm acesso a este tipo de serviços, demonstrando a fundamental importância da presença do farmacêutico no acompanhamento de pacientes diabéticos.

A atenção farmacêutica é uma habilidade a qual aos poucos é aplicada nos estabelecimentos farmacêuticos, e apesar de ser uma prática inserida na assistência farmacêutica, ainda existem barreiras pelo profissional no contato com o usuário, justificado pela falta de interesse de investimentos dos donos de farmácias, conflito com os balconistas pelo atendimento assim como a qualificação de profissionais para desempenhar com segurança tal atividade (GASTELURRUTIA *et al.*, 2009).

A prevalência da diabetes em todo o mundo dobrou nos últimos 40 anos, e vem aumentando a cada ano em todos os países. Estimativas indicam que o diabetes afeta aproximadamente 382 milhões de pessoas em todo o mundo. Destas, 175 milhões não têm conhecimento da existência de sua doença, e mais de 80% dos pacientes vivem em países de baixa e média renda. No Brasil, estudos indicaram uma prevalência de DM na população adulta variando de 7% a 17%, aumentando conforme a faixa etária (FRANCO; JESUS; ABREU, 2020).

As complicações crônicas mais importantes do DM incluem a nefropatia, a retinopatia, a neuropatia e o pé diabético. Estas complicações possuem relação direta com os níveis glicêmicos. Assim, a melhora do controle da glicemia tem o

poder de reduzir de forma determinante o risco destas complicações. Dentre as demais complicações, observa-se um aumento na incidência de doença aterosclerótica em pacientes com diabetes. O infarto agudo do miocárdio representa a causa de morte mais comum entre os pacientes. Neste caso, o controle glicêmico deve estar associado ao controle de outros fatores de risco, principalmente a hipertensão, a dislipidemia e o tabagismo (SBD, 2019).

As dificuldades de adesão ao tratamento farmacológico são identificadas em pacientes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e diabetes mellitus tipo 2 (DM2). No entanto, a DM2 compreende cerca de 90% do total de casos diagnosticados e a adesão ao tratamento destes pacientes é de suma importância para a prevenção do possível avanço da doença para um estágio onde a inclusão de insulina exógena seja necessária (ROLIM *et al.*, 2016).

O tratamento de indivíduos com a diabetes visa controlar o metabolismo, prevenir complicações, promover qualidade de vida e evitar a morbimortalidade. Dessa forma, o tratamento que demonstra ser mais efetivo faz a associação de medidas farmacológicas (insulina e/ou hipoglicemiantes orais) com as medidas não farmacológicas (atividades físicas e dieta). As medidas não farmacológicas são a base primordial no tratamento do paciente com DM2 e auxiliares no tratamento do paciente com DM1 (BERTONHI; DIAS, 2018).

Nesse contexto segundo Santos *et al.* (2020) a adesão ao tratamento é de extrema importância para evitar as complicações do diabetes e para o paciente ter uma vida normal o máximo de tempo possível. O papel do farmacêutico tem como finalidade aumentar a adesão e melhorar a farmacoterapia, orientando o uso racional de medicamentos, diminuindo assim, os erros de prescrições, de dispensação e de administração, oferecer informações sobre cuidados com a saúde, verificar os níveis de glicemia e por fim intervir sobre os problemas de saúde além de melhorar o conhecimento do paciente sobre a doença e a importância de um tratamento correto. É válida a implantação da atenção farmacêutica, tendo em vista que o farmacêutico é o profissional que possui o melhor conhecimento da conduta terapêutica medicamentosa.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, foi possível identificar que a não adesão ao tratamento farmacológico em pacientes representa um dos maiores contributos para o descontrole glicêmico e está associada a maiores custos com os cuidados de saúde. Em contrapartida, os pacientes aderentes aos medicamentos, apresentam um bom controle metabólico.

Ao avaliar o estado de saúde do paciente, o farmacêutico pode estimulá-lo a seguir o tratamento prescrito pelo médico e determinar as interações com outros medicamentos. O farmacêutico está inserido na melhor posição para orientar adequadamente o paciente com DM sobre os efeitos benéficos da terapia medicamentosa de alta qualidade, evitando os potenciais problemas das terapias irracionais e repletas de efeitos colaterais associados ao uso indiscriminado de hipoglicemiantes orais.

Ainda, foi possível evidenciar dados descritos na literatura que apresentaram, em sua maioria, melhora clínica significativa na qualidade de vida do paciente proporcionando uma adesão ao tratamento adequado e orientações necessárias ao controle da glicemia. Nos artigos encontrados foi possível observar uma melhora da comunicação entre farmacêutico e paciente com DM em pelo menos 50%; 62% davam ênfase e maior visibilidade do trabalho dos profissionais farmacêuticos na garantia de acesso e a atenção mais qualificada e humanizada por intermédio da AF.

Portanto, diante das premissas apresentadas, foi possível evidenciar a importância do farmacêutico para facilitar a adesão da terapia ao paciente com DM, indicando e direcionando aos cuidados com a doença e também orientando com relação às mudanças de hábitos para um comportamento mais saudável e conseqüente, domínio da doença. Assim, é possível identificar os problemas relacionados ao medicamento e resolver os problemas de saúde relacionados ou não aos medicamentos. Todas essas orientações são feitas por meio de medidas educativas e acompanhamento farmacoterapêutico, contribuindo para uma melhor adesão do paciente ao tratamento e significativa melhora da qualidade de vida desses pacientes.

Neste contexto, o farmacêutico atua na prevenção, revisão da farmacoterapia do portador e também nas orientações para um tratamento de

sucesso. Dessa forma, pode-se concluir que o farmacêutico possui um papel de extrema relevância para a sociedade. É um profissional que atua de forma significativa na prevenção e resolução de problemas relacionados ao DM.

REFERÊNCIAS

ASCHE, C.; LAFLEUR, J.; CONNER, C. A. Review of Diabetes Treatment Adherence and the Association with Clinical and Economic Outcomes. **Clinical Therapeutics**, v. 33, n. 1, p. 74-109, 2011. DOI: 10.1016/j.clinthera.2011.01.019

BAYER, M.; PALHANO, M. L.; VEBER, A. P. Relato de caso: o acompanhamento farmacêutico na adesão ao tratamento. In: 15^o CONEX, 2017, Ponta Grossa-PR. **Anais...** Ponta Grossa, 2017, p. 1-6.

BERTONHI, L. G.; DIAS, J. C. R. Type 2 Diabetes mellitus: clinical aspects, treatment and dietary management. **Revista Ciências Nutricionais Online**, v.2, n.2, p.1-10, 2018.

BRASIL- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014/2015**. São Paulo. AC Farmacêutica. 2015.

BRASIL- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2018/2019**. São Paulo. AC Farmacêutica. 2019.

CASTRO, R. M. F. Diabetes mellitus and its complications - a systematic and informative review. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.1, p.3349-3391, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-263>

COELHO, J. F. .; SILVA, M. D. S. da .; GUEDES, J. P. de M. . The importance of the pharmacist in the treatment of type 2 Diabetes mellitus. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e573101422352, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.22352.

CONCEIÇÃO, R. A.; SILVA, P. N.; BARBOSA, M. L. Fármacos para o Tratamento do Diabetes Tipo II: Uma Visita ao Passado e um Olhar para o Futuro. **Rev. Virtual Quim.**, v. 9, n. 2, p. 514-534, 2017.

CORRER, C. J. ; MELCHIORS, A. C. ; FERNANDEZ-LLIMOS, F. ; PONTAROLO, R. Effects of a pharmacotherapy follow-up in community pharmacies on type 2 diabetes patients in Brazil. **Int. J. Clin. Pharm.**, v. 33, p. 273-280, 2011.

DOI: 10.1007/s11096-011-9493-2

DUNCAN, B. B. *et al* The burden of diabetes and hyperglycemia in Brazil and its states: findings from the Global Burden of Disease Study 2015. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 20, supp. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050008>

FRANCO, M. C.; JESUS, F. M.; ABREU, C. R. C. Papel do farmacêutico no controle glicêmico do paciente diabético. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 3 n. 7, 2020.

FUCHS, F.D.; WANNMACHER, L. **Farmacologia clínicas: fundamentos da terapêutica racional**. 4º ed. Guanabara Koogan, 2015.

GASTELURRUTIA, M. A.; FERNÁNDEZ-LLIMOS, F.; BENRIMOJ, S. I. Barreras para la implantación de servicios cognitivos en la farmacia comunitaria española. **Atención Primaria**, v. 39, n. 9, p. 465-470, 2009. DOI: 10.1157/13109494

HINNEN, D. A. Therapeutic Options for the Management of Postprandial Glucose in Patients With Type 2 Diabetes on Basal Insulin. **Clin Diabetes.**, v. 33, n. 4, p. 175-80, 2015. DOI: 10.2337/diaclin.33.4.175.

LAVRINS, C. **A Importância do profissional farmacêutico na melhoria da qualidade de vida dos pacientes diabéticos**. [Monografia]. Universidade de Rio Verde, Rio Verde – GO, 2016.

NICOLETTI, M.; KUBOTA, L. Benefícios decorrentes de prática do cuidado farmacêutico em hipertensão e diabetes tipo 2 para sua efetivação em unidades de saúde. **Infarma Ciências Farmacêuticas**, v. 29, n. 4, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.14450/2318-9312.v29.e4.a2017.pp302-312>

NOGUEIRA, M.; OTUYAMA, L.; ROCHA, P. Intervenções farmacêuticas no diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. **Einstein**. São Paulo. 2020. DOI: 10.31744/einstein_journal/2020RW4686

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, A saúde no Brasil. Brasília: OPAS/OMS. **ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE**. 2019.

REALSEN, J.; GOETTLE, H.; CHASE, H.P. Morbidity and mortality of diabetic ketoacidosis with and without insulin pump care. **Diabetes Technol Ther.**, v. 14, n. 12, p. 1149-54, 2012. DOI: 10.1089/dia.2012.0161.

RESENDE, L. C. Implantação do serviço de acompanhamento farmacoterapêutico em unidade de atenção primária à saúde de betim: experiência do projeto dia a dia. **Experiências exitosas de farmacêuticos no sus**, v. 4, n. 4, 2016.

ROLIM, C. E., *et al.* A importância da atenção farmacêutica e a diabetes mellitus tipo 2. **Informativo Técnico Do Semiárido**, v. 10, n. 2, p. 92 – 104, 2016. Recuperado de <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/4575>

SANTOS, A. L. *et al.*, Adesão ao tratamento de diabetes Mellitus e relação com a assistência na atenção primária. **Reme : Rev. Min. Enferm.**, v. 24, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20200008>

SANTOS, T. E. M.; QUINTILIO, M. S. V. Diabetes mellitus na gestação e atenção farmacêutica. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 5 n. 10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1157/13109494>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6539446>

SHRIVASTAVA, S.R.; SHRIVASTAVA, P.S.; RAMASAMY, J. Role of self-care in management of diabetes mellitus. **J Diabetes Metab Disord.**, v. 12, n. 1, 2013. DOI: 10.1186/2251-6581-12-14.

SILVA, A. B. *et al.*, Prevalence of diabetes mellitus and medication adherence in elderly of the Family Health Program in Porto Alegre. **Cad. Saúde Colet.**, v. 24, n. 3, p. 308-316, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600030017>

SILVA, L. G.; BRUNE, M. F. S. S. Acompanhamento farmacoterapêutico pelo método dáder em pacientes diabéticos. **Revista Panorâmica On-Line.**, p. 142-156, 2018.

VERAS, K.; MELO, O.; VERAS, K.; CARVALHO, M.; LIMA, F. Prática da farmácia clínica a pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em um centro de saúde da família de Sobral – Ceará. **Revista Interdisciplinar.**, Vol. 11, n. 1, p. 64-77, 2018.

ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS DE CHENOPodium AMBROSIÓIDES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Sheylla Beatriz Honoro Lacerda
FASP – Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: sheyllabeatrizcz@gmail.com

Petronio da Silva Ramos
FACENE – Faculdades Nova Esperança
E-mail: petroniopsr17@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2871039389722566>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4868-4320>.

Amanda Vitória Furtado de Abrantes Fernandes
FACENE – Faculdades Nova Esperança
E-mail: amanda.1d.itp@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9953091405294275>

Lívia Paloma Gomes Leite
FASP – Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: liviapaloma123@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2729883723928606>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1761-4749>

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo
FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: diegoigorf@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

Resumo

O uso alternativo com ervas medicinais é muito comum em nosso país, visto que temos uma vasta mata silvestre. Nesse contexto, 80% dos brasileiros conhecem, já fez uso de plantas medicinais e/ou fez algum tratamento alternativo com ervas. Logo, o objetivo deste estudo tende a analisar as ações farmacológicas da espécie *Chenopodium ambrosioides* e suas eficácias. A metodologia trata-se de uma revisão integrativa de literatura, descritiva e com abordagem qualitativa, da qual utilizou para sua elaboração a seguinte base norteadora: Atividades farmacológicas da espécie *Chenopodium ambrosioides* e o método bibliográfico, embasado em artigos científicos, revistas, livros e sites atualizados. Para pesquisa dos artigos, foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: “ação farmacológica”, “*Chenopodium ambrosioides*”, “mastruz” e “plantas medicinais”. Os critérios de inclusão utilizados foram a seleção de artigos publicados a partir do ano 2012 até o ano de 2020, e, como resultado, a pesquisa apresenta a eficácia dos tratamentos alternativos com ervas, como a da espécie *Chenopodium ambrosioides*, em tratamentos de diversas doenças.

Palavras-chave: Ação farmacológica, *Chenopodium ambrosioides*, Mastruz, Plantas medicinais.

Abstract

The alternative use with medicinal herbs is very common in our country, since we have an extensive forest jungle. In this context, 80% of Brazilians know, have already used medicinal plants and/or had some alternative treatment with herbs. Therefore, the objective of this study tends to analyze the pharmacological actions of the *Chenopodium ambrosioides* species and its efficiencies. The methodology is an integrative bibliographic review, descriptive and with a qualitative approach, which used the following as a guiding basis for its elaboration: Pharmacological activities of the species *Chenopodium ambrosioides* and the bibliographic method, based on scientific articles, magazines, books and updated websites. The following keywords were used to search for articles: “pharmacological action”, “*Chenopodium ambrosioides*”, “mastruz” and “medicinal plants”. The inclusion criteria used were the selection of articles published from 2012 to 2020, and as a result, the research presents the effectiveness of alternative herbal treatments, such as the *Chenopodium ambrosioides* species, in the treatment of various diseases.

Keywords: Pharmacological action, *Chenopodium ambrosioides*, Mastruz, Medicinal plants.

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento e o uso de plantas medicinais estão contidos em registros arqueológicos há 5000 anos antes de Cristo. Ao longo do percurso histórico brasileiro, o uso terapêutico de plantas se baseou na prática tradicional dos indígenas, e a sua transcendência terapêutica antecede ao período colonial. Estes fundamentavam-se nas suas experiências intuitivas e especulativas, baseado nas descobertas ao acaso. Dessa forma, aprenderam a diferenciar as ervas benéficas daquelas tóxicas à saúde e, assim, as utilizavam em seus rituais de cura para tratamento de enfermidades (FERREIRA *et al.*, 2019).

Nesse caso, o conhecimento sobre plantas e ervas medicinais é transmitido ao longo das gerações, o que promove melhorias no tratamento de diversas enfermidades. Porém, nos dias atuais, o uso de plantas medicinais tornou-se desvalorizado por alguns profissionais da saúde, que, muitas vezes, priorizam o uso de medicamentos industrializados e/ou manipulados (SEVERO *et al.*, 2019).

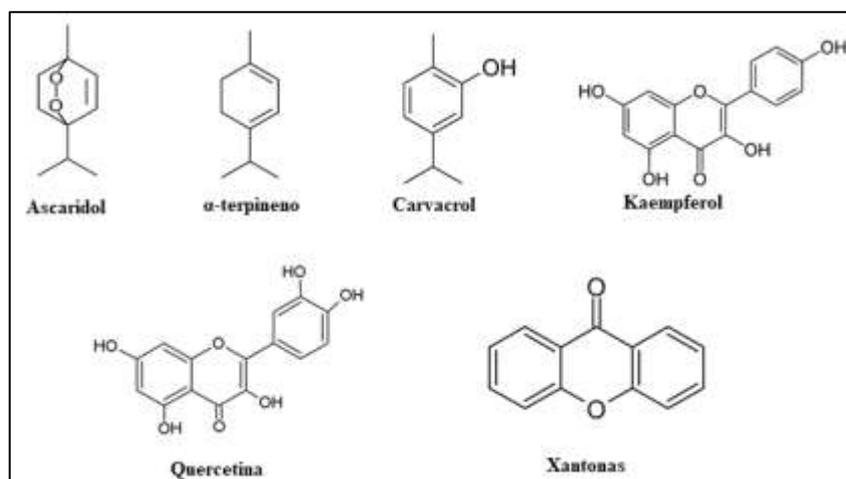
Mesmo diante das ponderações da medicina atual, as plantas são bastante utilizadas como métodos alternativos de curas, principalmente em relação ao custo e à facilidade de acesso à população. Ressalta-se que grande parte dos princípios ativos sintéticos são derivados de vegetais e, desse modo, as espécies vegetais possuem um

papel fundamental para a fabricação de medicamentos nas indústrias farmacêuticas (MOSCHIN *et al.*, 2019).

A espécie *Chenopodium ambrosioides* é popularmente conhecida como “mastruz” ou “erva-de-santa-maria”, pertencente à família Amaranthaceae e nativa da América Central e do Sul, provavelmente originada do México. Ela cresce espontaneamente em regiões tropicais, subtropicais (principalmente América e África) e regiões temperadas (do Mediterrâneo à Europa Central). No Brasil, sua distribuição é muito ampla em quase todo o território. Esta planta pode atingir cerca de 1 m de altura, e é altamente ramificada, com suas folhas alternadas, alongadas, além de ter bordas recortadas, ápice agudos e de tamanhos diversos, e as menores são localizadas no topo da planta e sésseis; a maior fica na parte inferior e tem pecíolo curto. Elas contêm um cheiro forte e característico, e a sua inflorescência é do tipo racemosa, com pequenas flores de coloração verde. Suas sementes são numerosas, esféricas e de cor preta (LÓPEZ *et al.*, 2020).

Chenopodium ambrosioides é uma planta herbácea e, em sua composição, apresenta diferentes tipos de metabólitos secundários, como compostos fenólicos, saponinas, alcaloides, taninos, terpenos e esteroides. É rica em óleo essencial, onde é possível destacar a presença aproximada de 60% de (Z)-escadilol, 18% de (E)-escadilol e 3% de carvacrol (ALMEIDA *et al.*, 2019). O quadro 01 apresenta os compostos químicos dessa espécie vegetal.

Quadro 2 - Compostos químicos da *Chenopodium ambrosioides*



Fonte: Base de dados, 2020.

As espécies deste gênero usadas pela medicina popular são estudadas através de pesquisas científicas com a finalidade de se obter comprovações relacionadas às suas atividades farmacológicas, visto que há significativas atividades anti-inflamatória, cicatrizante e antifúngica, e que já foram relatadas e comprovadas cientificamente (VILAR *et al.*, 2019).

Embora as descobertas de atividades acerca da espécie sejam relatadas ao longo dos anos, ainda há muito a se descobrir a respeito da *C. ambrosioides*, desde a sua utilização na medicina popular e a sua relação com a elucidação dos seus constituintes químicos. Logo, o presente trabalho tem como problematização: Quais são as principais atividades farmacológicas da *Chenopodium ambrosioides* relatadas na literatura? A realização do estudo se justifica por essa planta ser amplamente utilizada com diversas indicações terapêuticas.

Assim, desenvolveu-se um levantamento bibliográfico no qual é apresentado todas as atividades farmacológicas de um gênero, pois, análises como esta podem nortear outros estudos pré-clínicos e clínicos e, conseqüentemente, e vir a favorecer o surgimento de novos fármacos no mercado. Este estudo possui o objetivo de apresentar, através de uma revisão de literatura, as principais atividades farmacológicas da espécie *Chenopodium ambrosioides*.

2 METODOLOGIA

Este estudo se trata de uma revisão integrativa de literatura, descritiva e com abordagem qualitativa, da qual, para sua elaboração, utilizou-se a seguinte base norteadora: Atividades farmacológicas da espécie *Chenopodium ambrosioides*. A revisão integrativa da literatura propõe o estabelecimento de critérios bem definidos sobre a coleta de dados, análise e apresentação dos resultados. Nesse viés, foram adotadas as seis etapas constituintes da revisão integrativa da literatura: 1) seleção da pergunta de pesquisa; 2) definição dos critérios de inclusão e exclusão de estudos e seleção da amostra; 3) representação dos estudos selecionados em formato de tabelas, considerando todas as características em comum; 4) análise criteriosa dos achados; 5) interpretação dos resultados e 6) apresentar a evidência encontrada.

Do ponto de vista dos objetivos, apresenta-se como forma descritiva, uma vez que se expõe as características de uma determinada população, onde o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados, sem interferir nele (PRODANOV,

2013). Sobre a abordagem qualitativa, esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Trata-se, portanto, de uma pesquisa literária, descritiva e de abordagem qualitativa.

Os artigos escolhidos para compor este estudo foram selecionados através de pesquisa efetuada nas seguintes bases de dados eletrônicas: LILACS, Repositórios e bibliotecas institucionais, Revistas Eletrônicas, PUBMED e SciELO, no ano de 2020. Para pesquisa dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores: “ação farmacológica”, “*Chenopodium ambrosioides*”, “mastruz” e “plantas medicinais”.

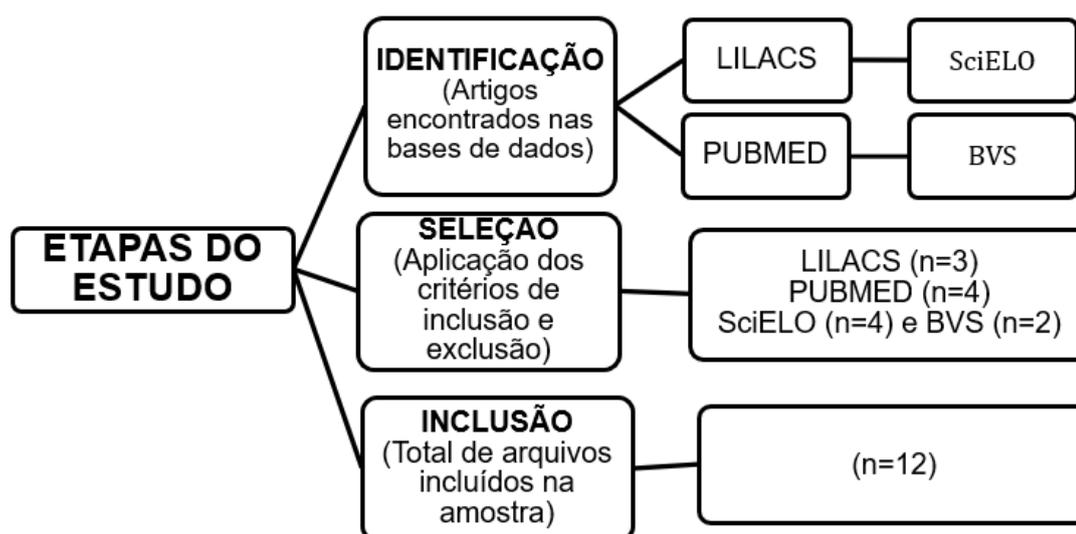
Os critérios de inclusão utilizados foram a seleção de artigos publicados a partir do ano 2012 até o ano de 2020, além de trabalhos em língua portuguesa, artigos de revisão e experimentais. Para análise dos dados, foi feita uma avaliação do conteúdo baseada em um conjunto de técnicas referente à temática abordada, com o propósito de alcançar o êxito esperado pelo estudo através de procedimentos sistemáticos, que são indicadores que permitem a compreensão dos conhecimentos relativos à temática proposta.

3 RESULTADOS

O presente estudo teve como objetivo analisar os artigos publicados sobre a temática, exposta de forma clara, para que o público compreenda sua importância dentro do mundo acadêmico.

O fluxograma 1, apresenta a seguir ilustra o processo de seleção dos artigos analisados nessa revisão.

Figura 1 - Pesquisa e Seleção dos artigos nas bases de dados.



Fonte: Dados do autor.

Os estudos foram identificados nas bases de dados por meio de uma seleção, com o alcance dos resultados e selecionados por meio de critérios de inclusão de artigos, de modo que 3 são da LILACS, 4 da PUBMED, 4 da SciELO e 2 da BVS, com um total de 12 artigos utilizados nos resultados e discussão do estudo.

4 DISCUSSÃO

Estudos revelam que as plantas medicinais são amplamente utilizadas pela peculiaridade de serem naturais e pelo seu uso tradicional, em vista de que os conhecimentos são repassados de uma geração para outra. Elas são usufruídas como base para os fitoterápicos, que são medicamentos produzidos de matéria-prima vegetal. Dentre as espécies utilizadas com frequência, observa-se a *Chenopodium ambrosioides*, que constitui um tratamento alternativo, com indicações para processos infecciosos e/ou inflamatórios, sobretudo na sua apresentação em diferentes atividades farmacológicas (ALMEIDA *et al.*, 2019; GISHEN *et al.*, 2020; AJAIB *et al.*, 2020).

Essas ações são atribuídas aos compostos fitoquímicos. Nesse sentido, Scalco e Munhoz (2016) identificaram a composição da *Chenopodium ambrosioides*, e verificou-se que ela é composta por diversos metabólitos secundários, como, por exemplo, flavonoides, quercetina, kaempferol, isoramnetina e taninos. Além disso, pode apresentar terpenos, a exemplo do ascaridol, α -terpineno e monoterpênos. O

estudo também destaca a importância dos cuidados no uso adequado de fitoterápicos, em vista de que o uso indiscriminado de plantas medicinais e fitoterápicos promove riscos à saúde do paciente.

Valério (2014), por sua vez, caracterizou que essa planta é formada, ainda, por aminoácidos, esteroides, fenóis e saponinas, elementos fundamentais. Vale destacar que os esteroides são responsáveis pela ação anti-inflamatória e também frente aos microrganismos do gênero *Mycobacterium*, que compreende diversas bactérias, como a causadora da tuberculose. Sobre essa atividade antibacteriana, abordada por Jesus *et al.* (2018), verificou-se que o extrato da espécie atua contra às cepas do *Mycobacterium tuberculosis*, com concentração inibitória mínima de extrato bruto 1250 µg/mL.

A maior parte dos estudos encontrados destacam que os flavonoides são os principais responsáveis pelas atividades que combatem os microrganismos, como os taninos, que atuam frente às bactérias e que tem a inibição da síntese da parede celular bacteriana como mecanismo dessa atividade e, por meio da inibição por formação de aglomerados com o peptidoglicano, está presente na composição da parede celular da bactéria. Pereira *et al.* (2015) destacaram diversos tipos de flavonoides que realizam a atividade, como as flavononas e xantonas. Já os taninos atuam na ligação do ácido gálico, que causa danos para as bactérias. Quando associadas a outros antibióticos, podem apresentar ação moduladora, uma vez que, já que os antibióticos agem em uma região da bactéria e os metabólitos secundários em outra, aumentam, assim, a resposta antimicrobiana.

Ainda de acordo com Jesus *et al.* (2018), foi possível identificar o composto químico rutina da *Chenopodium ambrosioides*, que possui atividade frente às bactérias, como *S. aureus*, e, ademais, o seu uso juntamente com os antibióticos expôs uma maior atividade antibacteriana, e que atuou, conforme destacado pelos autores, frente às bactérias gram-positivas e gram-negativas.

Brahim *et al.* (2015) verificaram que esta espécie apresenta atividade antibacteriana, o que corroborou com os estudos dos demais autores, além de conter um efeito de sinergismo, quando associado à compostos sintéticos, Além disso, também traz uma atividade farmacológica de grande relevância, que é a ação antioxidante, em que os compostos químicos da planta atuam na destruição dos radicais livres.

A *C. ambrosioides* também desenvolve uma atividade antifúngica, conforme verificado por Valério (2014), que atribuiu essa ação principalmente ao ascaridol, assim como no estudo de Brahim *et al.* (2015), que verificou o sinergismo do óleo essencial com os antifúngicos, o que ilustrou uma melhora na atividade farmacológica. Ao confirmar essas informações, Almeida *et al.* (2018) destaca essa mesma ação contra os fungos *Candida krusei*, diversos fungos do gênero *Aspergillus*, *Fusarium oxysporum*, *Botryodiplodia theobromae*, dentre outros.

Ainda, a espécie em estudo possui importância para o reparo tecidual, que atua na diminuição da atividade inflamatória e, concomitantemente, no aumento da quantidade de tecidos de granulação, o que reduz o edema (ALMEIDA *et al.*, 2018). Moreski (2018) respalda com a perspectiva dos demais autores por também identificar a importância dessa planta na cicatrização, uma vez que a espécie potencializa a contração das feridas. Além disso, constatou-se a sua atividade frente aos parasitas.

Dentre esses parasitas, estão os helmintos. Monteiro (2012) analisou a atividade anti-helmíntica dos extratos dessa planta, e foi possível identificar a sua ação de controle de parasitas monogenéticos, que são sensíveis à planta, e que esta possui eficácia maior que 90%. Esses monogenéticos acometem principalmente peixes, com uma especificidade relevante para os hospedeiros. No entanto, com o uso do extrato, foi possível identificar diferenças nos níveis de glicose e cloretos.

Ainda, seus extratos apresentam atividades frente às espécies de moscas, com uma atividade inseticida em virtude de compostos químicos, como o escaridol, que está presente no óleo essencial de *Chenopodium ambrosioides*. Isso constitui um fator importante, principalmente porque há uma busca de plantas com atividade inseticida, uma vez que a maioria dos demais inseticidas pode causar danos à saúde, como a intoxicação. Já as plantas são essenciais por possuírem menos riscos (SANTOS, 2018).

A atividade anti-inflamatória foi amplamente verificada pelo estudo de Pereira *et al* (2015), e foi possível observar a inibição de mediadores dessa resposta. Essa ação foi atribuída aos flavonoides, que são metabólitos secundários encontrados em sua composição química. Dessa forma, os extratos diminuem a sensibilidade aos mediadores inflamatórios, além de sugerirem a ação frente à lipoxigenase. O estudo também revelou que os compostos de *Chenopodium ambrosioides* inibem a prostaglandina, mediante a atividade de inibição da cicloxigenase, na sua ligação a elas.

Silva *et al.* (2015), por sua vez, também identificaram a atividade anti-inflamatória da *Chenopodium ambrosioides* frente à cistite, que, com a utilização de

camundongos, foi possível verificar que os compostos químicos da planta aumentaram o número de leucócitos, que são células de defesa e importantes no combate à inflamação. Além disso, tiveram um maior número de células da atividade anti-inflamatória, comparados a um grupo que estava em tratamento da cistite com o uso do fármaco diclofenaco, além de que, os que tiveram administração do extrato de *C ambrosioides*, não apresentaram diferenças quantitativas nos órgãos imunológicos, como os linfoides. Acrescenta-se, ainda, que o estudo verificou a eficácia da planta no que diz respeito à diminuição dos efeitos no aumento do órgão onde ocorreu a inflamação, bem como houve expansão das células linfoides.

Goes *et al.* (2020) analisaram a importância da *Chenopodium ambrosioides* na odontologia, uma vez que, na farmacoterapia odontológica, geralmente utilizam-se fármacos com propriedades anti-inflamatórias e antimicrobianas. Consequentemente, o uso da planta mencionada pode ser indicado como uma espécie de menor toxicidade e efeitos colaterais, quando comparados aos medicamentos tradicionais.

Vale destacar que essa espécie atua frente ao biofilme. No entanto, o estudo conduzido por Gishen *et al.* (2020) destaca que ainda são necessárias novas pesquisas que verifiquem maior eficácia dessa utilização para fins odontológicos. Nesse sentido, a planta apresenta-se como uma importante fonte para o desenvolvimento de fitoterápicos, devido apresentar diversas atividades farmacológicas, como antimicobacteriana, antibacteriana, antioxidante, antifúngica, cicatrizante, anti-helmíntica, inseticida e anti-inflamatória

5 CONCLUSÃO

A parte final do texto deve conter as considerações finais do trabalho, que correspondem ao (aos) objetivo(s) do artigo. Sugerimos que não seja acrescentada qualquer citação ou informações adicionais.

A atual pesquisa evidencia que a *Chenopodium ambrosioides* apresenta vários efeitos terapêuticos, além de auxiliar nos tratamentos de diversas áreas e inúmeras terapias. Contudo, são necessários uma ampliação nos estudos específicos, principalmente os de ensaios clínicos controlados em seres humanos, e que analisem a ação dessa espécie frente à outros tipos de microrganismos patológicos.

Os resultados da respectiva pesquisa mostraram que, atualmente, a fitoterapia está abundantemente conhecida e aceita na medicina humana. Dessa forma, a *C.*

ambrosioides é uma das plantas que apresenta mais aplicabilidade terapêutica em diversas situações e enfermidades, com alto potencial frente às infecções e cicatrizações, recuperação de tecidos, entre outros. A empregabilidade da citada espécie vegetal é um contínuo tema que impulsiona pesquisas *in vitro* e *in vivo* como fitoterápico, de modo que exige a necessidade de mais explorações para correlacionar composição química e ação farmacológica, para, assim potencializar os efeitos desejados na redução dos efeitos tóxicos.

Portanto, ciente que esta pesquisa ainda está em construção e por ser algo que ainda precisa permanecer em constante busca, com o propósito de melhorar e procurar novos conhecimentos a respeito da temática abordada, esperamos contribuir, de forma positiva, aos que pesquisarem a respeito da *C. ambrosioides*, sua funcionalidade e eficácia em tratamentos que a utilizem como fitoterápico.

4 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. A. *et al.* Atividades biológicas e composição química do óleo essencial de *Chenopodium ambrosioides* L. (erva de santa maria). **Revista Científica Univiçosa**, v. 10, n. 1, 2019.

FERREIRA, E. T. *et al.* A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos: uma revisão integrativa sobre a atuação do enfermeiro/The use of medicinal and phytotherapy plants: an integrational review on the nurses' performance. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 3, p. 1511-1523, 2019.

GOES, V. N. *et al.* Potencial fitoterápico do *Chenopodium Ambrosioides* L. na Odontologia. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, 2020.

LÓPEZ, A. *et al.* Determinación del número cromosómico de “PAICO” (*Chenopodium ambrosioides*) proveniente de tres regiones del Perú. **Manglar**, v. 17, n. 1, p. 61-65, 2020.

MONTEIRO, C. P. **O uso do extrato aquoso de mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.) no controle de monogenóideos (plathyhelminthes) em juvenis de tambaqui *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818)**. Manaus, Amazonas - agosto, 2012.

Moreski, D. A. B. *et al.* Ação cicatrizante de plantas medicinais: um estudo de reviso. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 63-69, jan./abr. 2018.

MOSCHIN, A. *et al.* Plantas e Ervas Medicinais: Um Estudo em Comunidades Caiçaras de Ilha-Comprida/SP. **Anais do Encontro Nacional de Pós-graduação**, v. 3, n. 1, p. 329-333, 2019.

NOGUEIRA, S. A. *et al.* Utilização de própolis verde na cicatrização de lesões cutâneas. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 8, n. 2, 2019.

RIBEIRO, G. S. C. *et al.* Pacientes internados com feridas crônicas: um enfoque na qualidade de vida. **Enferm. foco (Brasília)**, p. 70-75, 2019.

SANTOS, R. N. **Avaliação da atividade carcinogênica dos extratos etanólico e hexano de *Chenopodium ambrosioides* pelo teste de detecção de tumor epitelial em *Drosophila melanogaster***. Patrocínio - MG, 2018.

SCALCO, C. N.; MUNHOZ, C. L. Estudo fitoquímico e avaliação da toxicidade aguda dos extratos brutos das plantas *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze, *Chenopodium ambrosioides* L. E *Miconia albicans* sw. Triana. **Journal of Agronomic Sciences**, v. 5, n. 2, p. 181-194, 2016.

SILVA, D. L. F. *et al.* Potencial anti-inflamatório das folhas de *Chenopodium ambrosioides* L. no modelo de cistite hemorrágica em camundongos. **Revista de Ciências da Saúde**, v. 17, n. 1, p. 25-32, 2015.

SILVA, N. L. TEIXEIRA, A. B. Avaliação da atividade antimicrobiana da espécie vegetal *Mikania glomerata* Sprengel cultivada no horto de plantas medicinais em uma faculdade de Fortaleza. **Revista Diálogos Acadêmicos**, v. 8, n. 2, 2020.

SILVA, R. A. *et al.* **Retração cicatricial de feridas cutâneas induzidas e posteriormente tratadas separadamente com mel, própolis e copaíba em bubalinos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA, 2019.

VALÉRIO, E. S. *et al.* **Avaliação da atividade dos extratos hidroetanólico de *Chenopodium ambrosioides* L. e de *Eucalyptus alba* Reinw ex Blume, frente a cepas de *Mycobacterium* sp.** Belém-PA, 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal Rural do Pará, Belém, PA, 2019.

VILAR, D. E. *et al.* **Plantas medicinais: um guia prático**. 1. ed. Aracaju: EdIFS, 2019.

AVALIAÇÃO DA EQUIVALENCIA FARMACÊUTICA EM COMPRIMIDOS CONTENDO 25 MILIGRAMAS DE CAPTOPRIL

Marillya Raquel Rodrigues Martins

FASP – Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: marillya.raquel@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0220239284466352>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6778-5453>

Thamires Silva de Araújo

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: thamisilva541@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6295251370726887>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3049-2507>

Sarah Monique Morais da Silva

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: moniquesarah123@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7196103945871195>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7253-5085>

Thales Rian Saraiva Ramalho

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: talessaraiva14@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7441685296354024>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6612-2145>

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba

E-mail: diegoigorf@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

Resumo

O captopril é um fármaco pertencente à classe dos inibidores da enzima conversora da angiotensina, um anti-hipertensivo que atua no tratamento da hipertensão arterial. Marcada pela pressão alta sustentada, é prevalente em todo o mundo e um dos fatores para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. O estudo consistiu em avaliar a equivalência farmacêutica presente em comprimidos de captopril 25 mg, em suas três especialidades farmacêuticas. Os ensaios foram realizados de acordo com as metodologias para formas sólidas da Farmacopeia Brasileira 6ª edição. Todas as amostras foram aprovadas no peso médio, bem como nos testes de dureza ($33,8 \pm 1,55$ N - $56,4 \pm 2,67$ N) e friabilidade (0,255% - 0,416%). Na desintegração, observou-se ($13''$ - $8'29''$), enquanto o doseamento revelou variação (90,77% - 100,47%). Na uniformidade de doses, a variação foi de (9,173 - 14,861) para o L1. As amostras R e G apresentaram $Q > 80\%$, enquanto S ficou abaixo do valor aceito para a dissolução. As amostras R e G apresentaram liberação semelhante, enquanto o S diferiu significativamente. Os resultados obtidos trazem contribuições em busca da comprovação da qualidade do medicamento, visto que geram impacto na intercambialidade do medicamento.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca, Equivalência farmacêutica, Captopril.

Abstract

Captopril is a drug belonging to the class of inhibitors of the angiotensin-converter enzyme, an antihypertensive that acts in the treatment of arterial hypertension. Marked by sustained high blood pressure, it is prevalent worldwide and one of the factors for the development of cardiovascular diseases. The study consisted of evaluating the pharmaceutical equivalence present in captopril 25 mg tablets in its three pharmaceutical specialties. The tests were performed according to the methodologies for solid forms of the Brazilian Pharmacopoeia 6th edition. All samples were approved in the average weight, as well as in the hardness tests (33.8 ± 1.55 N - 56.4 ± 2.67 N) and coldness (0.255% - 0.416%). In disintegration, it was observed (13" - 8'29"), while the dosing revealed variation (90.77% - 100.47%). In the uniformity of doses, the variation was (9.173 - 14.861) for L1. The R and G samples showed > 80%, while S was below the accepted value for dissolution. The R and G samples presented similar release, while the S differed significantly. The results obtained bring contributions in search of proof of the quality of the drug, since they generate impact on the interchangeability of the drug.

Keywords: Heart Failure, Pharmaceutical Equivalence, Captopril.

1 INTRODUÇÃO

O cenário epidemiológico brasileiro tem sido afetado pela alta carga de morbimortalidade pelas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). O rápido aumento da carga das DCNT justifica-se pela urbanização acelerada e não planejada, o aumento da expectativa de vida e, principalmente, a globalização de estilos de vida não saudáveis diretamente ligados ao desenvolvimento dessas doenças (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Sendo as responsáveis no Brasil por grande parte da mortalidade e pelo maior custo nas hospitalizações (QUEIROZ *et al.*, 2020).

A HA é tratável e, quando adequadamente controlada, pode retardar ou até evitar o desenvolvimento de doença cardiovascular sintomática. Dentre as estratégias voltadas ao seu controle, destaca-se o tratamento medicamentoso, o que, quando monitorado e conduzido apropriadamente, possibilita o controle das doenças, redução da morbimortalidade e melhoria da qualidade de vida dos usuários (MENGUE *et al.*, 2016). Estudos epidemiológicos demonstraram uma considerável redução na morbimortalidade cardiovascular ao se fazer o tratamento da hipertensão com anti-hipertensivos de uso contínuo (NUNES; PINTO, 2021).

Para que a hipertensão arterial volte para a homeostase foram desenvolvidos medicamentos denominados anti-hipertensivos. Os principais utilizados no tratamento da HA podem ser divididos em grupos como: diuréticos, β -bloqueadores,

antagonistas de cálcio, inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) e bloqueadores do receptor de angiotensina-II (BRA) (MACHADO *et al.*, 2021).

O Captopril, um dos anti-hipertensivos mais utilizados no mundo, pertencente à classe dos Inibidores de Enzima Conversora da Angiotensina (IECA). Seu mecanismo de ação atua na inibição da enzima conversora (ECA), bloqueando a transformação de angiotensina I e II, no sangue e nos tecidos, proporcionando a diminuição dos níveis de angiotensina II e aldosterona a pressão arterial é reduzida por diminuição de resistência vascular periférica, reduzindo a pressão arterial (DIAS *et al.*, 2020). Os IECA têm poucos efeitos colaterais, não havendo aumento do risco de hipocalcemia e nem causam aumento dos níveis de glicose e lipídios (GONÇALVES *et al.*, 2021).

No mercado brasileiro, o Captopril é comercializado na forma de comprimido, disponível no mercado como produtos de Referência, Similar e Genérico (MEDEIROS, 2019). Incluindo a diversa variedades de produtos e medicamentos presentes no mercado, discute-se muito a qualidade desses produtos. Estudos publicados relatam que existem diversos questionamentos relacionados com medicamentos em comprimidos, com ênfase nos ensaios de peso médio, desintegração, friabilidade e dureza, o que compromete a eficácia do medicamento. Sendo assim, os testes laboratoriais de controle de qualidade de medicamentos são de suma importância no que diz respeito à garantia e confiança do medicamento. (DA SILVA, 2020).

O estudo de equivalência farmacêutica é realizado com o medicamento teste e o referência simultaneamente, envolvendo diversos testes *in vitro* que atestem a similaridade quanto aos aspectos de identidade, dosagem e forma farmacêutica. Para tanto, são realizados ensaios farmacopeicos físico-químicos. Já os estudos de biodisponibilidade relativa para comprovação da bioequivalência são realizados por meio da avaliação da quantidade e velocidade com que um fármaco e/ou seu metabólito se disponibilizam a partir da forma farmacêutica (BRETAS, 2018; BRASIL, 2019).

Diante do assunto exposto, o presente trabalho buscou avaliar a equivalência farmacêutica, com base nos parâmetros estabelecidos previamente pela Farmacopeia Brasileira 6^a edição (2019), em comprimidos não revestidos de captopril nas suas diferentes especialidades farmacêuticas.

2 METODOLOGIA

Para a realização do trabalho apresentado, foram utilizados comprimidos não revestidos de captopril na sua apresentação de 25 mg. Adquiridos em drogarias na cidade de Cajazeiras – PB, em suas três especialidades farmacêuticas, medicamento de referência (R), genérico (G) e similar (S). Os ensaios foram executados no laboratório Multidisciplinar da Faculdade São Francisco da Paraíba - FASP, com base nos parâmetros fornecidos pela Farmacopeia Brasileira 6ª edição.

2.1 MATÉRIAS-PRIMAS

Água destilada, álcool etílico (Neon Química, São Paulo, Brasil), captopril referência - Lote: 21002435; captopril genérico - Lote: 2N6207; captopril similar - Lote: 2110904.

2.2 EQUIPAMENTOS E VIDRARIAS

Balança analítica (Bel®, modelo M214AIH), balão volumétrico de 10 e 100 mL, Becker de 50, 100 e 250 mL, durômetro (Erweka®, TBH 125), friabilometro, desintegrador (Ethik®, modelo 301D), dissolutor (Ethik®, modelo 301AC), espectrofotômetro ultravioleta-visível (uv-vis) (PH científica®, PHOX UV12).

2.3 EQUIVALÊNCIA FARMACÊUTICA DE FORMAS SÓLIDAS

Para o ensaio de peso médio, foram pesados, 20 comprimidos individualmente, em uma balança de sensibilidade adequada para o ensaio, com o intuito de determinar o peso médio. O método tolera no máximo duas unidades fora dos limites de especificações, porém nenhuma pode ser superior ou inferior ao dobro das porcentagens estabelecidas. De acordo com a Farmacopeia Brasileira 6ª edição, os comprimidos podem apresentar um limite de variação de $\pm 10,0\%$ para peso médio de 80 mg ou menos, ou $\pm 7,5\%$ caso contenha peso médio até 250 mg, igual ou acima de 250 mg $\pm 5,0\%$ (BRASIL, 2019a).

A dureza foi avaliada utilizando-se 10 comprimidos, retirando em primeiro instante qualquer resíduo superficial antes de cada determinação. Cada unidade foi

testada individualmente, submetidos a uma pressão aplicada através de um Durômetro, onde se mediu a força necessária para esmagá-lo. Os resultados foram expressos como a média dos valores obtidos em cada determinação (BRASIL, 2019a).

A friabilidade foi realizada com 20 comprimidos, pesados com exatidão e introduzidos no Friabilômetro, se fez necessário o ajuste da velocidade do aparelho para 25 rotação por minuto (rpm), durante o período de quatro minutos. Após o término do ensaio foram removidos todos os resíduos de pó da superfície dos comprimidos e pesados novamente. Considerados aceitáveis os comprimidos com perda igual ou inferior a 1,5% do seu peso, nenhum comprimido deve apresentar quebra, lasca, rachadura ou partição (BRASIL, 2019a).

Para a desintegração, foram utilizados 6 comprimidos, adicionados em cada um dos seis tubos da cesta do aparelho, utilizando água como meio de desintegração mantida à 37 ± 1 C°, submetendo-os a uma movimentação. Posteriormente foi adicionado um disco a cada tubo evitando que o comprimido fique solto. Após o final do intervalo de tempo todos os comprimidos devem apresentar completamente desintegrado, o tempo de desintegração total deverá ser igual ou inferior a trinta minutos (BRASIL, 2019a).

Para avaliar o teor de princípio ativo do medicamento, foram separados 20 comprimidos de cada produto, pesados e triturados. Utilizou-se quantidade do pó equivalente a cerca de 0,15 g de captopril. Em seguida, o material foi transferido para balão volumétrico de capacidade adequada, contendo 5 mL de água, e aguardou-se a desintegração total do comprimido. Posteriormente, foi adicionado volume de mistura de álcool etílico e água (1:1), correspondente à metade da capacidade do balão. As amostras foram submetidas ao banho de ultrassom por 15 minutos, homogeneizadas e filtradas.

Diluiu-se, sucessivamente, com o mesmo solvente, até concentração de 0,002% (p/v). A solução padrão foi preparada na mesma concentração, utilizando o mesmo solvente. As absorbâncias das soluções resultantes foram medidas em 212 nm, utilizando mistura de álcool etílico e água (1:1) para ajuste do zero. A quantidade de $C_9H_{15}NO_3S$ em cada comprimido foi calculada a partir das leituras obtidas (BRASIL, 2019b). Para a realização do doseamento, uma curva de calibração média foi obtida utilizando as concentrações de 1,0; 10,0; 20,5; 30,0; 50,0 $\mu\text{g/mL}$ executadas em 3 curvas analíticas realizadas em dias consecutivos.

No ensaio de uniformidade de doses, foram pesados com exatidão, 10 comprimidos individualmente e foi utilizada a metodologia descrita para uniformidade de conteúdo descrita na Farmacopeia Brasileira 6 ed. Foi estimado quanto há de componente ativo em cada unidade e os seus resultados foram expressos individualmente em porcentagens da quantidade declarada, também, foi calculado, o valor de aceitação (VA) (BRASIL, 2019a).

O ensaio de dissolução foi avaliado utilizando-se os parâmetros descritos na monografia específica para o medicamento. O meio de dissolução preconizado foi ácido clorídrico (HCl) 0,1 M em um volume de 900 mL. A amostra foi colocada em uma cesta e por um espaço tempo de 20 minutos submetida à agitação no dissolutor, que proporciona 50 rotações por minuto (BRASIL, 2019b). Após o fim do tempo de teste, retirou-se uma alíquota do meio de dissolução e feita a diluição com ácido clorídrico 0,1 M, foram realizadas sucessivas diluições até concentração adequada. Logo após, foi determinada a absorbância presente na amostra através de uma leitura em um comprimento de 212 nanômetros (nm). Procedendo o ajuste do zero utilizando o mesmo solvente. A quantidade do medicamento dissolvida foi calculada respeitando seu parâmetro de tolerância, no mínimo 80% (Q) da quantidade declarada de captopril se dissolve em 20 minutos (BRASIL, 2019b).

Para o estudo de perfil de dissolução comparativa, foram utilizados os mesmos parâmetros referentes ao teste de dissolução. Em tempos previamente determinados (i.e., 1, 5, 10, 15 e 20 min), foram coletadas amostras de 10 mL do meio de dissolução, onde o volume foi repostado de forma idêntica ao do mesmo meio. As amostras foram filtradas e diluídas corretamente com HCl 0,1 M. Em seguida foram medidas as absorbâncias das amostras em um comprimento de 212 nm, utilizando o mesmo solvente para ajuste do zero. A cada amostragem, as quantidades de captopril dissolvidas no meio foram calculadas comparando as leituras obtidas para as amostras de captopril SQR na mesma concentração, preparada em HCl 0,1 M. Para comparar os perfis de dissolução dos medicamentos G, S, em relação ao R, foram calculados, a partir das cedências médias (n= 12) em cada intervalo de tempo, o fator de similaridade (F2) e o fator de diferença (F1), como proposto na RDC de nº 31/2010 (BRASIL, 2010).

3 RESULTADOS

O estudo realizado pode ser caracterizado como uma pesquisa aplicada ou tecnológica, de natureza experimental com abordagem quantitativa analítica e de procedimentos técnicos laboratoriais que foi realizado no laboratório da Faculdade São Francisco da Paraíba - FASP. Foram utilizados comprimidos de captopril 50 mg identificados por: “R” medicamento de referência Lote: 21001435, “G” medicamento genérico Lote: 2N8207, “S” medicamento similar Lote: 2110304. Os aspectos visuais foram analisados, onde, observou-se que todos apresentaram cor, forma, datação e lote legíveis e dentro da normalidade. Os resultados dos ensaios de peso médio, dureza, friabilidade e desintegração das amostras analisadas foram organizados e estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados dos ensaios de peso médio, dureza, friabilidade e desintegração dos comprimidos de captopril 25 mg.

<i>Teste farmacopeico</i>	<i>Referência</i>	<i>Genérico</i>	<i>Similar</i>
Peso médio (g)	0,2603	0,2015	0,2020
Dureza (N ± DP)	38 ± 2,63	33,8 ± 1,55	56,4 ± 2,67
Friabilidade (% ± DP)	0,361	0,416	0,255
Desintegração (Min ± DP)	13” ± 3,6	27” ± 2,5	8’29” ± 3,9

R: referência; G: genérico; S: similar; g: gramas; %: porcentagem; N: Newtons; DP: Desvio padrão; Min: Minutos.

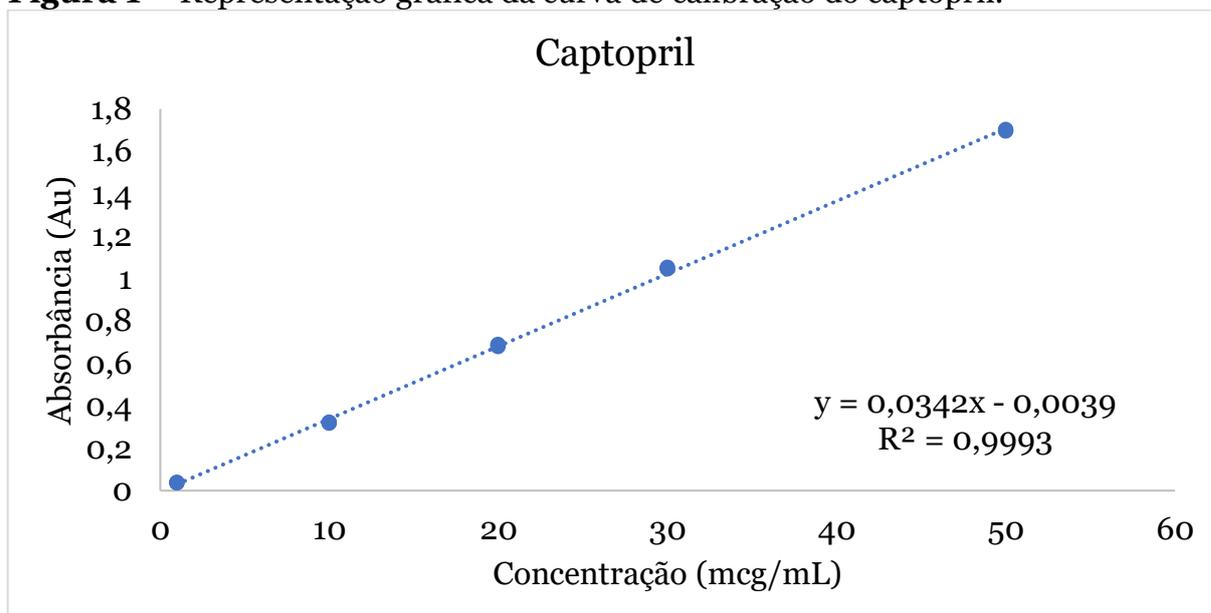
Fonte: Autores, 2022.

A partir das leituras das soluções padrão, montou-se um gráfico da curva de calibração (Figura 1), contendo a curva analítica que apresenta a correlação da absorbância em função da concentração do analito, assim como a linha de tendência obtida por regressão linear. A equação de reta encontrada ($y = 0,0342x - 0,0039$) permitiu a definição do R², que representa o valor do coeficiente de determinação da regressão. Este dado equivale ao percentual da variação total do Y, que é a absorbância, explicado pela variação do X, que é a concentração.

Como pode ser observado na figura 1 o aumento das absorbâncias é linear ao aumento da concentração, assim como os valores de R² estão acima de 0,99 (0,9993), existindo a correlação linear entre a absorbância e concentração, obedecendo à Lei de Lambert-Beer.

As absorbâncias das amostras foram submetidas à equação da reta e foram obtidas as respectivas concentrações. Os dados do ensaio de doseamento estão compilados na Tabela 2.

Figura 1 – Representação gráfica da curva de calibração do captopril.



Fonte: Autores, 2022.

Tabela 2 – Resultados do ensaio de doseamento dos comprimidos de captopril 25 mg.

	<i>Amostra</i>	<i>ABS</i>	<i>Quantidade em mcg/mL</i>	<i>Teor (%)</i>	<i>Quantidade em mg/comp</i>
Média	R	0,683	20,095	100,47	25,24
DP		0,005	0,144	0,721	0,36
DPR		0,722	0,718	0,718	0,72
Média	G	0,671	19,734	98,67	24,66
DP		0,005	0,134	0,670	0,33
DPR		0,005	0,679	0,679	0,68
Média	S	0,62	18,15	90,77	22,69
DP		0,001	0,13	0,67	0,33
DPR		0,74	0,74	0,74	0,74

R: referência; G: genérico; S: similar; ABS: absorvância; %: porcentagem; DP: Desvio padrão; DPR: Desvio padrão relativo; mcg/mL: microgramas por mililitro; mg/comp: miligramas por comprimido.
Fonte: Autores, 2022.

Os resultados do ensaio de uniformidade de doses unitárias estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 – Resultados do ensaio de uniformidade de doses dos comprimidos de captopril 25 mg.

	<i>Amostra</i>	<i>Peso (g)</i>	<i>ABS</i>	<i>mcg/mL</i>	<i>UC (%)</i>
Média	R	0,2616	0,676	19,88	99,40
DP		0,00	0,03	0,76	3,78
DPR		1,693	3,821	3,799	3,799
VA					9,717
Média	G	0,1999	0,683	20,09	100,47
DP		0,00	0,03	0,81	4,04
DPR		0,719	4,040	4,017	4,017
VA					9,717
Média	S	0,2007	0,606	17,82	89,11
DP		0,00	0,01	0,29	1,47
DPR		1,019	1,664	1,654	1,654
VA					14,861

R: referência; G: genérico; S: similar; ABS: absorvância; %: porcentagem; DP: Desvio padrão; DPR: Desvio padrão relativo; mcg/mL: microgramas por mililitro; mg/comp: miligramas por comprimido; VA: valor de aceitação.

Fonte: Autores, 2022.

Os resultados do ensaio de dissolução estão dispostos na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultados do ensaio de dissolução dos comprimidos de captopril 25 mg.

	<i>Amostra</i>	<i>ABS</i>	<i>Quantidade em mcg/mL</i>	<i>Teor (%)</i>
Média	R	0,673	19,80	99,01
DP			0,12	0,59
DPR			0,60	0,60
Média	G	0,641	18,86	94,28
DP			0,42	2,11
DPR			2,24	2,24
Média	S	0,493	14,52	72,60
DP			0,19	0,95
DPR			1,31	1,31

ABS: absorvância; %: porcentagem; DP: Desvio padrão; DPR: Desvio padrão relativo; mcg/mL: microgramas por mililitro; mg/comp: miligramas por comprimido.

Fonte: Autores, 2022.

Os resultados do ensaio de perfil de dissolução comparativa estão dispostos na Tabela 5 e foram plotados no gráfico exibido na Figura 2.

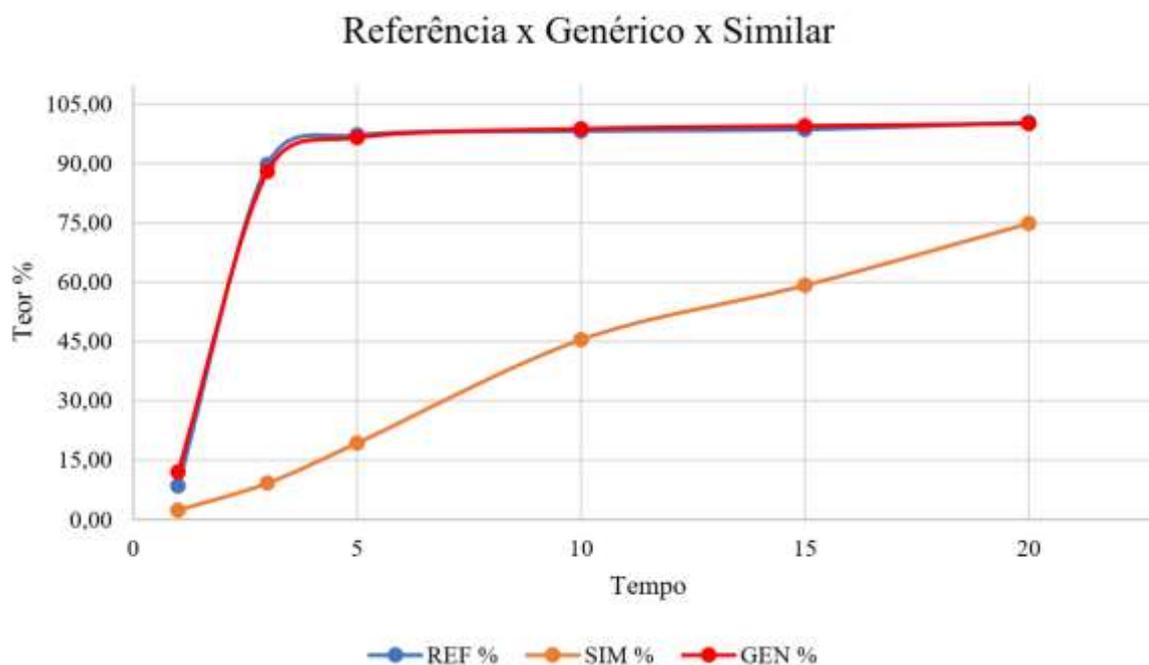
Tabela 5 – Resultados do ensaio de perfil de dissolução comparativa de comprimidos de captopril 25 mg.

<i>Amostra</i>	<i>Tempo (min)</i>	<i>ABS</i>	<i>mcg/mL</i>	<i>(%)</i>
R	1	0,054	1,69	8,46
	3	0,61	17,95	89,75
	5	0,661	19,44	97,21
	10	0,668	19,65	98,23
	15	0,671	19,73	98,67
	20	0,683	20,08	100,42
G	1	0,078	2,39	11,97
	3	0,598	17,60	88,00
	5	0,657	19,32	96,62
	10	0,672	19,76	98,82
	15	0,677	19,91	99,55
	20	0,681	20,03	100,13
S	1	0,012	0,46	2,32
	3	0,059	1,84	9,20
	5	0,128	3,86	19,28
	10	0,307	9,09	45,45
	15	0,401	11,84	59,20
	20	0,508	14,97	74,84

R: referência; G: genérico; S: similar; ABS: absorvância; %: porcentagem; mcg/mL: microgramas por mililitro.

Fonte: Autores, 2022.

Figura 2 – Representação gráfica da comparação do perfil de dissolução dos medicamentos de referência, genérico e similar.



Fonte: Autores, 2022.

4 DISCUSSÃO

Conforme exibido na (Tabela 1), os resultados obtidos para o peso médio demonstram, entre as três amostras, que a amostra de R foi a que apresentou o maior peso médio = 0,2603 g, seguida pela amostra S com peso médio = 0,2020 g e a amostra G com média de 0,2015 g. Essa variação de peso médio entre as amostras pode ser indicativa de que a amostra R tenha uma maior presença de excipientes na formulação dos seus comprimidos do que as amostras G e S. Portanto verifica-se que nenhuma das amostras ultrapassou o limite de variação ou equivalente ao dobro dos limites estabelecidos pelo compêndio oficial ($\pm 7,5\%$), portanto exibindo assim que todas as amostras foram aprovadas (BRASIL, 2019a).

Um dos fatores que induz a alteração de peso entre comprimidos do mesmo lote são geralmente a quantidade de ativo usado juntamente com os excipientes, podendo gerar, assim, a variação do peso médio inferior ou superior dos limites especificado na Farmacopeia Brasileira. Podendo interferir no processo de desintegração, absorção, biodisponibilidade, afetando assim a eficácia do medicamento no tratamento do paciente. (RIBEIRO; ANDRADE; COUTO, 2018).

Ao avaliar a dureza (Tabela 1) entre os comprimidos R, G e S, verificou-se que os comprimidos S apresentaram o maior valor de dureza ($56,4 \pm 2,67$ N) quando comparados às demais amostras em estudo. Enquanto os comprimidos R apresentaram ($38 \pm 2,63$ N) e os comprimidos G apresentaram o menor valor de ($33,8 \pm 1,55$ N). Todos os comprimidos utilizados no teste em estudo estavam aptos a serem utilizados de acordo com os compêndios oficiais (> 30 N) (BRASIL, 2000).

A dureza de um comprimido é proporcional à força de compressão e inversamente proporcional à sua porosidade, dessa forma, quanto maior for a sua dureza, menor será a sua porosidade. Essas alterações podem influenciar diretamente nas características de liberação do fármaco para o meio (KUROVSKI; DE OLIVEIRA, 2018).

Conforme pode ser observado, todas as amostras exibidas na (Tabela 1) foram aprovadas no teste de friabilidade, visto que apresentaram uma perda de massa inferior a 1,5% do seu peso como preconiza o ensaio na Farmacopeia Brasileira. A amostra G foi a quem mais perdeu massa, com uma perda igual a 0,416% e a amostra S foi a que menos perdeu, com perda igual a 0,255%. Estes resultados corroboram aos

achados no ensaio de dureza do presente estudo, visto que os comprimidos S apresentaram maior resistência à quebra, enquanto a amostra G apresentou a menor entre os testados (BUENO; WEBER; MOREIRA, 2010).

Dentre as apresentações testadas, a amostra R foi a que apresentou o menor tempo de desintegração (Tabela 1), 13 segundos, enquanto a amostra S apresentou um tempo de 8,29 minutos para se desintegrar por completo, ± 8 minutos de diferença em relação ao medicamento de referência e o genérico. Esse teste está diretamente relacionado à absorção, biodisponibilidade e ação terapêutica do medicamento. A maior compactação do pó ou granulado, pode influenciar na liberação do fármaco, de modo que interfira no tempo de desintegração (PEREIRA *et al.*, 2020).

As análises de teor das três amostras (Tabela 2), permitiram constatar que todos os comprimidos das especialidades testadas foram aprovados quanto ao seu doseamento. Tendo em vista que apresentaram teor dentro da faixa requerida (90-110%) (BRASIL, 2019b). A amostra R foi a que apresentou o maior teor (100,47%), seguida pelo G com (98,67%) e por fim, o S classificado como o teor mais baixo (90,77%) da análise.

Entretanto, mesmo com todas as amostras aprovadas, notou-se uma variação de $\pm 10\%$ entre a amostra R e S. Muitos fatores podem interferir no surgimento de não conformidades em comprimidos quanto aos teores, um destes fatores pode ser a falta de homogeneidade na mistura de pós, visto que este processo garante uma dose adequada por unidade posológica, e a variação do peso do comprimido. Outro ponto que pode ser destacado, refere-se às condições de transporte e armazenamento do produto acabado, que podem ter promovido a redução do teor de princípio ativo na amostra S (PEREIRA *et al.*, 2016; LEITE *et al.*, 2022).

Ao analisar a Tabela 3, constata-se que, todas as amostras cumprem com o valor determinado para o teste do valor de aceitação (VA). Onde o VA calculado para as 10 unidades do fármaco apresentou uma variação de 9,173 a 14,861 não sendo superior a L1 ($L1 < 15,0$), em todas as amostras testadas (BRASIL, 2019b). Demonstrando, com isso, existência da uniformidade de distribuição do ativo avaliado entre os comprimidos das amostras analisadas.

A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos nas análises de dissolução das amostras. É possível observar que a amostra R e G foram consideradas aprovadas quanto à sua dissolução. A amostra R liberou um teor médio de (99,01%) e a G, teor

médio de (94,28%), enquanto a amostras S liberaram apenas (72,60%) de substância ativa sendo considerada reprovada no teste.

O teste de dissolução é um ensaio físico-químico, onde é determinada a quantidade liberada do fármaco no meio de dissolução sendo possível analisar a sua biodisponibilidade *in vitro*. Este ensaio é realizado, principalmente em comprimidos de liberação imediata buscando avaliar se o mesmo libera a quantidade de ativo suficiente, visto que se o resultado for inferior ao preconizado e não houver liberação adequada, o paciente ficará com uma sub-dose não alcançando-se efeito terapêutico esperado (OLIVEIRA, 2019).

Após a realização do teste, em triplicata, foi possível verificar que os comprimidos analisados se enquadravam na classificação de dissolução muito rápida, quando o produto teste libera 85% da substância ativa em até 15 minutos. Dessa forma, de acordo com a resolução 31/2010, quando a substância ativa apresentar alta solubilidade e a formulação for de liberação imediata, apresentando dissolução muito rápida para ambos os medicamentos, o fator F2 perde o seu poder discriminativo e, portanto, não é necessário calculá-lo. Nesses casos deve-se comprovar a dissolução muito rápida dos produtos, por meio do gráfico da curva, realizando coletas em, 1, 3, 5, 10, 15, 20 minutos (BRASIL, 2010). Conforme observado nas Tabela 5 e Figura 2.

De acordo com os resultados obtidos, foi possível verificar que os medicamentos R e G apresentaram comportamento de liberação semelhante, enquanto o S diferiu significativamente. Ainda, destaca-se a liberação insuficiente de princípio ativo no período recomendado pelo compêndio oficial > 80% em até 20 minutos. Este fenômeno pode estar associado à elevada dureza apresentada pelo produto.

5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos no estudo, permitiu-se concluir no ensaio de determinação de peso médio que as amostras (R, G e S) apresentaram peso médio variando entre 0,2015g - 0,2603g. Onde nenhuma apresentou valores superiores ou inferiores a faixa de variação aceitável ($\pm 7,5\%$), sendo assim todas as amostras analisadas foram consideradas aprovadas.

Quanto ao teste de dureza, a média dos resultados obtidos variaram entre 33,8 N - 56,4 N e a friabilidade apresentou perda variando de 0,255%- 0,416%.

Configurando, desta forma, que todos os comprimidos analisados apresentaram resultados favoráveis e satisfatórios quanto aos testes.

Acerca do teste de desintegração presente no estudo, os comprimidos apresentaram tempo desintegração total entre 13” - 8’29”, considerando-se assim as amostras aprovadas quanto o teste. Quanto ao doseamento (90,77%- 100,47%), e uniformidade de doses unitárias (8,198 - 14,954), em ambos os estudos os resultados foram considerados ideais e conseqüentemente os comprimidos em análise foram aprovados.

Na dissolução, apenas a amostra R e G foram aprovadas quanto à sua liberação total no período determinado de 20 minutos, enquanto a amostra S foi reprovada, pois liberou menos que 80% ao final tempo teste. O fator F2 perde o seu poder discriminativo quando a substância ativa apresentar alta solubilidade e a formulação for de liberação imediata, apresentando dissolução muito rápida para ambos os medicamentos. A liberação no ponto de 15 minutos da amostra R foi de (98,67%), G (99,55%), enquanto a amostra S apresentou apenas (59,20%) excedendo assim o coeficiente de variação com as demais amostras na apresentando equivalência.

Desse modo pode-se afirmar que todos os comprimidos estão aprovados quanto aos testes preconizados, com exceção do teste de dissolução e dissolução comparativa onde S apresentou uma média de teor de 72,60%. Ainda é possível afirmar que houve equivalência entre R e G e que não há equivalência entre R e S e G e S nos medicamentos utilizados para este estudo.

O trabalho em questão apresenta resultados que contribuem com a importância de constantes análises entre os medicamentos nos testes de equivalência farmacêutica tendo em vista que os valores observados no doseamento e no teste de dissolução comparativa contribuem com a determinação de princípio ativo no produto que irá ser administrado, gerando um impacto na intercambialidade do medicamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Farmacopéia Brasileira, 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

BRASIL. Farmacopeia Brasileira Volume I. 6a Edição. Anvisa, v. 1, p. 874, 2019a. Disponível em: <
<https://www.gov.br/anvisa/ptbr/assuntos/farmacopeia/farmacopeiabrasileira>>

BRASIL. Farmacopeia Brasileira Volume II – Monografias Insumos Farmacêuticos e Especialidades. 6a Edição. Anvisa, v. 2, p. 1–1504, 2019b. Disponível em:<
<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-brasileira>>

BRETAS, C. M. **Avaliação de potencial bioisemção de naproxeno sódico e succinato de sumatriptano em comprimidos isolados e em dose fixa combinada**. 2018. 170p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG.

BUENO, C. S.; WEBER, D.; MOREIRA, A. C. Avaliação da qualidade de quatro especialidades farmacêuticas contendo hidroclorotiazida. **Rev. Bras. Farm.**, v. 91, n. 3, p. 126-132, 2010.

DIAS, W. W. A. **Controle de qualidade de comprimidos e solução oral de paracetamol distribuídos na rede pública de saúde dos municípios de Lagarto e Aracaju – SE**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2018.

GONÇALVES, L. V. *et al.* Comparação da resposta terapêutica diante da administração dos medicamentos captopril e losartana potássica em paciente com hipertensão - relato e estudo de caso clínico farmacológico. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.8, n.14, p.1526, 2012. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3975>.

KUROVSKI, D.; DE OLIVEIRA, V. B. Pharmaceutical equivalence evaluation in nimesulide tablets. **Visão Acadêmica**, v. 19, n. 3, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v19i3.62514>.

LEITE, L. P. G., SILVA, D. A. DA, SILVA, P. S. V. DA, FERNANDES, A. P. DE L. A., CHAGAS, R. F., ARAÚJO, P. R. A. F. DE, RAMALHO, R. L., & ARAÚJO, D. I. A. F. DE. Análise de partição de comprimidos não revestidos de Dipirona Monoidratada 500mg. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 51744–51768, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n7-203>

MACHADO, L. *et al.* Critérios de escolha de fármacos anti-hipertensivos em adultos. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 6756-6775, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-226>

MEDEIROS, E. F. C.; MOTA, L. V.; ALVIN, H. G. O. Medicamentos de referência, genérico e similar: avaliação da qualidade dos comprimidos de captopril e enalapril. **Rev. Cient. Sena Aires**. v.8, n.1, p.49-61, 2019

MENGUE, S S *et al.* Fontes de obtenção de medicamentos para tratamento de hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 192-203, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060017>

NUNES, T. A. G.; PINTO, R. R. Pharmaceutical attention to the hypertensive patient. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 15, p. e127101522466, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.22466.

OLIVEIRA, C. L. **Teste de dissolução: conceitos, aplicações e Relevância no desenvolvimento e controle de Qualidade de medicamentos**. 33p. Trabalho

de Conclusão de Curso (Especialização em Vigilância Sanitária) – Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2019.

PEREIRA, Francisco Gilberto Fernandes et al. CONFORMIDADES E NÃO CONFORMIDADES NO PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DE ANTIBACTERIANOS. *Cogitare Enfermagem*, [S.l.], v. 21, n. 5, 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v21n5.45506>.

PEREIRA, F. S., *et al.*, Análise de equivalência farmacêutica de comprimidos genéricos e similares de hidroclorotiazida. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.6, p. 38499-38512, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-408>

QUEIROZ, M, G. *et al.* Hipertensão arterial no idoso – doença prevalente nesta população: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.4, p. 22590-22598, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n4-428

RIBEIRO, C. C.; ANDRADE, G. M. M.; COUTO, R. O. Estudos De Equivalência Farmacêutica E Perfil De Dissolução Comparativo De Medicamentos Contendo Hidroclorotiazida. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, v. 30, n. 1, p. 5–13, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.14450/2318-9312.v30.e1.a2018.pp5-13>

AVALIAÇÃO DO USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOESTIMULANTES ENTRE OS UNIVERSITÁRIOS DOS CURSOS DE SAÚDE

Lívia Paloma Gomes Leite
FASP – Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: liviapaloma123@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2729883723928606>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1761-4749>

Mysrayn Yargo de Freitas Araújo Reis
FACENE – Faculdades Nova Esperança
E-mail: yargoaraujoo@hotmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0936771217359248>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3919-985X>

Maria Denise Leite Ferreira
FACENE – Faculdades Nova Esperança
E-mail: denisecaiana@yahoo.com.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6711008050934475>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8156-3443>

Vivianne Mendes Mangueira de Moraes
FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: viviannemangueira@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0165001520911094>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2423-1618>

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo
FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: diegoigorf@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

Resumo

O consumo de substâncias psicoestimulantes por estudantes do ensino superior está cada vez mais frequente devido a busca por aprimoramento cognitivo, aumento no tempo de vigília e melhores resultados nos estudos, sejam ou não prescritas por profissionais de saúde, a fim de amenizar as dificuldades encontradas na vida acadêmica. O objetivo central do estudo é buscar dados na literatura sobre o uso de substâncias psicoestimulantes e sua relação com o desempenho nos estudos, além de buscar quais são as substâncias mais utilizados na rotina acadêmica de estudantes universitários. Para isso, essa pesquisa assume natureza qualitativa, de caráter descritivo e com características de revisão bibliográfica. Para a coleta de dados, foram selecionados artigos científicos, teses e publicações de revistas. Foram utilizadas as bases de dados Scielo, Lilacs e Pubmed. Ao final deste estudo, foi possível perceber que o uso de substâncias psicoestimulantes, para fins de melhoria do desempenho acadêmico, é uma prática comum nas universidades. E que as pressões sofridas pelos estudantes, relacionadas aos processos educativos e/ou sociais presentes no cotidiano

universitário, são os principais aspectos que induzem os universitários a recorrer ao uso de substâncias psicoestimulantes.

Palavras-chave: Substâncias Psicoestimulantes, universitários, melhoria dos resultados acadêmicos.

Abstract

The consumption of psychostimulant substances by students of higher education is more and more frequent due to the search for cognitive improvement, increase in waking time and better results in studies, whether or not prescribed by health professionals, in order to alleviate the difficulties found in academic life. The main objective of the study is to search for data in the literature on the use of psychostimulant substances and their relationship with performance in studies, in addition to searching for which substances are most used in the academic routine of university students. For this, this research assumes a qualitative nature, of descriptive character and with characteristics of bibliographic review. For data collection, scientific articles, theses and magazine publications were selected. Scielo, Lilacs and Pubmed databases were used. At the end of this study, it was possible to realize that the use of psychostimulant substances for the purpose, of improving academic performance, is a common practice in universities. In addition, that the pressures suffered by students, related to the educational and / or social processes present in the university routine, are the main aspects that induce university students to resort to the use of psychostimulant substances.

Keywords: Psychostimulant substances, university students, improvement of academic results.

1 INTRODUÇÃO

Diante do crescente número de consumo de medicamentos no Brasil, a automedicação é conhecida por gerar sérios problemas à saúde pública, fato esse, baseado principalmente, no uso racional de medicamentos que promove efeitos adversos indesejáveis além de contribuir a uma dependência ao fármaco (SILVA, 2015).

De acordo com Silva (2015), as razões pela qual as pessoas tendem a ter necessidade a fazer uso de medicamentos ou substâncias sem orientação médica é buscar resultados terapêuticos mais rápidos. Esse uso indevido acontece por diversos motivos como a falta de tempo, facilidade em adquirir medicamentos sem prescrição médica e o baixo custo de medicamentos de venda livre, o que normalmente leva as pessoas a se automedicarem.

Assim, a utilização de substâncias sem orientação médica na sociedade vigente, por vários motivos como a escassez de tempo e condições financeiras para procurar a

instrução adequada de um profissional, geralmente incentiva as pessoas a buscarem resultados terapêuticos mais ágeis se automedicando (ALVES; MALAFAIA, 2014).

O uso dessas substâncias se faz presente nos mais diversos grupos sociais, inclusive entre os estudantes universitários dos cursos da saúde. Mesmo expostos a informações sobre os malefícios que a automedicação pode acarretar, fazem uso de medicamentos e outras substâncias sem uma instrução profissional (ALVES; MALAFAIA, 2014). Esta prática envolve diversos grupos sociais, inclusive os universitários dos cursos de saúde. Apesar da exposição constante às informações sobre os malefícios que a automedicação pode causar, estes optam por fazer uso de medicamentos e outras substâncias sem orientação profissional (DOMINGUES *et al.*, 2017).

As substâncias psicoestimulantes são conhecidas por promoverem um incentivo extra no dia a dia entre estudantes, concurseiros e demais profissionais, como os caminhoneiros. Essas substâncias auxiliam no desempenho físico e mental através de estímulos do sistema nervoso central (SNC) (SANTOS *et al.*, 2018).

As principais substâncias utilizadas para essa finalidade são: cafeína, bebidas energéticas contendo cafeína, taurina, entre outras, anfetaminas, metilfenidato, modafinil e piracetam. Entre elas, as bebidas energéticas são as substâncias mais consumidas no mundo, por possuir venda livre e fazer parte da dieta diária da grande parte da sociedade. Essas substâncias apresentam propriedades que melhoram o humor e o desempenho cognitivo (MORGAN *et al.*, 2017).

Um estudo proposto por Chávez Gutiérrez *et al.* (2013), com 1950 estudantes universitários, dos quais 77% afirmaram consumir substâncias psicoestimulantes. Entre estes, 58% dos que fazem uso, optam pelo café e 30% elegem as bebidas energéticas. Como justificativa para tal consumo, os estudantes apontaram a acentuada demanda de estudo e demasiada carga da rotina acadêmica, no intuito principal de elevar o tempo de vigiância e aperfeiçoamento cognitivo.

Salienta-se que, as pesquisas realizadas por Pessanha e Mota (2014), mediante a aplicação de um questionário a estudantes de cursos da saúde, observou-se que o consumo de substâncias psicoestimulantes, principalmente o metilfenidato, sem orientação médica, é uma ação comum, passível de danos, como efeitos colaterais evidentes entre os acadêmicos.

A ação investigatória está relacionada ao aumento no consumo de substâncias psicoestimulantes é importante, uma vez que visa fornecer meios que possibilitem a

implantação de estratégias à prevenção e a orientação de possíveis riscos que essa classe possa apresentar.

O Brasil conta com mais de 7,5 milhões de estudantes universitários, distribuídos em, aproximadamente, 2.400 instituições. O uso de substâncias psicoestimulantes entre universitários brasileiros parece ser uma prática frequente, muito conhecida, mas pouco discutida na mídia. Em uma pesquisa realizada nas 27 capitais brasileiras, 49% dos 12.711 universitários participantes já haviam experimentado algum estimulante pelo menos uma vez na vida. Além disso, 22,8% (quase 12 milhões de pessoas) de toda a população brasileira, dos 12 aos 65 anos, já fizeram o uso de estimulantes – desconsiderando-se álcool e tabaco –, com a frequência de uso maior entre a população universitária quando comparada à população geral. (FERNANDES, 2017).

O uso inapropriado de psicoestimulantes por universitários sem prescrição/orientação médica é uma questão em foco. Os poucos estudos realizados no Brasil referentes à prática, levam a necessidade de uma busca mais aprofundada dos hábitos reais de cada um. A pesquisa e compreensão são questões indispensáveis para ações em saúde que envolva tais medicamentos. (CORDEIRO, 2017).

Pelo exposto, esse estudo teve como objetivo central buscar dados na literatura sobre o uso de substâncias psicoestimulantes e sua relação com o desempenho nos estudos, além de buscar quais são as substâncias mais utilizadas na rotina acadêmica de estudantes universitários. Além disso, se propõe a avaliar as principais causas para o uso de substâncias psicoativas por estudantes universitários e apontar as principais vantagens e desvantagens notadas pelos universitários usuários.

5 METODOLOGIA

O estudo desenvolvido foi do tipo pesquisa de caráter descritivo e qualitativo, baseado em uma revisão de literatura. Assim, utilizaram-se os seguintes critérios de seleção: o conceito de substâncias psicoestimulantes, suas principais influências e seus possíveis efeitos no organismo humano. Para isso, foram selecionados artigos científicos entre 2013 e 2019 trabalhos disponíveis na íntegra e relacionados com o objetivo do estudo em pauta, foram descartados os artigos que não estavam em consonância com o objetivo deste estudo.

A estratégia de busca eletrônica foram artigos, teses, publicações em revistas pertinentes à pesquisa e as mais diversas opiniões sobre o assunto, todos em idioma português. A seleção bibliográfica foi realizada com enfoque o uso das palavras-chave: Substâncias psicoestimulantes, aperfeiçoamento cognitivo, efeitos adversos, aspectos importantes das substâncias, automedicação. Foram utilizadas as bases de dados: Scielo, Lilacs e Pubmed, com base nos seguintes descritores: substâncias psicoestimulantes; estudantes universitários; uso indiscriminado. Após a seleção dos artigos escolhidos, os dados obtidos foram compilados, mediante o uso do programa Microsoft Word 2010.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 50 artigos científicos, divididos em: Scielo, Lilacs, Pubmed, mas, apenas 37 artigos estavam atendendo ao tema proposto. Com base nos artigos selecionados, os anos que houve mais publicações foram 2017 e 2018. O tipo de estudo que mais se sobressaiu foi o tipo quantitativo. Baseando-se na análise dos artigos, o estudo em questão reporta a relação do uso de substâncias psicoestimulantes por alunos do ensino superior.

Em virtude disso, foi feita uma discussão sobre o tema baseado nas ideias de alguns autores que reportaram os benefícios e os prejuízos ocasionados pelo uso indiscriminado dessas substâncias. No estudo de Maravilla e colaboradores (2018), foi possível observar que no ambiente acadêmico, a inserção de psicoestimulantes apresenta-se ainda maior, uma vez que o exercício intelectual demanda concentração e disposição do indivíduo. Dessa forma visam aperfeiçoar seus estudos por meio do consumo de substâncias como a cafeína, bebidas energéticas, guaraná e fármacos como o metilfenidato. Assim, ressalta-se que a maioria já utilizou substâncias psicoestimulantes, sendo que 35% dos casos constantes na literatura apresentam que os estudantes usaram metilfenidato. Tal uso indiscriminado, objetiva reverter situações como a falta de concentração, cansaço físico e mental, mediante o uso, principalmente do metilfenidato, contudo, tais estudantes de cursos da área da saúde, utilizam outros medicamentos. Assim, mesmo conscientes dos riscos sobre o uso indiscriminado de medicamentos, essa prática se torna cada vez mais exercida, podendo gerar malefícios irreversíveis a saúde do indivíduo.

Consoante ao estudo de Galato, Madalena e Pereira (2012), que fez sua

investigação sobre o assunto por meio de questionário aplicado, revelou que a automedicação esteve presente em 96,5% dos universitários, no entanto não descreveu a influência da área de formação nessa ação. Observou-se ainda o fato da pesquisa ter sido realizada com estudantes com conhecimentos acerca da automedicação, uma prática evidente entre os cursos da área da saúde.

Em sua pesquisa, Pessanha e Mota (2014) perceberam que (87%) dos estudantes universitários da saúde que utilizam metilfenidato não tinham orientação profissional. Silveira *et al.* (2015), em seu estudo, buscou avaliar o uso de estimulantes em estudantes de medicina no Estado de Minas Gerais, verificou que dos universitários entrevistados (95%) fizeram uso dessas substâncias sem orientação adequada de um profissional. Portanto é possível verificar a relação com outros estudos sobre o uso indiscriminado de alguns fármacos como o metilfenidato.

Com isso, os psicoestimulantes são muito utilizados na vida acadêmica por promover efeitos excitatórios no Sistema nervoso Central (SNC), isto é, facilitando a atividade dos neurotransmissores como a: dopamina, norepinefrina e serotonina, cita-se as anfetaminas que agem nos transportadores pré-sinápticos de recaptação de monoamina, mas cada um de maneira única (VELTER FILHO; SPERANDIO; FERREIRA, 2019).

De acordo com Ferreira (2015), a maioria das substâncias psicoestimulantes utilizadas na vida acadêmica apresentam benefícios, por melhorar a capacidade de gerenciamento em sala de aula e aumentar a atenção e a produtividade acadêmica, entre outras melhorias. Entretanto, os futuros efeitos colaterais são maiores do que as vantagens.

As bebidas energéticas são as substâncias mais acessíveis no comércio para consumo humano, já que são de venda livre nos mercados. Possui como componente principal a taurina, e é naturalmente disponibilizada para os jovens acadêmicos. As bebidas energéticas são consumidas em grandes quantidades a fim de potencializar efeitos positivos no desempenho físico e intelectual, estado de alerta e humor, não alertando para os possíveis efeitos não desejados associados à sua ingestão excessiva ou continuada (LINO, 2019).

As substâncias atuantes no Sistema Nervoso Central (SNC) são oriundas dos tempos remotos e ainda são muito utilizados na atualidade, podendo ser encontradas principalmente, em fontes vegetais e sintéticas (CARVALHO, 2016).

Segundo Silveira e colaboradores (2015), os estimulantes frequentemente

utilizados podem ser vistos de duas maneiras diferentes: naturais e sintéticos. Os estimulantes naturais destinam principalmente a cafeína e guaranina, obtidos através da extração vegetal. Já os sintéticos, ou seja, os fabricados em laboratório, compreendem a anfetamina ("bolinha"), a metanfetamina ("ice" ou "pervitin"), e outras diversas substâncias, as quais são usadas para inibir a fome, conhecidos como anoréticos ou inibidores do apetite.

Em relação aos resultados das anfetaminas, ficou claro que os estimulantes relacionados ao controle especial são substâncias que passaram a ocupar um novo lugar no nosso cotidiano, deixando de serem mercadorias simplesmente curativas para se tornarem símbolo de eficiência e prazer, ou seja, produtos capazes de adequar o funcionamento fisiológico e psicológico do organismo às exigências da época atual (MARCON *et al.*, 2016).

Segundo Esher e Coutinho (2017), existem muitas razões para o uso de substâncias psicoativas, entre elas, a curiosidade e seus efeitos físicos e mentais parecem contribuir para o uso. Às vezes a droga é utilizada com intuito de facilitar a comunicação, ingressar em algum grupo, obter mais diversão, sensações prazerosas além de aliviar o estresse. O metilfenidato em questão é muito utilizado para aliviar as pressões sociais, cobranças na faculdade e trabalho, por parte de amigos e familiares, para melhorar concentração e aumentar tempo de vigília.

No Brasil, esse consumo de Metilfenidato entre os universitários denota a utilização abusiva e sem controle. Também foi salientado por estudantes, sintomas como suar mais e falar mais rápido, um fluxo maior de palavras, cansaço após efeito e sentimentos depressivos. Vários indivíduos relataram que, apesar dos efeitos secundários sentidos, continuaram a tomar de forma indiscriminada o estimulante porque apreciaram seus efeitos positivos (FERRAZ *et al.*, 2018).

Já o Piracetam e Modafinil apresentam poucos estudos científicos acerca de suas utilizações, ambos agem no Sistema Nervoso Central (SNC) uma vez que os nootrópicos (piracetam) são vasodilatadores periféricos, agentes vasoativos, neuroprotetores, ativadores cerebrais e neuroregeneradores. (REQUETIM, 2013). Já o Modafinil possui ação relacionada com a inibição seletiva da recaptção de serotonina ou via adrenalina, noradrenalina (PASQUINI, 2015).

Apesar da utilização de alguma substância psicoativa não indicar necessariamente ser uso abusivo, ou mesmo condição de dependência, os dados epidemiológicos demonstram que o grande volume do consumo destas substâncias

pela sociedade leva a necessidade de uma maior atenção com a dependência química (KNEVITZ; BUCCINI, 2018). Porém, investigações que tenham produzido dados fármacos-epidemiológicos primários neste campo, observando a realidade local no que tange aos números de estimativa de prevalência são consideravelmente escassas nesse cenário, impossibilitando a análise, que exige uma ampla possibilidade analítica, a considerar o resultado final de uma revisão sistemática.

De acordo com Morgan *et al.* (2017) concluiu-se também que, o consumo de estimulantes foi maior entre os estudantes das séries iniciais do curso e os principais motivos alegados para o consumo de estimulantes, foram compensar a privação de sono (47,4%) e melhorar raciocínio, atenção e/ou memória (31,6%). Em relação aos efeitos percebidos com o uso de estimulantes, 81,2% relataram redução do sono, 70,8% perceberam melhora na concentração, 58,0%, 56,1% e 54,0% reportaram, respectivamente, redução da fadiga, melhora no raciocínio e melhoria do bem-estar.

Carvalho (2016) demonstra que o uso de psicoestimulantes entre os profissionais da saúde, 85% desses profissionais ingeriam tais substâncias, sendo que cerca de 90% dos casos, esses profissionais trabalhavam no período noturno.

Para Pessanha e Mota (2014), a maioria dos estudantes que relataram utilizar o metilfenidato, começou a usar após o ingresso a academia, deixando evidente vários fatores que contribuem na escolha de usar fontes estimulantes, especialmente pela rotina intensa de estudo a que se submetem.

Tsuda e Christoff (2015) por meio de entrevista à 405 estudantes universitários comprovou que o consumo de estimulantes teve uma prevalência de 40,63% nos cursos na área da saúde. Um dos fatores prevaletentes para avaliar o crescente uso de substâncias estimulantes foi altíssimo o índice de reprovação nas disciplinas dos alunos do curso de medicina, uma vez que os alunos relataram usar devido à tentativa de melhorar o desempenho cognitivo em épocas de testes avaliativos. O estudo revela ainda influências do uso de metilfenidato por estes estudantes segundo seus graus de significância, demonstrando maiores possibilidades do uso por aqueles que residem nas áreas de grande circulação, com grandes movimentações, que já tenham feito uso de anfetaminas e benzodiazepínicos por um período maior a um trimestre ou ainda feito ingestão de bebida alcoólica.

Nessa investigação foi possível destacar o elevado índice no consumo das substâncias psicoestimulantes entre os estudantes trabalhadores, justificando-se pelo excesso da carga atribuída às atividades extracurriculares, que conforme Tsuda e

Christoff (2015), revelam ser dos motivos mais relevantes para que os alunos universitários façam uso dos estimulantes. Nesse âmbito, o cotidiano sobrecarregado que tem tais estudantes, devido aos seus trabalhos, portanto, conclui-se que por vias alternativas, os mesmos buscam utilizar fármacos por si próprios.

Dentre as substâncias mais consumidas pelo público acadêmico, está o café, com uma prevalência entre todos os estudantes, seguido do metilfenidato, guaraná e bebidas energéticas. Em aproximadamente 10% dos casos, pesquisas revelam que os estudantes utilizam ainda outras substâncias, como o piracetam (composto nootrópico) e *Ginkgo biloba* (composto fitoterápico), fármacos que propiciam a melhora das funções cerebrais.

Carvalho (2016) apontou ainda em seu estudo, dados referentes ao consumo de substâncias psicoestimulantes em uma Universidade de Tecnologia da Saúde em Lisboa, Portugal, que chega a marcar 97,2% entre os estudantes, com maior ênfase para o consumo de fontes com xantinas.

Conforme observado por Silveira *et al.* (2015), a prevalência no consumo de café (55,7%), seguido da taurina (18,9%), guaranina (10,4%), metilfenidato (9,4%) e outras substâncias (5,7%). Tsuda e Christoff (2015) revelou em seus estudos que o consumo de metilfenidato foi de 18,8% entre os estudantes universitários.

Os pesquisadores Chávez-Gutiérrez *et al.* (2013) também investigaram o uso de substância estimulante e concluíram no estudo que o uso de café foi maior entre as substâncias (85%), seguido das bebidas energéticas (46%). Também obtiveram prevalência no consumo de café (58%) e bebidas energéticas (30%) entre os estudantes universitários participantes.

Pessanha e Mota (2014) afirmaram que 60% dos alunos dos cursos de saúde, especialmente medicina e farmácia, já teriam feito uso do metilfenidato alguma vez na vida, e em 92% dos casos observados esse fármaco foi utilizado no período de avaliações. Verificou-se ainda, nos estudos realizados por alguns autores que é grande o consumo, especialmente, de cafeína, guaraná e bebidas energéticas entre os estudantes universitários dos cursos de saúde, por serem substâncias de fácil acesso, no entanto, o consumo de metilfenidato foi bastante expressivo entre os relatos pesquisados.

Pesquisas realizadas, no meio acadêmico universitário, apontam que os estudantes são conscientes dos efeitos causados por essas substâncias, os quais extraem as informações por meio de artigos científicos, por pessoas conhecidas,

internet e ainda através de orientações profissionais. Ainda há descrições obtidas de outras fontes, como livros e propagandas.

Com relação à indicação do uso de substâncias psicoestimulantes, a literatura explana que os universitários sofrem influência de amigos, totalizando 51,8%, a maioria dos casos. Nos demais casos, verificou-se que o consumo por conta própria é o segundo maior índice, com aproximadamente 14,1%, familiares também fazem sugestões quanto ao uso das substâncias, demarcando 11,4% dos estudantes, a orientação farmacêutica detém apenas 5% dos descritores, e a orientação médica, a mais viável para a ingestão dessas substâncias, apenas soma-se 5,5%. Os estudantes mencionam também a influência de outras fontes, isto é, atendentes, conjugues e professores, chegando a um nível de cerca de 8,2%, nesses casos (PESSANHA; MOTA, 2014; TSUDA; CHRISTOFF, 2015; CARVALHO, 2016).

Evidencia-se que alguns estudantes universitários, que fazem uso de substâncias psicoestimulantes, como revela a pesquisa de Carvalho (2016), aproximadamente 34% dos acadêmicos relataram que os efeitos foram os esperados, contudo, no mesmo estudo, 68% assinalaram não ter obtido efeitos esperados. Sobre os efeitos colaterais acarretados, com o consumo das substâncias psicoestimulantes, constatou-se que houve algum efeito colateral. Desses efeitos, destacam-se a insônia, relatada em grande escala, isto é, em 80% dos casos, seguida de taquicardia, que teve um índice de 68% de prevalência. Outros efeitos colaterais, como a insônia, relatada em 58% das pesquisas, falta de apetite em 46%, e dor abdominal com 27%, foram as causas mais descritas entre as variadas consequências decorrentes do uso dos psicoestimulantes (PESSANHA; MOTA, 2014).

No entanto, o uso dessas substâncias entre a comunidade universitária, quando comparado aos estudos descritos, que em sua maioria, confirma que o consumo se relaciona intrinsecamente a busca, principalmente, quando o intento é aumentar a concentração para estudar e o tempo de vigília, visando melhores resultados no decorrer das atividades acadêmicas (PESSANHA; MOTA, 2014).

Portanto, Pessanha e Mota (2014) e Carvalho (2016) fazem menção a importância de ser realizadas outros grupos de pesquisa com acentuada amplitude para a questão da prevalência de uso indiscriminado dos psicoestimulantes entre universitários, com o intuito de superar as limitações acerca das avaliações de relações causais ou suposições relativas aos fatores de risco e proteção.

4 CONCLUSÃO

Ao finalizar esta revisão, percebe-se a problemática que envolve o uso indiscriminado e não médico de substâncias psicoestimulantes, sendo a prática de automedicação um fator relevante nesse contexto, aumentando ainda mais o risco de possíveis reações adversas e problemas relacionados aos medicamentos, visto que a maioria dos usuários desconhece os possíveis efeitos dessas substâncias. O uso dessas substâncias para potencializar o processo de aprendizagem sem qualquer indicação médica ou terapêutica, denota a utilização indiscriminada, abusiva e sem controle pela sociedade.

Nesse sentido, os estimulantes, como as anfetaminas e substância relacionadas, parecem ser os fármacos escolhidos pela sociedade para responder às novas exigências de pleno rendimento físico e intelectual da contemporaneidade.

É evidente a necessidade de ampliar estudos nessa temática a fim de reconhecer e identificar os fatores relacionados a uso não prescrito de estimulantes, como o Metilfenidato e outras substâncias psicoativas entre acadêmicos e sobre as possíveis interferências na saúde e no seu rendimento, para que sejam conhecidas as verdadeiras aplicações e consequências.

A conscientização desses universitários quanto ao uso indiscriminado de medicamentos e outras substâncias psicoestimulantes torna-se um ponto a ser discutido com instituições de Ensino Superior de todo o Brasil, visto que o número de prescrições e consumo indiscriminado dessas substâncias vem crescendo de forma gradativa. Torna-se, assim, muito importante a realização de ações focadas na conscientização dessa população sobre o uso de qualquer substância que possa trazer prejuízo à integridade física, cognitiva e psicossocial.

Observou-se ainda que há uma imensa publicidade acerca do tema, acrescida ao ideal da sociedade que incentiva as pessoas a conseguir uma melhor desempenho cognitivo, o que contribui para que os estudantes universitários utilizem a automedicação para alcançar os resultados almejados para eles, sendo necessário que as instituições de ensino efetivem ações de conscientização sobre o consumo indiscriminado das substâncias psicoestimulantes, em especial, o metilfenidato entre esses estudantes, além de outros meios de elevar a performance acadêmica sem fazer uso de tais substâncias.

Conclui-se, portanto, que esse estudo buscou elucidar o uso abusivo de substâncias psicoestimulantes, objetivando conscientizar os alunos dos danos que essa prática pode acarretar, mediante a adoção de medidas educativas que estimulem o uso racional com devido acompanhamento profissional quanto ao uso dessas substâncias.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, T. de A.; MALAFAIA, G. Automedicação entre estudantes de uma instituição de ensino superior de Goiás. **Rev. ABCS Health Sciences**, v. 39, n. 3, p. 153-159, 2014.

CARVALHO, A. H. M. **Avaliação do uso de substâncias psicoestimulantes entre universitários para melhoria do desempenho acadêmico**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Curso de Farmácia, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2016.

CHÁVEZ-GUTIÉRREZ, Joel Ricardo *et al.* Consumo De Estimulantes Por Los Estudiantes Universitarios ¿Se Usa O Se Abusa? **Rev. Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud**, 2013. p. 10, v 1, n. 1.

CORDEIRO, N.; PINTO, R. M. C. Consumo de Estimulantes Cerebrais em Acadêmicos da Área da Saúde na Cidade de Ponta Grossa-PR. **Visão Acadêmica**, 2017; v. 18, n. 2. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/53234>. Acesso em: 01 mai. 2020.

DOMINGUES, M. P.S. *et al.* Automedicação entre os acadêmicos da área de saúde. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.18, n.2, p. 4-11, abr.- jun./2017.

ESHER, A.; COUTINHO, T. Uso racional de medicamentos, pharmaceuticalização e usos do metilfenidato. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2017; 22, 2571-2580.

FERNANDES, T. F. *et al.* Uso de substâncias psicoativas entre universitários brasileiros: perfil epidemiológico, contextos de uso e limitações metodológicas dos estudos. **Cad. saúde colet.** [online]. 2017, vol.25, n.4, pp.498-507. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-462X2017000400498&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso 29 abr. 2020.

FERRAZ, L. *et al.* Substâncias psicoativas: o consumo entre acadêmicos de uma universidade do sul do Brasil. **Momento-Diálogos em Educação**, 2018; 27(1), 371-386.

FERREIRA, M. A. C. **Caracterização do uso de psicoestimulantes na comunidade acadêmica** (Dissertação de mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2015.

GALATO, D.; MADALENA, J.; PEREIRA, G. B. Automedicação em estudantes universitários: a influência da área de formação. **Rev. Ciência Saúde Coletiva**, v.

17, n. 12, p. 3323-3330, 2012.

KNEVITZ, M. F.; BUCCINI, D. F. Psicofármacos no tratamento da dependência química: uma revisão. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, 2018; 7(1), 205-219.

LINO, M. F. S.; SILVA, C. M. da. Bebidas energéticas: uma questão educacional/Energy drinks: an educational issue. **Brazilian Journal of Development**, 2019; 5(6), 4483-4492.

MARAVILLA, J. A. *et al.* Consumo de psicoestimulantes legais em estudantes de doutorado em Medicina. **Criar Revista Científica Científica**, v. 12, n. 1, p. 19-31, 2018.

MARCON, C. *et al.* Uso de anfetaminas e substâncias relacionadas na sociedade contemporânea. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, 2016; 13(2), 247-263.

MORGAN, H. L. *et al.* Consumo de Estimulantes Cerebrais por Estudantes de Medicina de uma Universidade do Extremo Sul do Brasil: Prevalência, Motivação e Efeitos Percebidos. **Rev. bras. educ. med.** [online]. 2017, vol.41, n.1, pp.102-109. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022017000100102&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 10 mai. 2020.

PASQUINI, N. C. Fármacos para turbinar o cérebro, uso por quem pretende entrar na universidade. **Revista Eletrônica de Farmácia**, 2015; 12(3), 36-42.

PESSANHA, F. F.; MOTA, J. da S. Prevalência do uso de metilfenidato por universitários de Campos dos Goytacazes, **Rev. Vértices**, v. 16, n. 1, p. 77-86, 2014.

REQUETIM, L. R. C. **A utilização em terapêutica de substâncias com atividade nootrópica**. Dissertação Mestrado em Ciências Farmacêuticas – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve (UAlg), Faro, Portugal, 2013.

SANTOS P., M. dos *et al.* O uso de substâncias psicoestimulantes sem prescrição médica por estudantes universitários. **Revista Científica FAGOC-Saúde**, 2018; 3(2), 22-29.

SILVA, R. W. da. **Caracterização experimental da sensibilização comportamental imediata ao modafinil em camundongos**. Tese (Doutorado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2015.

SILVEIRA, V. I. *et al.* Uso de psicoestimulantes por acadêmicos de medicina de uma universidade do Sul de Minas Gerais. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, 2015; 13(2), 186-192.

TSUDA, C. A.; CHRISTOFF, A. de O. Avaliação do padrão de uso de estimulantes em uma faculdade de Curitiba-PR. **Saúde**, v. 1, n. 13, 2015.

VELTER FILHO, M. L.; SPERANDIO, G.; FERREIRA, E. D. F. Efeitos do uso de antidepressivos e psicoestimulantes por acadêmicos do curso de medicina de uma universidade da região do nordeste do Paraná. **Anais** [...] XI EPCC – Encontro Internacional de Produção científica, 29 e 30 de outubro de 2019. Disponível em: <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/3263>. Acesso em: 02 mai. 2020.

INTOXICAÇÃO POR COSMÉTICOS E PRODUTOS QUÍMICOS: UMA CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO ESTADO DA PARAÍBA DE 2017 A 2021

Ana Luiza Gomes Costa
FACENE – Faculdade Nova Esperança – João Pessoa – Paraíba - Brasil
E-mail: luizagct@gmail.com

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo
FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: diegoigorf@gmail.com,
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

Mysrayn Yargo de Freitas Araújo Reis
FACENE – Faculdades Nova Esperança
E-mail: yargoaraujoo@hotmail.com,
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0936771217359248>,
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3919-985X>

Élida Batista Vieira Sousa Cavalcanti
FACENE – Faculdades Nova Esperança
E-mail: elidabvys@gmail.com,
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0505119273769528>,
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2379-7492>

Maria Denise Leite Ferreira
FACENE – Faculdades Nova Esperança
E-mail: denisecaiana@yahoo.com.br,
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6711008050934475>,
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8156-3443>

Resumo

Intoxicações exógenas são definidas como sinais e sintomas produzidos por um agente tóxico que interage com o organismo, resultando em desequilíbrio patológico. Destacam-se os cosméticos, que estão associados à eventos tóxicos a partir do contato dermatológico, por inalação ou ingestão. Já os produtos químicos são usados pela sociedade com potencial de risco para a saúde humana. Esse trabalho trata-se de um estudo descritivo e quantitativo, que caracterizou o perfil epidemiológico das intoxicações exógenas por cosméticos e produtos químicos no estado da Paraíba de 2017 a 2021, notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação–SINAN, a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). Os resultados mostraram que intoxicações por produtos químicos foram mais prevalentes, com os cosméticos apresentando maior incidência no sexo feminino e ambos apresentando maior frequência em indivíduos na faixa entre 20-39 anos. A forma acidental de intoxicações foi a mais frequente e a maioria dos casos evoluíram para cura sem sequelas, sendo o critério de confirmação clínico o de maior notificação para os dois agentes. Portanto, os resultados se justificam pela utilização dos

cosméticos sem considerar a composição química, indicação e validade, e pelo armazenamento, uso e disponibilização inadequados de produtos químicos.

Palavras-chave: Intoxicação exógena; Perfil epidemiológico; Sistema Único de Saúde.

Abstract

Exogenous poisonings are defined as signs and symptoms produced by a toxic agent that interacts with the organism, resulting in a pathological imbalance. Cosmetics stand out, which are associated with toxic events by dermatological contact, by inhalation or ingestion. Chemicals, on the other hand, are used by society with a potential risk to human health. This work is a descriptive and quantitative study, which characterized the epidemiological profile of exogenous poisoning by cosmetics and chemical products in the state of Paraíba from 2017 to 2021, reported by the Mandatory Notifiable Diseases Information System - SINAN, of the Department of Unified State of Brazil. Health System (DATASUS). The results showed that poisoning by chemical products was more prevalent, with cosmetics having a higher incidence in females and both more frequently in individuals between 20 and 39 years of age. The accidental form of intoxication was the most frequent and the majority of the cases proceeded without leaving sequelae, the clinical confirmation criterion being the most informed for both agents. Therefore, the results are justified by the use of cosmetics without considering the chemical composition, indication and validity, and by the inadequate storage, use and availability of the chemical products.

Keywords: Exogenous intoxication; Epidemiological profile; Single Health System.

1 INTRODUÇÃO

A intoxicação pode ser avaliada como a união de sinais e sintomas desfavoráveis produzidos em um organismo após o contato com um agente tóxico externo, tendo potencial para acontecer por ingestão, exposição ou inalação a uma substância, podendo causar danos permanentes ao indivíduo (VIEIRA *et al.*, 2015).

O uso de cosméticos é um hábito no cotidiano da população e seu consumo cresce gradativamente, segundo a ABIHPEC (Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal e Cosméticos). O Brasil é um dos maiores países consumidores de produtos de beleza, com cerca de 7,1% do consumo mundial, ocupando a quarta posição no ranking em produtos de HPPC (higiene pessoal, perfumaria e cosméticos), ficando atrás dos Estados Unidos, China e Japão (ABIHPEC, 2017).

Os produtos químicos assumiram um lugar importante no bom desempenho de atividades humanas, estando presentes na profilaxia e cura de doenças, como também no aumento de produtividade agrícola. Porém, seu uso exagerado pode provocar agravos à saúde e ao meio ambiente, ocasionando acidentes individuais e coletivos

(DIAS JUNIOR *et al.*, 2016). A literatura tem conhecimento de aproximadamente 12 milhões de produtos, sendo menos de 3.000 responsáveis pela maioria das intoxicações (ZAMBOLIM *et al.*, 2008; DA SILVA *et al.*, 2019).

Atualmente, vem ocorrendo uma dinamização na divulgação das ocorrências de intoxicação por diferentes agentes, com a informatização dos Centros, destacando-se àquelas associadas aos cosméticos e produtos químicos. Estes dados, por sua vez, têm alertado a população sobre os riscos e perigos das formulações destes produtos. Dessa forma, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos de vigilância epidemiológica, a fim de fomentar medidas de saúde pública preventivas e monitorar com mais precisão a prevalência das intoxicações (LIMA *et al.*, 2020).

Diante do exposto, acredita-se que as informações clínico-epidemiológicas que foram obtidas nesta pesquisa sobre intoxicações por cosméticos e produtos químicos em humanos possam contribuir para estabelecer metas e condutas mais eficazes e seguras para o diagnóstico, tratamento e prevenção na saúde pública..

2 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo por meio de uma investigação transversal, retrospectiva e quantitativa de dados secundários referentes aos registros provenientes das fichas de investigação dos casos de intoxicações exógenas por cosméticos e produtos químicos no estado da Paraíba no período de 2017 a 2021, através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados no departamento de informática do sistema único de saúde (DATASUS).

A população do estudo foi constituída por todos os casos de intoxicações exógenas por cosméticos e produtos químicos no estado da Paraíba no período de 2017 a 2021. Os dados coletados durante os meses de agosto e setembro, foram organizados, processados e tabulados no software Microsoft Office Excel® 2010. Para obtenção das informações demográficas e populacionais, foram utilizados os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, disponíveis ao público geral na internet.

As variáveis coletadas foram referentes à: ano de notificação; sexo (masculino e feminino); idade (classificada em 4 faixas, sendo crianças de 0 a 9 anos, adolescentes de 10 a 19 anos, adultos de 20 a 59 anos, idosos de 60 anos ou mais); escolaridade (fundamental incompleto, fundamento completo, ensino médio completo, ensino superior); circunstância da intoxicação (acidental, uso terapêutico, automedicação,

tentativa de suicídio, abuso, ingestão, uso habitual); critérios de confirmação (clínico-laboratorial, clínico-epidemiológico, clínico); classificação final (intoxicação confirmada, exposição, reação adversa); evolução clínica (cura, óbito, seqüela).

Neste trabalho foi utilizado um banco de dados secundários com o comprometimento de garantia do anonimato de todas as informações obtidas. O estudo atendeu aos princípios da Resolução 724/22 do Conselho Federal de Farmácia que versa sobre o Código de Ética Farmacêutica e a Resolução 510/16 que determina diretrizes éticas para as ciências humanas e sociais (CHS).

3 RESULTADOS

Durante o período foram notificados 620 casos de intoxicação exógena em seres humanos por cosméticos e produtos químicos. Os resultados mostram que as intoxicações por produtos químicos foram mais prevalentes, com 371 notificações (59,84%), já as intoxicações por cosméticos, alcançaram um total de 249 casos com um percentual de 40,16%.

Tabela 1. Casos de notificação de intoxicação exógena por cosméticos e produtos químicos no período de 2017 a 2021 no estado da Paraíba.

Casos de intoxicação exógena	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Intoxicações por produtos químicos	371	59,84
Intoxicações por cosméticos	249	40,16
Total	620	100

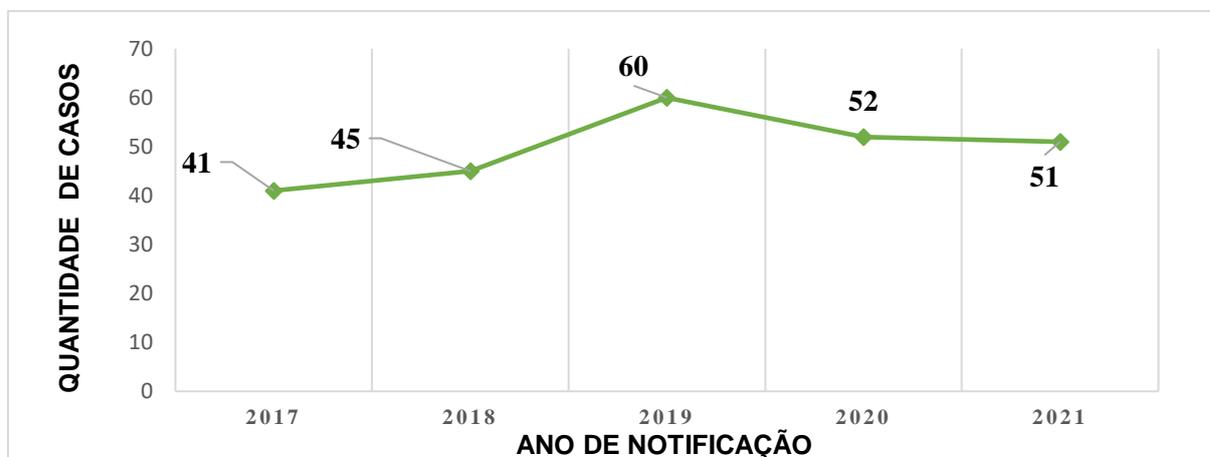
Fonte: COSTA, 2022

Conforme o período analisado, o maior número de intoxicações por cosméticos ocorreu no ano de 2019 com 24,10% do total (N= 60), contrariamente, o ano com menor número foi 2017 com 41 agravos (16,47%), seguido por 2018 com 45 (18,07%), 2021 com 51 (20,48%) e 2020 com 52 notificações (20,88%). Os casos seguiram uma linha durante os anos, aumentando consideravelmente nos anos de 2017, 2018 e 2019, no entanto em 2020 e 2021 houve uma diminuição.

Quanto as intoxicações por produtos químicos, observou-se que o ano com maior ocorrência foi 2018 com 101 casos notificados (40,56%), seguido de 2020 com

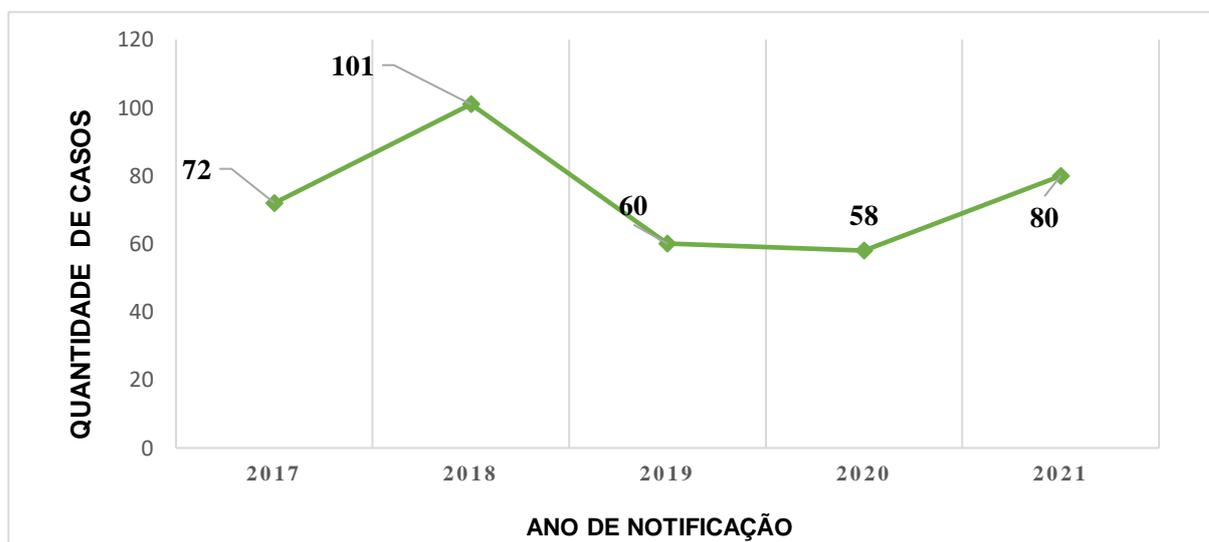
80 (32,12%), 2017 com 72 (29,91%), 2019 com 60 (24,09%) e um percentual menor de notificações no ano de 2020 com 58 casos (23,29%).

Gráfico 1. Números das intoxicações humanas por cosméticos no estado da Paraíba no período de 2017 a 2021



Fonte: Costa, 2022.

Gráfico 2. Números das intoxicações humanas por produtos químicos no estado da Paraíba no período de 2017 a 2021.



Fonte: Costa, 2022.

Ao analisar as notificações de intoxicações em relação ao gênero, constatou-se que 72,70% dos casos ocorreram no sexo feminino e 27,30% no sexo masculino por cosméticos, sendo uma diferença considerável. Quanto aos produtos químicos, 45,28% no sexo feminino e 54,72% no sexo masculino, constatando-se uma diferença percentual pequena entre os sexos.

Relacionado à faixa etária, considerando os cosméticos, as intoxicações aconteceram com maior frequência nos indivíduos que tinham entre 20 e 59 anos com 53,01%, seguido da faixa compreendida entre 0 e 9 anos com 33,33%. E para os produtos químicos constatou-se uma frequência elevada nos indivíduos entre 20 e 59 anos com 61,45% seguido da faixa entre 0 e 9 anos com 25,88%.

Ao analisar as intoxicações por cosméticos quanto a escolaridade, observou-se que 49,40% foi constatado como ignorado, seguido dos que não se aplicam (31,33%), ensino médio (12,86%), ensino fundamental completo (3,61%), fundamental incompleto (1,60%) e com menor porcentagem, o ensino superior com 1,20%. Intoxicações por produtos químicos totalizaram 50,13% como ignorado, seguido dos que não se aplicam (24,80%), ensino médio (11,60%), fundamental incompleto (5,12%), fundamental completo (4,58%) e ensino superior (3,77%).

Tabela 2. Distribuição de casos notificados de intoxicação por cosméticos no período de 2017 a 2021 segundo o sexo, faixa etária e escolaridade no estado da Paraíba.

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Sexo		
Feminino	181	72,70
Masculino	68	27,30
Ignorado/Branco	-	
Faixa etária		
Criança (0 a 9)	83	33,33
Adolescente (10 a 19)	17	6,83
Adulto (20-59)	132	53,01
Idoso (60 ou mais)	17	6,83
Ignorado/Branco	-	
Escolaridade		
Fundamental incompleto	4	1,60
Ensino fundamental	9	3,61
Ensino médio	32	12,86
Ensino superior	3	1,20
Não se aplica	78	31,33
Ignorado/Branco	123	49,40
TOTAL	249	100,0

Fonte: Costa, 2022.

Tabela 3. Distribuição de casos notificados de intoxicação por produtos químicos no período de 2017 a 2021 segundo o sexo, faixa etária e escolaridade no estado da Paraíba

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Sexo		
Feminino	168	45,28
Masculino	203	54,72
Ignorado/Branco	-	
Faixa etária		
Criança (0 a 9)	96	25,88
Adolescente (10 a 19)	26	7,01
Adulto (20-59)	228	61,45
Idoso (60 ou mais)	21	5,66
Ignorado/Branco	-	
Escolaridade		
Fundamental incompleto	19	5,12
Ensino fundamental	17	4,58
Ensino médio	43	11,60
Ensino superior	14	3,77
Não se aplica	92	24,80
Ignorado/Branco	186	50,13
TOTAL	371	100,0

Fonte: Costa, 2022.

Com relação à circunstância das intoxicações, verificou-se que os acidentes (individual e coletivo) foram a principal ocorrência notificada tanto para um agente como para o outro, para cosméticos obtivemos um total de 91 notificações (36,56%), seguido por uso habitual com 87 casos (34,94%), ignorados com 25 (10,04%), outras causas com 21 (8,44%), suicídio com 10 (4,02%), uso terapêutico com 6 (2,40%), abuso apresentou 3 casos (1,20%), ambiental com 2 (0,80%), automedicação, erro na administração ingestão e violência possuíram a mesma quantidade de notificações, 1 (0,40%).

Já para produtos químicos a causa acidental teve um total de 258 ocorrências, apresentando um percentual de 69,54%, acompanhado por tentativa de suicídio (11,86%), ignorados (7,28%), uso habitual (4,31%) outras causas (1,61%), violência (1,35%), ambiental (1,35%), ingestão (1,08%), abuso (0,81%), automedicação (0,54%) e uso terapêutico (0,27%).

Identificou-se que o critério de confirmação clínico foi a principal ocorrência notificada para os dois agentes, para cosméticos obteve-se um total de 123 notificações (49,40%), seguido de clínico-epidemiológico com 93 (37,35%), já os produtos químicos apresentaram 206 ocorrências clínicas, apresentando um percentual de 55,53%,

seguido das notificações clínicos-epidemiológicos que foram 101 (27,22%), ignorados com 40 casos (10,78%) e clínico-laboratorial com 24 (6,47%).

Tabela 4. Distribuição de casos notificados de intoxicação por cosméticos segundo circunstância da intoxicação, critérios de confirmação, classificação final e evolução clínica.

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Circunstância dos acidentes		
Acidental	91	36,56
Automedicação	1	0,40
Abuso	3	1,20
Erro na administração	1	0,40
Suicídio	10	4,02
Ingestão	1	0,40
Uso habitual	87	34,94
Uso terapêutico	6	2,40
Ambiental	2	0,80
Violência/Homicídio	1	0,40
Outra	21	8,44
Ignorados	25	10,04
Critérios de confirmação		
Clínico-laboratorial	8	3,21
Clínico-epidemiológico	93	37,35
Clínico	123	49,40
Ignorados	25	10,04
Classificação final		
Intoxicação confirmada	73	29,32
Exposição	105	42,17
Reação adversa	44	17,67
Ignorados	27	10,84
Evolução clínica		
Cura sem sequelas	228	91,57
Ignorados	21	8,43
TOTAL	249	100,0

Fonte: Costa, 2022.

Tabela 5. Distribuição de casos notificados de intoxicação por produtos químicos no estado da Paraíba segundo circunstância de intoxicação, critérios de confirmação, classificação final e evolução clínica.

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Circunstância dos acidentes		
Acidental	258	69,54
Ambiental	5	1,35
Automedicação	2	0,54
Abuso	3	0,81
Violência- homicídio	5	1,35
Suicídio	44	11,86
Ingestão	4	1,08
Uso habitual	16	4,31
Uso terapêutico	1	0,27
Outra	6	1,61
Ignorados	27	7,28
Critérios de confirmação		
Clínico-laboratorial	24	6,47
Clínico-epidemiológico	101	27,22
Clínico	206	55,53
Ignorados	40	10,78
Classificação final		
Intoxicação confirmada	201	54,18
Exposição	101	27,22
Reação adversa	12	3,24
Ignorados	57	15,36
Evolução clínica		
Cura sem sequelas	304	81,94
Cura com sequelas	4	1,08
Óbitos	3	0,81
Ignorados	60	16,17
TOTAL	371	100,0

Fonte: Costa, 2022.

4 DISCUSSÃO

Schneider *et al.*, 2010 destacou que o fato da significativa intoxicação por exposição a produtos químicos justifica-se devido à diversidade e à facilidade de acesso. Além disso, os consumidores, na maioria das vezes, desconhecem as propriedades tóxicas dos componentes das formulações dos produtos que estão utilizando, sendo isso uma consequência da falta de informação e do consumo dessas substâncias químicas no ambiente doméstico (MELLO; ROZEMBERG; CASTRO, 2015).

Cunico *et al.*, 2011 e Silva, 2018 relataram que o motivo das intoxicações provocadas por cosméticos pode ser atribuído à utilização sem considerar a composição química, indicação e validade dos mesmos. Sendo assim, a partir da

exposição podem surgir reações alérgicas, às vezes ocasionada por uma combinação da substância com algumas proteínas presente no organismo, causando falhas bioquímicas ou enzimáticas, cuja intensidade depende da genética do indivíduo.

Nos casos observados com cosméticos a prevalência de intoxicações em indivíduos do sexo feminino é compreensível, tendo em vista que as mulheres consomem mais estes produtos, que em determinadas situações são utilizados sem considerar a composição química, indicação e validade, logo, a maior preocupação em relação à segurança dos cosméticos decorre principalmente do fato desses produtos serem considerados de venda livre (CUNICO *et al.*, 2011; BEHRENS, 2007).

Os dados caracterizam os adultos como os principais acometidos, levando em consideração que jovens e adultos são mais suscetíveis às intoxicações exógenas. De acordo com Ferreira *et al.* (2014) o predomínio de intoxicações nesta faixa etária tem como causa primordial suicídios e também pela falta de conhecimento sobre os riscos que estão associados ao manuseio destas substâncias.

Justifica-se essa grande ocorrência de intoxicação acidental com os agentes devido ao fácil acesso da população e à falta de informação sobre os riscos do uso indiscriminado. Silva *et al.* (2018) mostraram dados semelhantes ao dessa pesquisa, onde a circunstância está associada com a faixa etária, sendo de forma geral, a intoxicação acidental mais frequente. Estudos do Sistema Nacional de Informações Toxicológicas (SINITOX), entre 1999 e 2009 e mostram um certo equilíbrio: 1/3 por acidente e 1/3 para exposição ocupacional e tentativa e suicídio. Outros estudos indicam mais exposições ocupacionais (ALMEIDA *et al.*, 2019).

O critério de confirmação, de acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), pode ser clínico que é a validação da intoxicação por um médico a partir de sinais ou sintomas, clínicos-epidemiológicos que se classificam como uma intoxicação corroborada através da história do indivíduo ou sinais da exposição, e o laboratorial, sendo a confirmação através de exames diagnósticos. E esclarece que a classificação final de uma intoxicação pode ser por intoxicação confirmada, ou seja, quando o indivíduo apresenta antecedente de exposição a substância química, com manifestação clínica ou alteração laboratorial; a própria exposição, sendo um indivíduo com histórico ou exposição atual sem apresentar sinal, sintoma ou alterações laboratoriais, e a reação adversa que é a resposta nociva e não intencional de um agente.

Dessa forma, levando-se em consideração os números de casos ocorridos, é importante considerar as intoxicações exógenas por esses agentes como um problema de saúde pública de atenção primária, sendo necessária a realização da educação em saúde, o que pode ser realizado criando rótulos de abrangência geral, realizando campanhas educacionais que instruem a população quanto ao potencial tóxico, à forma de manuseio e uso correto de cosméticos e produtos químicos, sendo preciso aumentar a fiscalização para garantir que não haja venda de produtos clandestinos e, que os produtos legais, sigam as normas de confecção de rótulos para sanitários preconizadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária..

5 CONCLUSÃO

No Brasil, não há obrigatoriedade quanto à notificação dos eventos toxicológicos, o que favorece a subnotificação. Isto, aliado à heterogeneidade na distribuição dos centros de atendimento toxicológico, dificulta o estabelecimento de um quadro estadual e a definição de ações públicas que possibilitem o desenvolvimento de projetos de prevenção, controle de casos de intoxicações, sem contar no prejuízo ao atendimento do paciente intoxicado. Destaca-se que medidas de educação em saúde, acerca dos cuidados no uso e armazenamento, se fazem fundamentais; do ponto de vista da saúde pública, visando a diminuição dos casos. Este trabalho contribui para alertar os profissionais de saúde, sobre a importância da capacitação frente às intoxicações em Unidades de Emergência, sobretudo, no preenchimento correto das fichas de notificação, devido à sua importância para estudos como este.

Sendo assim, se torna necessário maior incentivo ao desenvolvimento de pesquisas sobre o assunto, que possibilitem traçar estratégias mais efetivas de prevenção e disseminação de informações que propiciem à população a autonomia nos cuidados a sua saúde, tendo como consequência a redução no custeio e a otimização dos gastos dentro do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

ABIHPEC. Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. Caderno de tendências 2014-2015. Disponível em:

<https://abihpec.org.br/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-de-beleza-e-cuidados-pessoais-do-mundo/>. Acesso em: 22 de abril de 2022.

ALMEIDA AK, GRILLO LP, BOSSARDI CN. Perfil de intoxicações por agrotóxicos em Santa Catarina no período de 2007 a 2017. **RIES**. Univali: Itajaí; 2019;9(2 pt 18):175-192. Citado em 2020 Out 22.

BEHRENS, I. *et al.*; A cosmetologia como instrumento para a garantia da qualidade na indústria de produtos cosméticos. **Visão Acadêmica, Curitiba**, v.8, n.1, Jan. – Jun./2007 – ISSN: 1518-5192

CUNICO, M. M.; DE LIMA, C. P. 23OS COSMÉTICOS E OS RISCOS DA VAIDADE. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Miriam-Cunico/publication/216900480>.

Os_cosmeticos_e_o_risco_da_vaidade_precoce/links/568eeeda08ae78cc051615ed/Os-cosmeticos-e-o-risco-da-vaidade-precoce.pdf. Acesso em: 30 de abril de 2022.

DA SILVA, E. I.; MAGALHÃES, L. M. V.; BRANDESPIM, D. F. Casos de intoxicação exógena no estado de Pernambuco no ano de 2017. **Revista Informação em Cultura**, v. 1, n. 2, p. 27-42, 2019.

DIAS JUNIOR, W. *et al.* Intoxicações causadas por produtos químicos no Vale do São Patrício Estado de Goiás. Realização, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 55–58, 2016. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/realizacao/article/view/5548>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

LIMA, G. S. *et al.* Caracterização das intoxicações por produtos de uso domiciliar na cidade de Teresina Piauí. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 55, p. e666-e666, 2020.

MELLO. M.G.S, ROZEMBERG B.; CASTRO J.S.M.; Domissanitários ou domitóxicos? A maquiagem dos venenos. *Cad. Saúde Colet*, n,23, v.2, p.101-108, 2015.

SCHNEIDER, R.P.; GAMBA, R.C.; ALBERTINI, L.B. Manuseio de Produtos Químicos. Capítulo 3 Produtos Químicos e Saúde Humana. São Paulo: ICBII USP, 2010. 28 p. Protocolo da Rede PROSAB Microbiologia. Área: Métodos Básicos.

SILVA, H. C. G. *et al.* Intoxicação exógena: casos no estado de Santa Catarina no período de 2011 a 2015. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 3, p. 02-15, 2018.

VIEIRA, N. R. S. *et al.*; Caracterização da produção científica sobre intoxicações exógenas: revisão integrativa da literatura. **Revista saúde**, v. 10, n. 1-2, p. 47-60, 2016.

ZAMBOLIM, C.M. *et al.* Perfil das intoxicações exógenas em um hospital universitário. **Rev. Méd. Minas Gerais** 2018; 18(1):5-10.

O PAPEL DO FARMACÊUTICO NA DISPENSAÇÃO CORRETA DOS BENZODIAZEPÍNICOS: CONTRIBUIÇÃO PARA O USO RACIONAL

Camila Maria Vieira de Souza
FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: camilamaria@gmail.com

Lívia Paloma Gomes Leite
FASP – Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: liviapaloma123@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2729883723928606>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1761-4749>

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo
FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: diegoigorf@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

Vivianne Mendes Mangueira de Morais
FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: viviannemangueira@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0165001520911094>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2423-1618>

Resumo

A automedicação que envolve os benzodiazepínicos se tornou um grave problema de saúde pública, uma vez que estão dentre os medicamentos psicotrópicos mais consumidos no mundo. Desta forma, a pesquisa sobre o papel do farmacêutico na dispensação correta dos benzodiazepínicos, tem como objetivo ressaltar e caracterizar a importância do farmacêutico quanto à dispensação correta dos benzodiazepínicos. Para tanto, é necessário revisar e descrever a farmacologia dos benzodiazepínicos e para quais patologias são utilizados, discutir sobre os riscos relacionados ao uso indiscriminado desta classe de fármacos e demonstrar a importância da dispensação correta dos medicamentos benzodiazepínicos e a contribuição do farmacêutico para conferir o uso racional dos mesmos. A pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo exploratória, realizada através de consultas em revistas e periódicos na busca de artigos científicos nacionais e internacionais, dissertações, monografias, teses e outras produções acadêmicas que abordassem os temas relacionados aos riscos e fatores que estão envolvidos no consumo excessivo entre os usuários dos medicamentos benzodiazepínicos e a relação do farmacêutico para a contribuição do seu uso racional. Nesse contexto, foi possível concluir que esse trabalho ressalta a importância do farmacêutico e o seu papel quanto à dispensação de medicamentos, em especial a classe dos benzodiazepínicos, minimizando problemas relacionados ao seu uso irracional.

Palavras chaves: Benzodiazepínicos; Dispensação farmacêutica; Uso racional.

Abstract

Self-medication involving benzodiazepines has become a serious public health problem, since they are among the most consumed psychotropic drugs in the world. In this way, the research on the role of the pharmacist in the correct dispensation of benzodiazepines, aims to highlight and characterize the importance of the pharmacist regarding the correct dispensation of benzodiazepines. Therefore, it is necessary to review and describe the pharmacology of benzodiazepines and for which pathologies they are used, discuss the risks related to the indiscriminate use of this class of drugs and demonstrate the importance of correct dispensing of benzodiazepines and the contribution of the pharmacist to check the use rational of them. The research is an exploratory bibliographic review, carried out through consultations in magazines and periodicals in the search for national and international scientific articles, dissertations, monographs, theses and other academic productions that address the themes related to the risks and factors that are involved in excessive consumption among users of benzodiazepine drugs and the pharmacist's relationship to the contribution of its rational use. In this context, it was possible to conclude that this work emphasizes the importance of the pharmacist and his role in dispensing drugs, especially the class of benzodiazepines, minimizing problems related to their irrational use.

Keywords: Benzodiazepines; Pharmaceutical dispensing; Rational use.

1 INTRODUÇÃO

A prática da automedicação é comum nas farmácias e drogarias brasileiras, Gonçalves (2019) afirma que a automedicação é caracterizada pelo uso inadequado e indiscriminado de medicamentos para tratar doenças sem uma correta orientação profissional.

Mediante o exposto, dentre as atividades do ciclo da assistência farmacêutica, a dispensação medicamentosa se torna de grande importância para promover o uso racional dos medicamentos, na qual, o farmacêutico irá orientar o paciente sobre dose, posologia, período adequado de uso e até possíveis interações, proporcionando uma terapêutica satisfatória (BOEIRA; ANDRADE, 2014).

Conforme a Portaria MS/SVS nº 344/1998 as substâncias controladas ou sujeitas a controle especial, são substâncias que possuem efeito no Sistema Nervoso Central (SNC), com capacidade para causar dependência física ou psíquica, logo, há uma maior necessidade do controle para o seu acesso. Assim como, para substâncias como anabolizantes, os abortivos ou que causam malformação fetal, substâncias que podem originar psicotrópicos, insumos utilizados na fabricação de entorpecentes e psicotrópicos, plantas utilizadas na fabricação de entorpecentes, bem como os entorpecentes, além de substâncias químicas de uso das forças armadas e as

substâncias de uso proibido no Brasil também se enquadram nessa classificação (BÖGER *et al.*, 2017).

Em relação aos medicamentos da classe dos benzodiazepínicos (BZD), estes atuam promovendo efeitos através de interações com o receptor alostérico do ácido gama-amino-butírico (GABA), deprimindo o SNC, promovendo vários efeitos benéficos para o tratamento de patologias, tais como: distúrbios do sono e ansiedade, pois apresentam ação hipnótica e ansiolítica, incluindo também ações miorrelaxante, anticonvulsivante e anestésico (SILVA; FERNANDES JÚNIOR, 2018).

Essa classe de fármacos apresenta-se entre os medicamentos controlados mais vendidos no Brasil, com maior consumo nas regiões com alta densidade populacional e maior número de médicos (FEGADOLLI; VARELA; CARLINI, 2019).

A automedicação que envolve os BZD se tornou um grave problema de saúde pública, uma vez que estão dentre os medicamentos psicotrópicos mais consumidos no mundo. Vários fatores estão envolvidos com consumo excessivo entre os usuários, dentre eles, a falta de capacidade em lidar com o estresse do dia a dia, além da facilidade de aquisição e ausência de informações importantes sobre os riscos do uso incorreto (OLIVEIRA; LOPES; CASTRO, 2015). Além do baixo custo, dispensação gratuita na rede pública, recomendação positiva de outros usuários, dentre outros (SILVA; FERNANDES JÚNIOR, 2018).

Os efeitos de dependência, tolerância e abstinência dessas substâncias são os principais problemas enfrentados pelos usuários, que utilizam de forma indiscriminada esses medicamentos. O uso crônico, mesmo em doses baixas pode levar ao surgimento de reações indesejáveis sinalizadas por tonturas, dores de cabeça, sonolência, quadros de ansiedade, distúrbios cognitivos e motores (NALOTO *et al.*, 2016).

Tais problemas foram investigados no decorrer dos anos de 1970 e 1980 através de estudos, para tentar controlar o seu uso (GONÇALVES, 2019). Os BZD passaram a ser classificados como drogas de abuso. Dessa forma, se tornaram regulamentados, junto a outros psicotrópicos e entorpecentes pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998 (ANVISA, 1998; BIZZO *et al.*, 2018).

Nessa perspectiva, surgiu o seguinte questionamento: qual a importância do papel do farmacêutico na dispensação dos medicamentos benzodiazepínicos? Diante

disto o presente trabalho objetiva caracterizar a importância do farmacêutico quanto à dispensação correta dos benzodiazepínicos.

Assim, o farmacêutico irá contribuir para o uso racional dos BZD, atenuando o uso excessivo e alertando os pacientes e a população em geral sobre os riscos relacionados ao seu uso indiscriminado, além de promover o controle do acesso a esses medicamentos, indo de acordo com o regulamento da portaria n.º 344/98. Portanto, o farmacêutico se torna indispensável para auxiliar o usuário, uma vez que ao chegar para adquirir o medicamento, irá necessitar que este profissional promova a dispensação de forma segura, prestando as devidas orientações, evitando, deste modo, complicações futuras relacionados aos BZD, contribuindo assim, para a qualidade de vida dos pacientes e proporcionando melhores resultados quanto ao uso racional destes fármacos (OLIVEIRA; LOPES; CASTRO, 2015).

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi caracterizada como revisão bibliográfica com abordagem de caráter qualitativo e finalidade explicativa, sobre o papel do farmacêutico frente à dispensação correta dos benzodiazepínicos.

Os descritores utilizados foram: uso racional de medicamentos, medicamentos benzodiazepínicos e dispensação farmacêutica. As bases de dados utilizadas para a pesquisa foram: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Eletronic Library On Line* (SCIELO), PUBMED.

Os artigos foram organizados para o desenvolvimento do estudo a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Como critérios de inclusão foram aceitos: artigos científicos completos publicados e disponíveis nas bases de dados; artigos que corresponderam à temática do estudo; com ano de publicação no período de cinco anos, com delineamento experimental (casos clínicos) ou observacional (estudo de caso). Com relação aos critérios de exclusão foi definido a não inclusão de artigos que não estavam disponíveis integralmente para serem pesquisados nas bases de dados; artigos que não tratavam da temática estudada e estudos que se apresentavam em outros idiomas e que não português.

A análise de dados foi feita através da comprovação, no material sobre o tema pesquisado. As informações foram divididas de acordo com os objetivos do estudo e distribuídas como respostas de acordo com a sequência de assuntos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 AÇÕES FARMACOLÓGICAS DOS BENZODIAZEPÍNICOS E PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO SEU USO

Benzodiazepínicos são medicamentos psicotrópicos de prescrição restrita e sujeitos a controle especial, conforme a Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998 (FIORELLI; ASSINI, 2017). Possui ação ansiolítica, hipnótica, anticonvulsivante, miorrelaxante e anestésica (BEZERRA *et al.*, 2017). Essa classe de fármacos recebe este nome devido a sua estrutura química, na qual é observado um anel benzoico e um anel diazepínico que contém sete átomos (TONOLLI *et al.*, 2015). São classificados de acordo com o tempo de ação, os de ação mais curta são usados como indutores do sono, porque não têm efeito de sonolência após acordar. Enquanto os BZD de ação mais prolongada são mais usados como ansiolíticos.

Os BZD começaram a ser utilizados nos anos 60, no qual o Clordiazepóxido foi o primeiro fármaco a ser descoberto, acidentalmente, pelo doutor Leo H. Sternbach (OLIVEIRA; LOPES; CASTRO, 2015). O clordiazepóxido passou a ser comercializado por nome de Librium, e foi amplamente prescrito por ter maior margem de segurança comprovada, quando comparados aos barbitúricos, uma vez que não provocavam depressão respiratória significativa.

Diversos transtornos psiquiátricos são tratados com os BZD, dentre eles: ansiedade generalizada, fobia social, transtorno de pânico e transtorno de sono. Também são prescritos para o tratamento de transtornos de humor e transtornos psicóticos como coadjuvantes, bem como, na abstinência alcoólica, e ainda, são eficazes para casos de epilepsia em crises agudas (Diazepam) para a tensão muscular e inclusive para o tétano. Além de serem incluídos como um dos fármacos que compõem a anestesia por provocar amnésia anterógrada (TONOLLI *et al.*, 2015).

Dentre as vantagens que tornam os BZD como medicamentos de escolha para o tratamento dos transtornos de ansiedade, estão o alto índice terapêutico e baixo risco de interações farmacológicas, devido à indução de enzimas hepáticas que aceleram o

metabolismo impedindo que os fármacos permaneçam mais tempo no organismo causando possíveis interações entre eles. Seus efeitos sobre as funções cardiovasculares e autônomas são mínimos (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014).

Em relação à ação na indução do sono, os BDZ reduzem o tempo que se leva para dormir e aumentam a duração total do sono, no entanto o seu uso por mais de duas semanas promovem a redução desse efeito. Seu efeito anticonvulsivante é dado principalmente pelo clonazepam, que possui longa duração e eficácia comprovada no tratamento de epilepsia. No entanto, sua ação como relaxante muscular ocorre independente do seu efeito sedativo, através de uma ação central (RANG; DALE 2007 apud NUNES; BASTOS, 2016).

3.1.1 Farmacodinâmica dos Benzodiazepínicos

Os BZD atuam no principal neurotransmissor inibitório, no GABA, seus efeitos são promovidos por meio de interações alostéricas com o receptor, que recebe o mesmo nome do neurotransmissor, GABA, do tipo A. Este complexo GABA-A é constituído por cinco subunidades proteicas, sendo dois do tipo alfa (α), dois do tipo beta (β) e um gama (γ), localizados no córtex, cerebelo e estruturas límbicas (RANG & DALE 2012 apud NUNES; BASTOS, 2016). Ao se ligarem ao receptor, mais precisamente na subunidade alfa (α), os BZD promovem a abertura dos canais de cloreto e com isso ocorre influxo do íon, resultando na hiperpolarização da membrana e consequentemente diminuição da excitabilidade da célula (TONOLLI, 2015).

Desta forma, os BZD se tornam mais seguros do que os barbitúricos, pois eles aumentam a frequência de abertura e não o tempo que o canal de cloreto fica aberto como fazem os barbitúricos, minimizando o risco de depressão respiratória (PACHECO, 2016).

3.1.2 Farmacocinética dos Benzodiazepínicos

Toda a classe de BZD possui o mesmo mecanismo de ação e propriedades farmacológicas, diferindo quanto ao início, intensidade e duração de seus efeitos. Tais diferenças são explicadas pelas propriedades farmacocinéticas de cada fármaco (PACHECO, 2016).

Podem ser administrados por via oral, intravenosa, intramuscular e transmucosa. Por via oral e intravenosa há uma melhor absorção. As taxas de absorção oral dos BZD se diferenciam pela sua lipossolubilidade, que de modo geral é alta, sendo diferente na determinação da taxa com que os BZD penetram no SNC (OLIVEIRA; LOPES; CASTRO, 2015). Este fator citado é determinante para conferir o início da ação após a ingestão.

A ação dos BZD está relacionada ao tempo de meia vida plasmática de cada tipo de fármaco dessa classe, podem ser classificados como medicamentos de ação longa como, por exemplo, Diazepam, Clonazepam e Clordiazepóxido, de ação intermediária, curta, destacando o Alprazolam e Lorazepam ou muito curta (OLIVEIRA; LOPES; CASTRO, 2015).

O tempo de meia vida é proporcional ao tipo de ação farmacológica e efeito adverso conferido pelo fármaco, desta forma, quanto maior o tempo de meia vida maior será o efeito resultante da ação cumulativa destes medicamentos nos tecidos (SILVA; RODRIGUES, 2014).

A metabolização dos BZD ocorre principalmente pela ação da lisozima CYP3A4 do complexo citocromo P450, e possuem, em sua maioria, longos períodos de meia-vida (KATZUNG; MATERS; TREVOR, 2014).

3.1.3 Efeitos colaterais dos Benzodiazepínicos

A segurança dos BZD é comprovada pelo seu baixo risco de toxicidade, alto índice terapêutico e raros casos de overdose, que ainda podem ser revertidos devido à existência de um antagonista eficaz, o Flumazenil, que neutraliza os efeitos de uma superdosagem. Assim, como os demais fármacos, os BZD apresentam efeitos colaterais acentuados na maioria dos seus usuários, requerendo maior atenção em relação ao uso desses fármacos em idosos, uma vez que, nessa faixa etária os pacientes são mais susceptíveis aos efeitos colaterais por causa das alterações fisiológicas (NUNES; BASTOS, 2016). A inibição global do SNC promove efeitos adversos mediante interações com todas as áreas do cérebro, incluindo deficiências sensoriais, de fala, motoras e respiratórias (GUINA; MERRIL, 2018).

Os efeitos colaterais dos BDZ diferem em três situações, incluindo: efeitos que se manifestam em doses terapêuticas normais, como sonolência, confusão mental, amnésia e falta de coordenação motora, afetando principalmente as habilidades

manuais do indivíduo. Em relação aos casos de superdosagem aguda, os BDZ provocam sono prolongado, mas sem depressão grave da respiração, sendo este um dos fatores que os tornam menos perigosos que outros ansiolíticos. Por fim, em uso prolongado, por causar tolerância, sendo necessário ajuste de dose para eficácia terapêutica, e dependência, o que dificulta a retirada do medicamento (NUNES; BASTOS, 2016).

3.2 PROBLEMAS RELACIONADOS AO USO INDISCRIMINADO DOS MEDICAMENTOS BENZODIAZEPÍNICOS

No final dos anos 70, pesquisadores começaram a detectar o uso indiscriminado dos BZD que contribuiu para o surgimento de efeitos prejudiciais, como por exemplo, resistência e reações adversas a fármacos, interações medicamentosas com outras classes, dependência e toxicidade (ARRAIS *et al.*, 2016).

Em decorrência da ação depressora sobre o SNC, algumas interações com outras classes medicamentosas podem ser maléficas, principalmente com medicamentos capazes de potencializar os efeitos sedativos ou de deprimir o sistema respiratório, como: barbitúricos, opioides, anti-histamínicos, dentre outros. Interações farmacocinéticas também são relevantes, uma vez que a concentração plasmática dos BZD aumenta com a presença de medicamentos como a cimetidina, dissulfiram, isoniazida, estrógenos, anticoncepcionais orais (SILVA; FERNANDES JÚNIOR, 2018). Vale ressaltar ainda, que o consumo de álcool também deve ser suspenso, uma vez que pode potencializar o efeito dos BZD e resultar em parada cardiorrespiratória (TONOLLI, 2015).

O uso irracional de psicotrópicos pode gerar problemas associados à intoxicação, além de outros impactos sociais e econômicos como: dificuldades no desenvolvimento do aprendizado dos pacientes; aumento de investimentos em saúde pública destinado ao tratamento de pessoas com dependência química; prejuízo das relações familiares; e o incentivo ao consumo ilícito dessas substâncias (FÁVERO; SATO; SANTIAGO, 2017).

Em relação aos pacientes psiquiátricos, a conduta adequada para uso dos BZD se faz de forma associada à psicoterapia, no entanto, grande parte dos municípios sofre com a aquisição reduzida destes medicamentos, bem como, ausência de profissionais

qualificados para realizar o atendimento e acompanhamento desses pacientes e a dispensação correta (BIZZO *et al.*, 2018).

3.2.1 Dependência e tolerância dos Benzodiazepínicos

O uso abusivo dos BZD envolve vários fatores que induzem dependência e tolerância, inclusive dentro dos próprios serviços de saúde que são reflexos de ações como prescrições inadequadas, ausência de anamnese sistemática, renovação de receitas sem nova consulta, além da falta de controle no momento da dispensação (SILVA, 2015).

Nesse contexto, os BZD são considerados drogas de abuso, tanto quando utilizados isoladamente ou quando, associados a múltiplas substâncias. A seletividade do receptor da droga, associada às características individuais e ambientais, determinam o potencial de abuso destas drogas. O abuso é uma síndrome caracterizada por um estilo de vida autodestrutivo e deterioração social devido a uma droga, além de fissura e alta taxa de recorrência do uso após descontinuação apesar de consequências negativas.

Em relação à dependência, caracterizada como um estado adaptativo induzido pelo uso crônico da droga, e se torna aparente quando a suspensão abrupta induz uma síndrome de abstinência. É secundária à dose e duração do uso e precedida pela tolerância, ocorrendo em 50% dos pacientes tratados diariamente por quatro meses. A tolerância é caracterizada por uma redução na resposta à droga com administração repetida e pela necessidade de aumento progressivo da dose para alcançar os efeitos terapêuticos desejados.

O Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais (DSM-IV, APA 1994) utiliza como critérios para dependência sintomas cognitivos, comportamentais e psicológicos que incluem busca pela droga e preocupação em usá-la. Os pacientes mais vulneráveis são os idosos, gestantes, crianças, usuários de álcool e drogas e pacientes com comorbidades psiquiátricas.

O aumento do risco de desenvolver dependência está associado ao uso crônico de BZD. Dependência é definida no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 4^a edição como pelo menos três dos seguintes fatores: sintomas de abstinência, preocupação com o uso ou aquisição, uso apesar dos efeitos adversos, tolerância fisiológica, consumo de quantidades maiores, desejo persistente ou

tentativas frustradas de desistir; redução das atividades sociais, ocupacionais ou recreativas por causa do uso (CANHAM; GALLO; WASTILA, 2014).

A dependência aos BZD relaciona-se não só à presença do fármaco, mas também às características individuais do paciente, devendo-se evitar a prescrição àqueles que possuem história de drogadição, pacientes depressivos ou polimedicados. A dose diária e o tempo de uso continuado dos BZD são fatores importantes para estabelecer um quadro de dependência. O uso de até três meses apresenta risco praticamente nulo, entre três e 12 meses de utilização, o risco aumenta para 10% a 15% e por mais de 12 meses varia de 25% a 40% (BEZERRA *et al.*, 2017).

A tolerância está relacionada a alterações aos receptores destes fármacos, e é observada quando se faz uso crônico de BZD, acarretando baixa resposta farmacológica ao fármaco. Quando se faz a administração repetida do fármaco, ocorre um deslocamento da curva dose-resposta para a direita, assim, maiores doses e concentrações são necessárias para obter o mesmo efeito (SCHALLEMBERGER; COLET, 2016).

Para efeitos hipnóticos, a tolerância se desenvolve dentro de dias a semanas e, para efeitos ansiolíticos dentro de semanas a meses. Isso explica o motivo dos pacientes geralmente aumentarem a dosagem ao longo do tempo sem orientação médica (GUINA; MERRIL, 2018). Além do uso prolongado, algumas características farmacológicas dos BDZ também são fatores que influenciam nos problemas de dependência e crise de abstinência, como tempo de meia-vida e lipossolubidade (NUNES; BASTOS, 2016).

3.2.3 Síndrome de abstinência dos Benzodiazepínicos

Um dos principais problemas relacionado ao uso irregular de BZD é a síndrome de abstinência, que comporta um conjunto de sinais e sintomas decorrentes da retirada repentina do medicamento, após o fim do tratamento.

A síndrome de abstinência se desenvolve quando há uma redução no nível sérico ou tissular da substância, desencadeando sintomas que geralmente são o oposto do efeito agudo da droga ou de certa forma mimetizam os sintomas para os quais a substância foi inicialmente utilizada. Em geral, a síndrome é aliviada com a readministração da substância.

Geralmente os sintomas de abstinência têm início de 5 a 10 dias após a sua retirada, incluindo: tremores, sudorese, palpitação, letargia, náusea, insônia, irritabilidade, inquietação, agitação, convulsão e alucinação (FÁVERO; SATO; SANTIAGO, 2017).

3.3 O PAPEL DO FARMACÊUTICO NA PROMOÇÃO DO USO RACIONAL DOS BENZODIAZEPÍNICOS

Os benzodiazepínicos são responsáveis por cerca de 50% de toda prescrição de psicotrópicos. No Brasil, estima-se que, aproximadamente, 3,3% da população adulta, fazem o uso regular ou esporádico de BZD (BAES; JURUENA, 2017).

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) mais da metade dos medicamentos são prescritos, vendidos e dispensados de forma errada, principalmente no que diz respeito a psicotrópicos (WANDERLEY; SANTOS, 2015).

Por este motivo é muito importante que os profissionais de saúde, especialmente, os farmacêuticos prestem esclarecimentos relacionados dos benefícios e malefícios que estes medicamentos podem causar aos usuários, para a correta terapia medicamentosa e adesão ao tratamento, configurando uma dispensação farmacêutica correta. Neste último caso, é fundamental o apoio dos familiares, que precisam também de orientação pelos serviços especializados em atendimento ao paciente com transtorno mental (BEZERRA *et al.*, 2016).

Atualmente, há uma grande preocupação com o uso prolongado dos BZD, sendo fundamental elaborar medidas educativas para fomentar a descontinuidade do uso desses medicamentos de forma efetiva. Ações educativas para médicos, farmacêuticos e pacientes promovem o uso racional dos medicamentos (HALME, *et al.* 2013). É comprovado que a diminuição lenta da dose (desmame) associada a psicoterapias são efetivas para a descontinuidade do uso desses psicotrópicos, ajudando os usuários a lidarem com os efeitos de abstinência e dependência do medicamento (BARROSO, 2018).

A assistência farmacêutica é definida como um conjunto de ações, que garantem a disponibilidade adequada de medicamentos aos pacientes para que desta forma possa melhorar a sua qualidade de vida (BIZZO *et al.*, 2018). Faz-se de grande importância para a promoção do uso racional de medicamentos, pois proporciona ao paciente a terapia medicamentosa necessária, com dose e posologia corretas e pelo

período adequado (BOEIRA; ANDRADE, 2014). Indivíduos com transtornos mentais e em uso de psicotrópicos possuem, comumente, dificuldade em seguir o regime terapêutico proposto e apresentam alto risco de desenvolver problemas relacionados à medicamentos (ZANELLA; AGUIAR; STORPITIS, 2015).

Desta forma, o farmacêutico possui um papel fundamental na assistência farmacêutica, pois é o profissional da equipe de saúde que possui o maior conhecimento sobre os medicamentos, no entanto, ainda é pouco reconhecido pelos demais profissionais de saúde e também pela sociedade. Logo, a sociedade, os profissionais de saúde, bem como o próprio profissional farmacêutico, devem estar cientes de sua importância junto aos pacientes com transtornos mentais. O Farmacêutico pela sua formação acadêmica se caracteriza como profissional mais capacitado para detectar os problemas relacionados aos psicofármacos, interações medicamentosas e reações adversas relacionadas a estes medicamentos (BIZZO *et al.*, 2018).

Neste contexto, foi possível identificar que a maioria dos ansiolíticos foram prescritos por médicos clínicos gerais, psiquiatras ou neurologistas. No entanto, o acesso aos ansiolíticos diversas vezes ocorreu sem a prescrição médica e por tempo prolongado. Sendo possível concluir, que na maioria dos casos, o uso dos ansiolíticos estava sendo realizada de maneira irracional.

Os resultados obtidos revelaram ainda, que a ansiedade é o transtorno mais frequente cujo tratamento utilizado foi realizado mediante prescrição de BZDs de uso crônico. Considerando as limitações do SUS, os gastos com medicamentos e os riscos à saúde provocados pelo uso indevido, medidas de apoio comportamentais e de suporte planejadas por profissionais contratados são de grande importância para os usuários. Estas devem ser consideradas pelos programas apoiados pelo Ministério da Saúde especialmente nas unidades básicas e estarem relacionadas às avaliações multidimensionais, formas adequadas de retirada do medicamento, acompanhamento farmacoterapêutico, associações de medidas não farmacológicas e revisão na padronização da dose dos BZDs resultando na dose certa, estabelecendo assim, uma relação entre uso racional e qualidade de vida (BEZZERRA *et al.*, 2017).

Diante dos resultados obtidos, ressalta-se a importância de que a indicação dos ansiolíticos seja realizada de forma criteriosa e fundamentada cientificamente. Além disso, é necessário que os pacientes sejam orientados em relação ao uso racional destes medicamentos, evitando seu consumo excessivo ou sem orientação médica.

4 CONCLUSÃO

A escolha do tema surgiu pelo interesse nas disciplinas de Farmacologia e Toxicologia no curso de graduação em Farmácia, que abordaram essa classe de fármacos (BZD). Diversos estudos mostram que o uso desses medicamentos é feito de forma indiscriminada na maioria das vezes, culminando em diversos efeitos maléficos.

Os BZD compõem uma das principais classes de fármacos utilizadas no Brasil e no mundo inteiro, e desta forma, é fundamental ressaltar seus riscos relacionados a dependência e tolerância, síndrome de abstinência, efeitos colaterais e adversos, dentre outros. Nos Estados Unidos, por exemplo, o número de adultos que recebeu ao menos uma prescrição de benzodiazepínicos passou de 8,1 para 13,5 milhões no período de 1996 a 2016, com consequências gravíssimas, incluindo overdose e morte (FEGADOLLI; VARELA; CARLINI, 2019).

Desta forma, este trabalho ressaltou a importância da contribuição do farmacêutico para a sociedade, uma vez que seus conhecimentos são fundamentais para a orientação do uso racional dos BZD, bem como, para correta dispensação, demonstrando seus riscos, além de promover o controle ao acesso dos mesmos de acordo com as normas em vigência.

5 REFERÊNCIAS

BEZERRA, E. R. *et al.* UTILIZAÇÃO DE BENZODIAZEPÍNICOS POR USUÁRIOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. **Revista UEPB Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v.13, n. 03, p. 17-21, jul/set 2017. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/biofarm/article/view/3298>.

BIZZO, C. V. N. S. *et al.* A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA SAÚDE MENTAL. **Revista SEMIOSES: Inovação, Desenvolvimento e Sustentabilidade**, Rio de Janeiro, ISSN 1981-996X, v.12, n. 4, p. 145-162, out./dez. 2018. Disponível em: <http://revistas.unisuam.edu.br/index.php/semioses/article/view/142>.

BOEIRA, F.O.; ANDRADE, C.A. **Assistência Farmacêutica e Políticas Públicas em Saúde Mental no Município de Pinhais**. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, v. 1, n. 13, p. 14-25. 2014.

BÖGER Beatriz *et al.* **Medicamentos sujeitos a controle especial mais utilizados em centros de atenção psicossocial em uma cidade do Paraná**. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.18, n.4, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/55683/34820>.

FEGADOLLI, C. C.; VARELA, N. M.; CARLINI, E. L. A. Uso e abuso de benzodiazepínicos na atenção primária à saúde: práticas profissionais no Brasil e em Cuba. **Cadernos de Saúde Pública**, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2019.v35n6/e00097718/pt/#>.

FERNANDES, A. M. *et al.* METODOLOGIA DE PESQUISA DE DISSERTAÇÕES SOBRE INOVAÇÃO: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA. **Desafio Online**, Campo Grande, v.6, n.1, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://www.desafioonline.ufms.br>.

GONÇALVES, J. G. **Benzodiazepínicos: malefícios relacionados à prática da automedicação e à falta de orientação adequada em saúde**. 44 f. Monografia (Graduação em Farmácia) - Escola de Farmácia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019. Disponível em: <http://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/1891>.

NALOTO, D. C. C. *et al.* Prescription of benzodiazepines for adults and older adults from a mental health clinic. **Ciência & Saúde Coletiva**, p. 1267-1276, 2016.

OLIVEIRA, J. D. L.; LOPES, L. A. L.; CASTRO, G. F. P. USO INDISCRIMINADO DOS BENZODIAZEPÍNICOS: a contribuição do farmacêutico para um uso consciente. **Revista Transformar**, Rio de Janeiro, ed. 7^a, p. 214-226, 2015. Disponível em: <http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/41/38>.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. Papirus Editora, 2019.

SILVA, E. G.; FERNANDES, D. R.; JÚNIOR, A. T. T. **UMA ABORDAGEM AO USO INDISCRIMINADO DE MEDICAMENTOS BENZODIAZEPÍNICOS**. Revista Científica Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), Ariquemes, v. 9, n. edesp, p. 610-614, maio/jun. 2018. Disponível em: <http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/rcf.v9iedesp.591>.

OS BENEFÍCIOS DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA PARA PACIENTES CARDIOPATAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Maria Patrícia de Freitas Vieira
FASP- Faculdade São Francisco da Paraíba
E-mail: patricia954x@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3842870022588768>

Lílian Adrya Oliveira Ferreira
E-mail: adryalilian@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2961740593906483>

Franceildo Jorge Felix
E-mail: franceildoprofessor@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1921857115631695>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4252-8551>

RESUMO

A hipertensão arterial (HA) é uma doença crônica não transmissível (DCNT) definida por níveis elevados da pressão arterial, maiores ou igual a 140/90 mmHg de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Trata-se de uma condição clínica multifatorial, que depende de fatores genéticos, ambientais e sociais. A maioria das doenças crônicas contribui para a prática da polifarmácia, influenciando na segurança e qualidade de vida dos portadores de tal doença, o uso de vários medicamentos contribui para o desenvolvimento de reações adversas. Nesta contextualização, profissionais farmacêuticos atuam com estratégia para educar a população e, conseqüentemente, reduzir possíveis problemas relacionados ao uso não orientado de medicamentos. OBJETIVOS: evidenciar os benefícios da Atenção Farmacêutica no tratamento farmacológico de pacientes cardiopatas. METODOLOGIA: O estudo trata-se de uma revisão de literatura, por meio de pesquisas bibliográficas com artigos publicados no período de 2017 a 2022. A busca de material para o desenvolvimento do projeto foi realizada com base de dados de revistas científicas, como: SciELO, Lilacs e dos comitês nacionais e internacionais de saúde. RESULTADOS: foi observado através do estudo de caso, como a ausência da atenção farmacêutica resulta em vários problemas para os pacientes, como PRM (problemas relacionados a medicamentos), interações medicamentosas, dentre outros, entretanto com o cuidado adequado esses problemas podem ser contornados oferecendo melhorias a qualidade de vida desses pacientes. CONCLUSÃO: O acompanhamento a pacientes cardiopatas feito por um farmacêutico é de suma importância, uma vez que auxilia na forma que o paciente faz uso dos medicamentos, tornando uma prática cada vez mais segura, evita-se possíveis problemas relacionados a medicamentos e outros agravos à saúde.

Palavras-chave: Atenção Farmacêutica. Farmacoterapia. Hipertensão Arterial.

ABSTRACT

Arterial hypertension (AH) is a non-communicable chronic disease (NCD) defined by high blood pressure levels, greater than or equal to 140/90 mmHg, according to the Brazilian Guidelines on Arterial Hypertension. It is a multifactorial clinical condition, which depends on genetic, environmental and social factors. Most chronic diseases contribute to the practice of polypharmacy, influencing the safety and quality of life of people with this disease, the use of various medications contributes to the development of adverse reactions. In this context, pharmaceutical professionals act with a strategy to educate the population and, consequently, reduce possible problems related to the non-oriented use of medicines. OBJECTIVES: to highlight the benefits of Pharmaceutical Care in the pharmacological treatment of heart disease patients. METHODOLOGY: The study is a literature review, through bibliographic research with articles published in the period from 2017 to 2022. The search for material for the development of the project was carried out with a database of scientific journals, such as: SciELO,

Lilacs and national and international health committees. RESULTS: it was observed through the case study, how the absence of pharmaceutical care results in several problems for patients, such as DRP (drug-related problems), tolerant drugs, among others, however with proper care these problems can be circumvented. the quality of life of these patients. CONCLUSION: The follow-up of cardiac patients by a pharmacist is of paramount importance, as it helps in the way the patient uses medication, making it an increasingly safer practice, avoiding possible drug related problems and other health problems.

Keywords: Pharmaceutical Attention. Pharmacotherapy. Arterial hypertension.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é uma doença crônica não transmissível (DCNT) definida pelo nível de hipertensão em que os benefícios do tratamento, sejam não medicamentosos e/ou medicamentoso, supera os riscos. É uma condição clínica multifatorial, dependente de fatores genéticos, ambientais e sociais, caracterizada por pressão arterial (PA) persistentemente elevada, considerando pressão arterial maior ou igual a 140/90 mmHg (Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2020).

A maioria das doenças crônicas leva ao uso de múltiplos medicamentos, podendo afetar a segurança e a qualidade de vida das pessoas acometidas por tais doenças, sendo a hipertensão arterial uma delas, e o uso de diversos medicamentos pode levar à ocorrência de reações adversas. A promoção do uso racional de medicamentos pelos profissionais de saúde deve ser utilizada como estratégia de conscientização da população, reduzindo assim possíveis problemas associados ao uso não orientado de medicamentos (CAMPOS et al., 2020).

A atenção farmacêutica é fundamental para alcançar a eficácia em qualquer terapia medicamentosa. Esse foco pode ser entendido como um momento de contato entre o farmacêutico e o paciente com o objetivo de obter os melhores resultados da terapia medicamentosa, promover o uso racional de medicamentos e evitar interações entre medicamentos e outras tecnologias de saúde. Também visa promover, proteger e restaurar a saúde e prevenir doenças e outras condições por meio da realização de serviços e procedimentos farmacêuticos. (Conselho Federal de Farmácia, 2013; CFF 2016).

Nesse contexto, relacionado ao conhecimento farmacológico, o farmacêutico torna-se essencial na orientação da equipe de saúde, intervindo em melhores alternativas de terapias mais simples, eficaz e com o mínimo de efeitos indesejados. É o profissional que tem todas as qualificações, orienta os pacientes a usarem os medicamentos corretamente, tirar suas dúvidas, favorecendo a adesão e o sucesso do tratamento. (SILVA et al., 2020).

Baseado na importância e no reconhecimento da atenção farmacêutica, o presente estudo tem como objetivo evidenciar os benefícios da atenção farmacêutica para pacientes cardiopatas, como uma melhor adesão do paciente ao tratamento farmacológico, evitar possíveis Problemas Relacionados a Medicamentos (PRMs).

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se uma revisão de literatura, por meio de pesquisas bibliográficas com artigos publicados no período de 2017 a 2022.

As bases de dados consultadas foram: Scielo (Scientific Electronic Library Online), Lilacs (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e dos comitês nacionais e internacionais de saúde. Após a pesquisa foram encontrados 12 artigos, apenas 6 desses artigos contemplou o tema em questão.

Os critérios de inclusão utilizados para a busca dos artigos científicos foram: trabalhos publicados no período de 2010 a 2022 e redigidos nos idiomas português e inglês com o texto completo disponível. Como critério de exclusão, foram desconsiderados artigos que fugissem do tema ou que abordassem sucintamente o assunto investigado assim como do referido período.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Estudos mostram que de acordo com as orientações oferecidas ao paciente pelo profissional farmacêutico durante a consulta, foram possíveis observar a diminuição dos níveis homeostáticos no organismo dos indivíduos, assim como ajustes feitos na farmacoterapia, orientações não farmacológicas de forma esclarecedora para que o paciente não tivesse dúvidas. (CAMPOS et al., 2020)

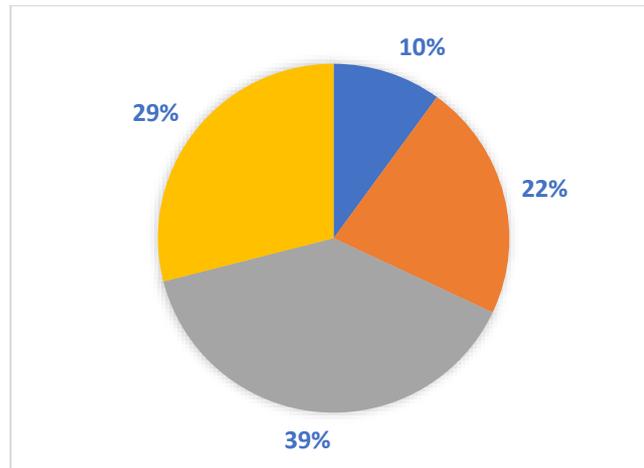
Segundo um estudo de caso publicado pela revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, uma paciente 72 anos, hipertensa, com dislipidemia, osteoporose e sedentarismo, fazia uso de polifarmácia e automedicação, recebeu acompanhamento farmacêutico, durante o acompanhamento, ele sugeriu alteração dos medicamentos utilizados pela a paciente, a fim de diminuir os problemas relacionados aos medicamentos (PRM's), além de estimular a prática de exercícios físicos e mudanças no estilo de vida, o que melhorou drasticamente sua qualidade de vida. (SANTOS, et al. JUNHO,2021).

Segundo o estudo supracitado essa mesma paciente teria histórico familiar de DVC prematuro, ainda assim praticava o sedentarismo e automedicação, não fazia uso dos medicamentos prescritos pelo médico, trocando o tratamento prescrito por indicação de uma vizinha. (SANTOS, et al. JUNHO,2021).

Na primeira consulta farmacêutica sua PA estava alterada em 160 x 80 mmHg, bem como alterações nos exames laboratoriais, observou-se que os valores do seu colesterol total estavam em 265 mg por dL, e o LDL em 176mg por dL, essas alterações aumentam significativamente o risco de infartos. Também foi observada a utilização de vários medicamentos vencidos, cortados e mal armazenados, além de PRM (problemas relacionados a medicamentos) causados pela falta de orientação sobre a administração do medicamento para osteoporose, onde após o uso deve ser utilizado o alendronato de sódio para evitar irritação na mucosa gástrica podendo causar esofagite. (SANTOS, et al. JUNHO,2021).

Sendo assim foram utilizadas algumas estratégias para a mudança do quadro clínico dessa paciente, uma grande parte dos problemas pode ser contornado através das práticas de exercício físico, uma vez que essas práticas são capazes de diminuir os níveis séricos do colesterol e do LDL, diminuindo o risco de cardiopatias, outro ponto importantíssimo foi a adequação e adesão a terapia farmacológica correta, que possibilitou a estabilização da PA e diminuição das dores pela osteoporose. Essa orientação farmacêutica possibilita ao paciente entender sua farmacoterapia, além de diminuir a automedicação, pois o paciente passa a compreender a função dos medicamentos, e como pode ser influenciado por seu estilo de vida, estimulando o autocuidado e melhorando o estilo de vida dos pacientes. (SANTOS, et al. JUNHO,2021). O gráfico a seguir mostra em números como a falta da atenção farmacêutica e a automedicação podem ser prejudiciais para a população como um todo, entretanto, observa-se somente os problemas que são associados a Hipertensão arterial, e como a falta de tratamento adequado dessa doença metabólica pode oferecer consequências seríssimas.

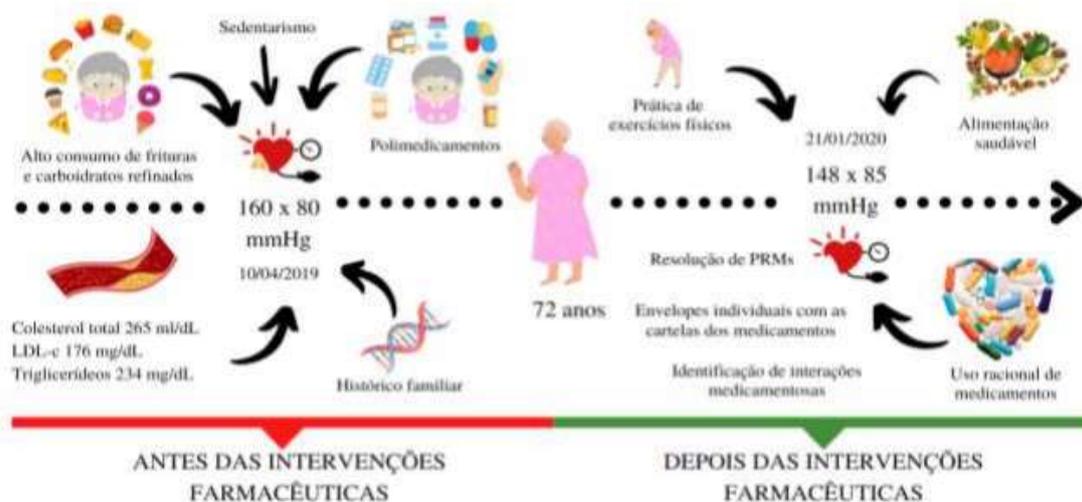
Figura 1. – Percentual de óbitos por hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico e insuficiência renal crônica (Brasil, 2000).
 Fonte: Adaptado de Datasus/MS/SVS/CGIAE 2017. (BARROSO, et al, 2021).



Fonte: Adaptado de Datasus/MS/SVS/CGIAE 2017. (BARROSO, et al, 2021).

- 10% Hipertensão Arterial
- 22% Acidente Vascular Encefálico
- 39% Infarto Agudo do Miocárdio
- 29% Insuficiência Renal Crônica

Figura 2. Principais fatores de risco cardiovascular presentes na paciente e sua evolução antes e depois das intervenções farmacêuticas.



Fonte:

2021; capturada do Google imagem.

A adesão do tratamento é definida como estado de consciência entre a prescrição e o comportamento do paciente. Dito isto, vários são os fatores contribuintes para a não adesão ao tratamento, entre eles estão: a falta de

conhecimento por parte do paciente sobre a doença ou de como tratá-la, baixo nível socioeconômico, aspectos culturais, falta de relacionamento com a equipe de saúde, marcação de consulta médica demorada e alto custo dos medicamentos. Para que essas perspectivas mudem, é essencial o recrutamento de profissionais farmacêuticos qualificados para a equipe de saúde, que por meio da consulta e do acompanhamento farmacoterapêutico a esses indivíduos portadores de cardiopatias, possam esclarecer suas dúvidas, ter maior qualidade de vida, diminuindo assim o abandono ao tratamento. (APARECIDA, 2011).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível afirmar que, o acompanhamento farmacoterapêutico feito por um farmacêutico ao paciente portador de cardiopatias é de suma importância, uma vez que auxilia na forma que o paciente faz uso dos medicamentos, tornando uma prática cada vez mais segura, evita-se possíveis interações medicamentosas e outros agravos à saúde. Além disso, proporciona um maior controle sobre concentração do fármaco e horário, bem como possibilitar uma troca de conhecimento com outros profissionais prescritores, a fim do ajuste de doses e troca de medicamentos, que não estejam sendo totalmente eficazes a farmacoterapia do paciente em questão, assim como a orientação para reeducação alimentar, associada a atividades físicas.

Pode-se afirmar que os benefícios ao paciente são inúmeros, pois cada caso é um caso, mas todos precisam do cuidado e atenção devida, quando o farmacêutico exerce a atenção farmacêutica ocorre a diminuição da sobrecarga ao sistema de saúde, uma vez que muitos pacientes desistem de procurar consultas médicas devido a essa sobrecarga. Outro ponto importante é que isso possibilita ao paciente um ambiente seguro e confortável, onde possa sanar suas dúvidas e entender o propósito do tratamento como um todo e como sua qualidade de vida pode melhorar. Além de combater diretamente a automedicação e priorizar a saúde e a melhoria do estilo de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

APARECIDA, M.; SOUZA, S. FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE
HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO

FARMACÊUTICA. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/738/1/SOUZA%2c%20M.%20A.%20S.%20%20HIPERTENS%3%83O%20ARTERIAL%20SIST%3%8aMICA%20E%20A%20IMPORT%3%82NCIA%20DA%20ATEN%3%87%3%83O%20FARMAC%3%8aUTICA.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2022.

BARROSO, Weimar Kunz Sebba; RODRIGUES, Cibele Isaac Saad; BORTOLOTTI, Luiz Aparecido; MOTA-GOMES, Marco Antônio; BRANDÃO, Andréa Araujo; FEITOSA, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 116, n. 3, p. 516- 658, mar. 2021.

CAMPOS, L. DA S. et al. A prática da atenção farmacêutica no acompanhamento farmacoterapêutico de idosos diabéticos e hipertensos: relato de caso / The practice of pharmaceutical attention in pharmacotherapeutic monitoring of diabetic and hypertensive elderly: case report. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2287–2296, 25 mar. 2020.

SALLES GAUDARD, A. M. Y. et al. serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade contextualização e arcabouço conceitual. www.CFF.com.br, p. 103, 1 fev. 2017.

SANTOS, S. S. et al. Manejo de paciente hipertenso em atendimento clínico farmacêutico: Um relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e9910816939, 5 jul. 2021.

SILVA, Gabriel G. S.; SILVA, José Alysson; SOUZA, Edson B.; GOMES, Suênia A. C; SANTANA, Nahyara B. L.; GALINDO, Joyce Aparecida; TENÓRIO, Erika Maria A.; MELO, Rita de Kássia da S.; SOUZA, Aldenize Pimentel; BARROS, Danilo P. de O. Importância do farmacêutico clínico na diminuição das interações medicamentosas ao paciente oncológico na unidade de terapia intensiva/Importance of clinical pharmaceutical in reducing drug interactions to the oncological patient in the intensive care UNIT. **Brazilian Journal of Health Review**, [S.L.], v. 3, n. 5, p. 15542-15556, 2020.

RELEVÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA A IDOSOS PORTADORES DE HIPERTENSÃO NA OBTENÇÃO DE MEDICAMENTOS GRATUITOS ATRAVÉS DO PROGRAMA FARMÁCIA POPULAR DO BRASIL EM FARMÁCIAS DO SETOR PRIVADO

Ericka Maria de Farias Moreira

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- FASP - Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: erickamoreira7@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8835869918025048>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5756-9570>

Vinícius Martins da Silva

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: viniciusmartinssilva2021@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2164373547417787>

Vitória Eliza Guedes de Freitas

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: vitoriaegf88@gmail.com

Paulo Henrique Sarmiento Lopes

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: paulohx7@gmail.com

Diego Igor Alves Fernandes de Araújo

FASP - Faculdade São Francisco da Paraíba- Cajazeiras - Paraíba - Brasil

E-mail: diegoigorf@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712462493492915>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8032-6240>

RESUMO

A atenção farmacêutica (AF) é uma prática voltada às necessidades dos pacientes através de ações que envolvem a farmacoterapia e os hábitos de vida, tornando-se fundamental para uma série de pessoas, sobretudo os idosos e aqueles com enfermidades crônicas. A hipertensão arterial sistêmica representa uma condição clínica persistente que está relacionada ao aparecimento de doenças cardiovasculares, identificada através dos altos índices da pressão sanguínea do habitual. Os medicamentos são caracterizados como essenciais por conseguir alcançar em atendimento as necessidades terapêuticas dos usuários, devido a constante disponibilidade com demandas suficientes, além de um custo acessível e com qualidade, somado ao uso adequado de medicamentos. Este estudo consiste em demonstrar a relevância da atenção farmacêutica a idosos portadores de hipertensão na obtenção de medicamentos gratuitos através do Programa Farmácia Popular do Brasil em drogarias do setor privado, utilizando como metodologia a pesquisa bibliográfica baseada em periódicos, diretrizes, teses e artigos científicos, onde foi possível compreender a contribuição e a necessidade do farmacêutico nesse processo.

Palavras-chave: Atenção farmacêutica. Hipertensão arterial. Farmácia Popular do Brasil.

ABSTRACT

Pharmaceutical care (PA) is a practice aimed at the needs of patients through actions involving pharmacotherapy and lifestyle habits, becoming essential for a number of people, especially the elderly and those with chronic illnesses. Systemic arterial hypertension represents a persistent clinical condition that is related to the appearance of cardiovascular diseases, identified through the usual high levels of blood pressure. Medicines are characterized as essential for being able to meet the therapeutic needs of users, due to constant availability with sufficient demands, in addition to an affordable cost and quality, added to the proper use of medicines. This study consists of demonstrating the relevance of pharmaceutical care to elderly people with hypertension in obtaining free medication through the Popular Pharmacy Program in Brazil in private sector drugstores, using as a methodology bibliographical research based on journals, guidelines, theses and scientific articles, where it was possible to understand the contribution and necessity of the pharmacist in this process.

Keywords: Pharmaceutical attention. Arterial hypertension. Popular Pharmacy of Brazil.

1 INTRODUÇÃO

No cenário atual, os medicamentos são apontados como instrumentos terapêuticos para restabelecer as condições de saúde, prevenir doenças, assim como buscar aumentar a qualidade de vida da população, principalmente quando associada a outras práticas de bem-estar. Em contrapartida, esses são capazes de provocar efeitos indesejáveis quando não utilizados corretamente, ou seja, não correspondente à patologia existente, não adesão ao tratamento, automedicação sem orientação pelo profissional, além de casos de não alcançar os resultados farmacológicos esperados devido a sua ineficácia (DEMBERG *et al.*, 2020).

A integração do profissional farmacêutico com o paciente no acolhimento e orientação corresponde a um recurso para minimizar e evitar o aparecimento de reações adversas relacionadas ao uso medicamentos, favorecendo, portanto, o tratamento médico. Essa relação farmacêutica – paciente de modo direto constitui em uma atividade denominada de “Atenção Farmacêutica” (DUARTE; MORAIS, 2021).

A atenção farmacêutica (AF) consiste em uma série de atividades específicas desenvolvidas por farmacêuticos no contexto da assistência farmacêutica. Essa prática tem como foco central às necessidades dos pacientes através de ações que envolvem a farmacoterapia e os hábitos de vida, tornando-se fundamental para uma série de

pessoas, sobretudo os idosos e aqueles que possuem enfermidades crônicas (SANTOS; QUINTILIO, 2022).

Segundo MENESES e SÁ (2010): “Estudos têm mostrado que a intervenção farmacêutica por meio de ações educativas e orientações sobre o regime terapêutico traz benefícios à saúde do paciente e ao processo de promoção da saúde”. Os idosos que utilizam medicamentos frequentemente possuem dificuldades com a farmacoterapia, devido a não os compreender, o que implica a não aceitação ao tratamento prescrito.

No Brasil, desde os anos 60, o índice da população de idosos surge de forma acentuada, justificado devido a estimativa de vida crescente desse grupo e a diminuição de nascimentos, provocando demograficamente uma modificação na estrutura de grupos etários (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). Dessa forma, ao longo dos anos serão necessárias políticas de saúde para tal público por geralmente apresentarem problemas de saúde crônicos que exigem cuidados contínuo e provocarem despesas mais elevadas pela busca de atendimentos especializados (ANS, 2012).

A classe de medicamentos o qual proporciona maior rendimento e interesse por parte de indústrias direcionadas a produção farmacêutica são os destinados para o tratamento de hipertensão arterial sistêmica (HAS), por haver uma extensão de produtos de categorias diferenciadas. Em consequência, diretrizes são regulamentadas e atualizadas constantemente, com o intuito de assegurar conhecimentos e esclarecimentos para otimizar e alcançar o sucesso terapêutico da população (QUEIROZ *et al.*, 2020).

No cenário da saúde pública, o acesso a medicamentos são indispensáveis e possuem influência na promoção e recuperação da saúde da população. Em função disso, para assegurar a obtenção desses é necessário a adoção de políticas para esse propósito. O Ministério da Saúde afirma que a Política Nacional de Medicamentos (PNM) como parte integrante da Política Nacional de Saúde (PNS) refletem no benefício a saúde das pessoas, através de Programas apropriados (CHENCHI, 2021).

Neste sentido, em 2004 foi desenvolvido pelo Governo Federal o Programa Farmácia Popular do Brasil (PFPPB), com a finalidade de disponibilizar medicamentos considerados essenciais por meio de estabelecimentos próprios com um custo mínimo. Posteriormente, foi possível vínculo com órgãos estaduais e municipais. E com início em 2006, foi efetivado o credenciamento com redes de farmácias e drogarias do setor privado, designado de “Aqui tem Farmácia Popular”, permitindo a aquisição daqueles

para todos os públicos do Brasil. (ALMEIDA, 2015). Por fim, no ano de 2011 foi determinado o atendimento das patologias crônicas, entre elas a hipertensão, garantindo o acesso gratuito ao elenco de medicamentos.

A hipertensão arterial sistêmica representa uma condição clínica persistente que está relacionada ao aparecimento de doenças cardiovasculares, identificada através dos altos índices da pressão sanguínea do habitual, sendo um dos agentes responsáveis pela morbidade e mortalidade no mundo (QUEIROZ *et al.*, 2020). Segundo a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2020): “Estudos clínicos demonstraram que a detecção, o tratamento e o controle da HAS são fundamentais para a redução dos eventos cardiovasculares”.

A partir da Resolução de Diretoria Colegiada – RDC N°44, DE 17 DE AGOSTO DE 2009, foi possível a regulamentação para prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias, entre eles, a aferição de pressão arterial (PA), permitindo a verificação de tal parâmetro e contribuição no regime terapêutico dos usuários que buscam esse tipo de serviço, fortalecendo a AF (OLIVEIRA; MENEZES, 2013).

Há inúmeros usuários que ao comparecer a farmácia procuram o benefício de receber conforme prescrição médica e apresentando documento pessoal, medicamentos inseridos pelo programa “Aqui tem Farmácia Popular”, especialmente a população idosa. Referindo-se aos portadores de HAS, é importante fornecer uma assistência diferenciada baseada na promoção e recuperação da saúde, visto que esses irão no estabelecimento mensalmente apanharem o medicamento e se ofertado serviços farmacêuticos no local, o profissional deve explorar a atenção farmacêutica. O acompanhamento da PA, por exemplo, é uma porta de entrada por possibilitar a criação de vínculos com os pacientes que adquirem ou não tal procedimento, uma anamnese farmacêutica acerca do mesmo, visto que esse público por apresentar diversos problemas de saúde associados, dificuldades de adesão terapêutica ou até por comumente residirem sozinhos, necessitam de uma série de cuidados e orientação, principalmente quando expostos a situações clínicas dolorosas e desagradáveis os quais buscam a automedicação. Assim, a AF colabora com positividade na melhoria da qualidade de vida das pessoas.

O presente artigo tem como objetivo demonstrar a relevância da atenção farmacêutica a idosos portadores de hipertensão na obtenção de medicamentos gratuitos através do Programa Farmácia Popular do Brasil em drogarias do setor privado.

2 METODOLOGIA

O trabalho trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa elaborada através de uma pesquisa de bancos de dados científicas, para construção de uma revisão narrativa.

Entre os critérios de inclusão foram analisados artigos em português e inglês publicados entre 2013 e 2022 utilizando-se os seguintes descritores: hipertensão arterial, atenção farmacêutica, idosos, individualmente ou associados. Essas publicações foram obtidas por meio de uma busca exploratória, realizando o cruzamento dos descritores nas seguintes bases de dados: Google Scholar, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Pubmed.

Os critérios de exclusão foram artigos duplicados, que não se incluem no tema abordado, nem aos objetivos do estudo, além de estudos com ano inferior a 2013.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO E TRATAMENTO

3.1.1 Conceito

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) representa um quadro clínico crônico, o qual atribui ao aumento nos índices da pressão sanguínea. Há diversas situações que são capazes de favorecer alteração nessas constantes, tais como genética, idade, sexo, etnia, condições de peso, alto consumo de sódio e bebidas alcoólicas, além da não prática de atividade física. Através de análise e acompanhamento, considerando tais fatores de riscos e outros problemas de saúde relacionados, cuidados na aferição da pressão arterial, são essenciais na precisão do diagnóstico (BARROSO *et al.*, 2021).

3.1.2 Classificação

Os níveis pressóricos considerados para se estabelecer a HAS é o de igual ou superior a 140/90mmHg, em uma escala de aferições distintas associadas a outras condições clínicas. Apesar da existência de mecanismos terapêuticos eficazes para o

controle de PA, ainda são insuficientes os valores desejáveis, e isto é consequência da não adesão ao tratamento (MENGUE *et al.*, 2016).

A partir da Tabela 1 abaixo é possível compreender os valores de pressão arterial capazes de classificar adultos acima de 18 anos, estabelecidos pela V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial:

Tabela 1 – Classificação da pressão arterial (>18anos).

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	<120	<80
Normal	<130	<85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão Estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão Estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão Estágio 3	≥180	≥110
Hipertensão sistólica isolada	≥140	<90

Fonte: Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial (2021)

3.1.3 Tratamento

Esse quadro clínico se destaca no Brasil na população idosa, constituindo em torno de 65%, e supõe que até o ano de 2025 amplie esse número. E por se tratar uma doença multifatorial, há uma grande dificuldade para efetuar o tratamento de maneira contínua, assim como mudanças de hábitos de vida, o que acrescenta a participação de uma equipe de profissionais de saúde, onde uma fração da população de hipertensos não adota o regime terapêutico e não busca alterar rotinas diárias relacionadas ao seu bem-estar desde alimentação a exercícios físicos, o que acarreta o descontrole dessa situação clínica. (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

As Diretrizes Brasileiras de Hipertensão consideram o tratamento não medicamentoso em conjunto com o medicamentoso indispensável. A diminuição das taxas de morbidade e mortalidade ligadas a problemas cardiovasculares por meio de recursos terapêuticos específicos, como o uso dos anti-hipertensivos é o propósito fundamental para o tratamento (BARROSO *et al.*, 2021). Através do quadro 1 é permitido ilustrar as classes de anti-hipertensivos para uso clínico.

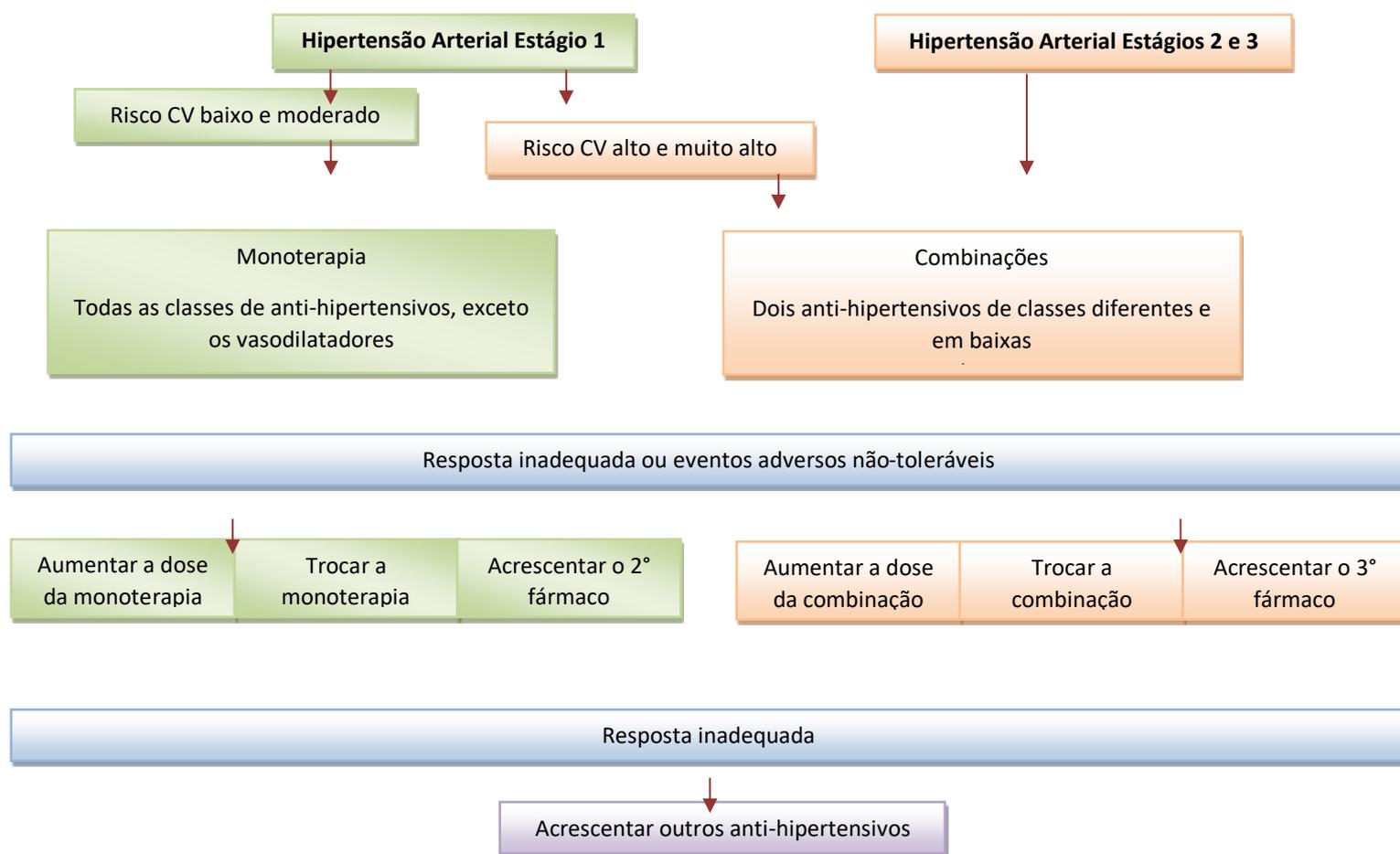
Quadro 1 – Classes de anti-hipertensivos disponíveis para uso clínico.

Diuréticos
Inibidores adrenérgicos
Ação central – agonistas alfa-2 centrais
Betabloqueadores – bloqueadores beta-adrenérgicos
Alfabloqueadores – bloqueadores alfa-1 adrenérgicos
Vasodilatadores diretos
Bloqueadores dos canais de cálcio
Inibidores da enzima conversora da angiotensina
Bloqueadores do receptor AT₁ da angiotensina II
Inibidor direto da renina

Fonte: Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial (2020)

A terapia farmacológica pode variar conforme o estágio da hipertensão, desde a um sistema individualizado (monoterapia) até um tratamento combinado. Na figura 1 por meio de um fluxograma é possível explanar sobre o tratamento dessa doença e os respectivos estágios.

Figura 1 – Fluxograma para hipertensão arterial.



Fonte: Sociedade Brasileira de Hipertensão

Os parâmetros desejados de PA são capazes de serem alcançados ao longo do tempo por intermédio de uma equipe multiprofissional, principalmente do farmacêutico, cuja acessibilidade é favorável utilizando um modelo de prática para auxiliar no monitoramento e adesão ao tratamento, visando um estilo de vida com qualidade proporcionando o uso racional de medicamentos (JARDIM *et al.*, 2018).

A participação do farmacêutico no controle da hipertensão tem mostrado resultados positivos, reduzindo custos, melhorando prescrições, controlando a possibilidade de reações adversas e promovendo, através das técnicas de Atenção Farmacêutica e seguimento farmacoterapêutico, maior adesão ao tratamento. (MODÉ *et al.*, 2015).

3.2 ATENÇÃO FARMACÊUTICA

O início dos estabelecimentos farmacêuticos no Brasil ocorreu nas boticas, os quais boticários mediante os receituários médicos eram responsáveis por manusear e comercializar medicamentos. Só a partir do século XX foi impulsionado a mudanças, onde foi havendo o desaparecimento das boticas por farmácias e o crescimento das indústrias farmacêuticas (LEITE, 2022).

A farmácia é um local de saúde com grande circulação de pessoas, os quais procuram para o reestabelecimento da saúde devido ao atendimento ágil e gratuito. Os farmacêuticos atuantes neste ambiente possuem aproximação constante com a população, podendo construir técnicas que demonstram o mais coerente e racional uso de medicamentos. A atenção farmacêutica é um recurso fundamental para desempenhar e englobar as necessidades da população (DUARTE; MORAIS, 2021).

A partir da regulamentação das Boas Práticas Farmacêuticas construída da Resolução RDC 44/2009, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), foi concedida no Brasil a prática regular da atenção farmacêutica.

De acordo com Araújo *et al.* (2017), o conceito desta prática foi proposto pela primeira vez por Hepler e Stand, visando a obtenção de resultados que contribuam na expectativa de vida dos pacientes baseado na terapêutica. Esta reflete no exercício adotado pelo profissional farmacêutico no contexto da saúde, por meio de uma relação direta com usuários.

A atenção farmacêutica requer capacitação e preparação do profissional voltado para a clínica, não limitando apenas a fatores referentes a medicamentos. Para aplicação dessa atividade, são necessários mecanismos com bases científicas bem elaboradas, entre esses destaca-se o método Dader, modelo designado para acompanhamento farmacoterapêutico. Foi desenvolvido pelo Grupo de Investigação em Atenção Farmacêutica da Universidade de Granada em 1999, sendo baseada na história farmacoterapêutica do paciente, isto é, os problemas de saúde que ele apresenta bem como os medicamentos que utiliza, além da avaliação de seu estado de situação com a finalidade de identificar, prevenir e solucionar os possíveis problemas relacionados com os medicamentos (PRM) apresentados pelo usuário. Esse método exige uma documentação extensa devido a aplicação do questionário completo e detalhado abordando todas as questões relacionadas ao indivíduo e a farmacoterapia (SILVA; FEGADOLLI, 2020).

Há vários fatores ligados para que os objetivos sejam atingidos, entre eles a execução de atividades direcionadas a saúde, orientação, dispensação, atendimento farmacêutico e aplicação do método mencionado. Portanto, a detecção do PRM é de grande importância para resolução, controle ou até recuperação da saúde beneficiando os pacientes (ARAÚJO *et al.*, 2017). O quadro 2 destaca a classificação dos PRM segundo o Consenso Granada (2002), baseados nas três necessidades fundamentais da farmacoterapia:

Quadro 2 – Classificação de problemas relacionados aos medicamentos, baseada nas três necessidades fundamentais da farmacoterapia, segundo o Primeiro Consenso de Granada (2002)

Classificação	Problema Relacionado ao Medicamento (PRM)
Necessidade	PRM 1: o paciente não usa os medicamentos que necessita
	PRM 2: o paciente usa medicamentos que não necessita
Efetividade	PRM 3: o paciente usa um medicamento prescrito que foi mal selecionado
	PRM 4: o paciente faz uso de uma posologia inferior necessária
Segurança	PRM 5: o paciente faz uso de uma posologia superior a necessária
	PRM 6: o paciente usa um medicamento que provoca nele uma reação adversa

Fonte: JUNIOR *et al.*, 2021.

A atenção farmacêutica é uma habilidade a qual aos poucos é aplicada nos estabelecimentos farmacêuticos, e apesar de ser uma prática inserida na assistência farmacêutica, ainda existem barreiras pelo profissional no contato com o usuário, justificado pela falta de interesse de investimentos dos donos de farmácias, conflito com os balconistas pelo atendimento assim como a qualificação de profissionais para desempenhar com segurança tal atividade (GHIBU *et al.*, 2021).

3.3 CONSUMO DE MEDICAMENTOS POR IDOSOS

Os idosos no Brasil configuram 50% da população que consomem inúmeros medicamentos simultaneamente, com uma variação de 2 a 5, considerados como polifarmácia, estando mais propensos ao aparecimento de eventos adversos referentes a tal comercialização. O uso incorreto desses expõe riscos a população, além de provocar despesas para os recursos públicos (SEIXAS; FREITAS, 2012).

Os obstáculos surgem com o avanço da idade à medida que há o comprometimento da saúde no comportamento perante atividades simples do dia a dia, onde torna vulnerável para concretização de funções, necessitando de auxílio de familiares, interferindo na sua qualidade de vida (ABDI *et al.*, 2019).

Um novo levantamento realizado pela Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) aponta que pessoas com 60 anos ou mais representam 14,7% da população residente no Brasil em 2021. Em números absolutos, são 31,23 milhões de pessoas. No que se refere aos gastos com serviços hospitalares de atenção à saúde, por sua vez, os idosos consumiam aproximadamente 30% dos gastos totais. Gastos com saúde também apresentam importantes diferenças em termos de composição dos orçamentos familiares. Estudo realizado com base na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do IBGE identificou que as principais diferenças nas proporções de gastos entre as famílias com pelo menos 50% de idosos e o total das famílias são expressas pelos maiores gastos do primeiro grupo com despesas com saúde e cuidados pessoais – 15% contra 10,4%, respectivamente (ANS, 2017).

Esse público depende de cuidados por geralmente serem portadores de inúmeras doenças crônicas, necessitando de esquemas terapêuticos distintos acompanhados de recursos que possibilitem o uso racional de medicamentos, dessa forma, orientações devem ser acordadas como forma de minimizar reações indesejáveis esperadas ou não a sua utilização, e análise de possíveis interações que podem ocorrer (SILVA; FEGADOLLI, 2020).

As intervenções farmacêuticas (IF) podem ocorrer dentro de certas condições da terapêutica. Através de um documento individualizado dos usuários são traçadas informações relacionadas ao tratamento, desde a prescrição a administração dos medicamentos. Na farmácia, o farmacêutico desenvolve práticas de cuidados com a população, sobretudo com os idosos, os quais carregam condições de saúde que

necessitam de uso diário de medicamentos para o controle do quadro, como destaque a hipertensão arterial (ROSA *et al.*, 2016).

Existem programas vinculados ao Governo Federal, em parcerias com redes de drogarias privadas que garantem as pessoas o acesso a medicamentos essenciais, inclusive para hipertensos, denominado de Programa Farmácia Popular do Brasil., colaborando também para obtenção desses produtos para o público de baixa renda que buscam nesses estabelecimentos privados, assegurando assim, a continuidade ao tratamento requerido estabelecido perante as políticas de saúde (MIRANDA *et al.*, 2015).

3.4 PROGRAMA FARMÁCIA POPULAR DO BRASIL (PFPPB)

O Programa Farmácia Popular do Brasil é um recurso que foi criado em meados de 2004, a fim de assegurar o acesso aos medicamentos essenciais a população, favorecendo também aqueles que se enquadram em baixas condições financeiras a adquirir no sistema de redes de farmácias privadas sem que provoque impacto no seu orçamento (ALMEIDA, 2015).

Esse é de grande relevância para todos os públicos, especialmente para geriátrico, o qual apresenta patologias crônicas onde buscam terapias contínuas para controle de sua condição clínica (MIRANDA *et al.*, 2015).

A determinação de normas oriundas da Política Nacional de Medicamentos (PNM) e de Assistência Farmacêutica definiu o avanço no acesso ao uso de medicamentos no nível do Sistema Único de Saúde (SUS). Foi a partir do ano de 2006 que houve ampliação dessa ferramenta com drogarias privadas por meio da vertente “Aqui tem Farmácia Popular” (SILVA; CAETANO, 2015).

Existe um elenco de medicamentos para que possa atender as necessidades dos usuários desse programa. Em 2010 foi possível estender a aquisição de medicamentos essenciais para o tratamento de diversas doenças crônicas, entre eles para asma, rinite, osteoporose, Parkinson e glaucoma, além de englobar fraldas geriátricas. E a partir de 2011, permitiu beneficiar através da gratuidade medicamentos para hipertensão e diabetes. No quadro 3 é possível observar a atualização do elenco de medicamentos do “Aqui tem Farmácia Popular” (PEREIRA, 2013).

Quadro 3 – Atualização do Elenco do “Aqui tem Farmácia Popular” (2006 a 2010)

ANO	MEDICAMENTO
Março de 2006	Diabetes e Hipertensão
Junho de 2007	Contraceptivos
Fevereiro de 2010	Influenza AH1N1
Abril de 2010	Diabetes e dislipidemia
Outubro de 2010	Hipertensão, Rinite, Asma, Parkinson, Osteoporose, Glaucoma e Incontinência Urinária.

Fonte: PEREIRA, 2013.

A portaria a qual regulamentava as atribuições referentes ao Programa Farmácia Popular do Brasil era a de nº971, de 17 de maio de 2012, entretanto, passou por atualização e foi inserido outras regras, disponibilizada atualmente através da Portaria de nº111, de 28 de janeiro de 2016 (BRASIL, 2016).

Os medicamentos são caracterizados como essenciais por conseguir alcançar em atendimento as necessidades terapêuticas dos usuários, devido a constante disponibilidade com demandas suficientes, além de um custo acessível e com qualidade, somado ao uso adequado de medicamentos. O papel do farmacêutico durante acolhimento e dispensação dos usuários que buscam ter acesso aos medicamentos pelo programa é importante para certificar a adesão do tratamento, bem como proporcionar um vínculo para analisar a sua doença e os obstáculos inerentes ao mesmo (DUARTE; MORAIS, 2021).

4 CONCLUSÃO

A Hipertensão arterial é uma doença crônica caracterizada pelos níveis aumentados de pressão sanguínea que acomete grande parte da população, principalmente os idosos. Esse grupo geralmente apresenta outros problemas de saúde que se destacam, nesse contexto, eles carecem de uma série de cuidados relacionados ou não a farmacoterapia.

O papel do farmacêutico é de extrema importância para pacientes crônicos, principalmente os hipertensos, onde através de condutas voltadas para atenção farmacêutica é possível elaborar ações, planos de cuidados capazes de promover e

reestabelecer a saúde, fornecer serviços farmacêuticos de rotina como aferição de pressão arterial, acompanhando os problemas relacionados a medicamentos e auxiliando na adoção de hábitos de vida saudáveis.

Os medicamentos compreendem ferramentas terapêuticas que podem melhorar a situação clínica, proporcionando a cura, prevenção, entretanto, por serem acessíveis as pessoas, requer uma série de cuidados, cujo uso indevido pode acarretar inúmeras consequências a saúde.

A implantação da atenção farmacêutica em farmácias privadas impactaria de forma positiva, considerando a prática centrada nos usuários, possibilitando a fidelização desses que buscariam o serviço, assim como o monitoramento da sua saúde por meio de coletas de dados e orientações farmacêuticas respeitando os princípios médicos. Entretanto, os farmacêuticos enfrentam dificuldades mediante resistência do gestor para inserção desse exercício, se limitando apenas ao balcão.

Algumas redes privadas de farmácias dispõem de acesso a medicamentos essenciais através do Programa Farmácia Popular do Brasil – Vertente Aqui tem Farmácia Popular, o qual abrange doenças como hipertensão, diabetes, asma, osteoporose, dislipidemias, entre outros casos, onde sinalizam terapia contínua, adesão ao tratamento e os resultados alcançados mediante terapêutica. Esses fatores refletem na contribuição do farmacêutico. À medida que os usuários comparecessem mensalmente no estabelecimento provendo de documento e prescrição médica, implicaria em uma oportunidade de seguimento farmacoterapêutico.

REFERÊNCIAS

ABDI, S., SPANN, A., BORILOVIC, J. *et al.* Understanding the care and support needs of older people: a scoping review and categorisation using the WHO international classification of functioning, disability and health framework (ICF). **BMC Geriatr.**, v. 19, n. 195, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1189-9>

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (Brasil). **Plano de cuidado para idosos na saúde suplementar** / Agência Nacional de Saúde Suplementar. – Rio de Janeiro: ANS, 2017. Disponível em: <bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_cuidado_idosos.pdf> Acesso em: 03 de agosto de 2022.

ALMEIDA, S. R. P. **Políticas Públicas para o Acesso aos Medicamentos no Brasil: O caso da Farmácia Popular.** São Paulo, 2015. Tese Doutorado. Universidade Católica de São Paulo.

ARAÚJO, P. S. *et al.* Pharmaceutical care in Brazil's primary health care. **Rev. Saúde Pública**, 2017, v. 51, suppl 2, 2017. DOI: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007109>

BARROS, L. A. *et al.* Importância da farmácia clínica para a identificação e resolução de problemas relacionados a medicamentos (prm). **Revista Saúde em Foco**, v. 13, p. 1-12, 2021.

BARROSO, W. K. S. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 116, n. 3, p. 516 – 658, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 111, de 28 de janeiro de 2016.** Disponível em: <bvsms.saude.gov.br> Acesso em: 15 de agosto de 2022.

CHENCHI, L. H. **Assistência farmacêutica enquanto política pública no município de São Carlos-SP: um olhar a partir do campo CTS.** 136p. 2021. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Sociedade), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP.

DEMBERG, C. M., CARVALHAL, C., SILVA DA CUNHA, D. C., FERREIRA PEREIRA COUTINHO, H. V., FERREIRA DA SILVA, H., & PEREIRA, M. DE J. Assistência de enfermagem ao idoso com doença de Alzheimer: uma revisão integrativa. **ACC CIETNA: Revista De La Escuela De Enfermería**, v. 7, n.1, p. 95-108, 2020. DOI: <https://doi.org/10.35383/cietna.v7i1.351>

DUARTE, G. B. M.; MORAIS, Y. de J... Standardization of medicines and their impact on hospital pharmaceutical care and drug costs. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e112101421201, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.21201.

GHIBU, S.; JUNCAN, A. M.; RUS, L. L.; FRUM, A.; DOBREA, C. M.; CHIŞ, A. A.; GLIGOR, F. G.; MORGOVAN, C. The Particularities of Pharmaceutical Care in Improving Public Health Service during the COVID-19 Pandemic. **Int J Environ Res Public Health**, V.18, n. 18, 2021. DOI: 10.3390/ijerph18189776.

JARDIM TV, INUZUKA S, GALVÃO L, NEGRETTO LAF, DE OLIVEIRA RO, SÁ WF, DE SOUZA HS, SOUSA AC, CARNEIRO PS, BARROSO WKS, SOUSA ALL, JARDIM PCV. Multidisciplinary treatment of patients with diabetes and hypertension: experience of a Brazilian center. **Diabetol Metab Syndr.**, v. 10, n. 3, 2018. DOI: 10.1186/s13098-017-0305-2.

LEITE, B. M. B. Apothecary workshops, apothecaries, and pharmaceutical culture in the establishments of the Society of Jesus in the 'State of Brazil', 1670-1759. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, v. 17, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2178-2547-BGOELDI-2020-0130>

MENESES, A. L. L.; SÁ, M. L. B. Atenção farmacêutica ao idoso: fundamentos e propostas. **Geriatria & Gerontologia**, v. 4, n. 3, p. 154-161, 2010. Disponível em: <

www.crfce.org.br/novo/images/stories/artigos/Dr.Andre.>Acesso em: 11 de julho de 2022.

MENGUE, S S *et al.* Fontes de obtenção de medicamentos para tratamento de hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 192-203, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060017>

MIRANDA, V. I. A.; FASSA, A. C. G.; MEUCCI, R. D.; LUTZ, B. H. Utilização do Programa Farmácia Popular do Brasil por idosos. **Rev Saúde Pública** v. 50, n. 13, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006180>.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v. 19, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>

MODÉ, C. L. *et al.* Atenção Farmacêutica em pacientes hipertensos: estudo piloto. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, v. 36, n. 1, p. 35-41, 2015.

NIELSON, S.E. O. **Impacto da atenção farmacêutica no acompanhamento de pacientes idosos hipertensos e avaliação dos problemas relacionados a medicamentos.** Goiânia, 2015. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Goiás. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/4864/5/Tese%20%20Sylvia%0E scher%20de%20Oliveira%20Nielson%20-%202015.pdf>> Acesso em: 23 de julho de 2022.

OLIVEIRA, P. A. R.; MENEZES, F. G. Atenção farmacêutica a pacientes hipertensos. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. X, n. 1, p. 51-68, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5216/ref.v10i1.20622>

PEREIRA, M. P. **“Programa Farmácia Popular no Brasil: uma análise sobre sua relação com o Complexo Econômico-Industrial da Saúde e os programas estratégicos do Governo Federal”.** Rio de Janeiro, 2013. Dissertação (Mestrado)-Fio Cruz (Fundação Oswaldo Cruz). Disponível em: www6.ensp.fiocruz.br/visa/files/pereiramam_o.pdf> Acesso em: 09 de julho de 2022.

QUEIROZ, M, G. *et al.* Hipertensão arterial no idoso – doença prevalente nesta população: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.4, p. 22590-22598, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n4-428

ROSA, J. S. S.; PASSOS, N. M. B.; STEFANON, R. M. **Atenção farmacêutica aos pacientes hipertensos: Revisão de Literatura.** Vitória, 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória. Disponível em: www.emescam.br/arquivos/TCCs/Farmacia/2016_2/07_Jaque> Acesso em 03 de agosto de 2022.

SANTOS, T. E. M.; QUINTILIO, M. S. V. Diabetes mellitus na gestação e atenção farmacêutica. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 5 n. 10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497202200050010001>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6539446>

SEIXAS, B.V.; FREITAS, G.R. Polypharmacy among older Brazilians: prevalence, factors associated, and sociodemographic disparities (ELSI-Brazil). **Pharm Pract (Granada)**, v. 19, n. 1, 2021. DOI: 10.18549/PharmPract.2021.1.2168.

SILVA, R. M.; CAETANO, R. Programa “Farmácia Popular do Brasil”: caracterização e evolução entre 2004-2012. **Ciênc. saúde colet.**, v. 20, n. 10, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152010.17352014>

SILVA, B.B., FEGADOLLI, C. Implementation of pharmaceutical care for older adults in the brazilian public health system: a case study and realistic evaluation. **BMC Health Serv Res**, v. 20, n. 37, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-4898-z>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (SBH). Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN). **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial**. 2006. Disponível em: <http://www.sbh.org.br> Acesso em: 15 de abril de 2022.

