

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

GABRIELY CARNEIRO VERISSIMO DA SILVA
RAFAEL GUEDES DE OLIVEIRA SILVA
RINALVA OLIVEIRA LIMA SILVA

ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA SAÚDE DO IDOSO

RECIFE/2024

GABRIELY CARNEIRO VERISSIMO DA SILVA
RAFAEL GUEDES DE OLIVEIRA SILVA
RINALVA OLIVEIRA LIMA SILVA

ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA SAÚDE DO IDOSO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em
Farmácia do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientador: Prof. Dr. Wesley Felix de Oliveira.

RECIFE

2024

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

S586a Silva, Gabriely Carneiro Verissimo da.
Atenção farmacêutica na saúde do idoso / Gabriely Carneiro
Verissimo da Silva, Rafael Guedes de Oliveira Silva, Rinalva Oliveira
Lima Silva. - Recife: Edição do Autor, 2024.
29 p. : il. p&b.

Orientador(a): Dr. Wesley Felix de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Farmácia, 2024.
Inclui Bibliografia.

1. Atenção farmacêutica. 2. Cuidado ao idoso. 3. Terapia
medicamentosa. I. Silva, Rafael Guedes de Oliveira. II. Silva,
Rinalva Oliveira Lima. III. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. IV.
Título.

CDU: 615

RESUMO

O envelhecimento da população é uma realidade global que tem desafiado sistemas de saúde em todo o mundo. Com o aumento da expectativa de vida, a atenção à saúde dos idosos tornou-se uma prioridade, a farmácia desempenha um papel fundamental nesse contexto. Assim, este trabalho teve como o objetivo de analisar o estado atual do cuidado farmacêutico ao idoso. Para isto, foi realizado uma revisão de literatura integrativa descritiva de cunho qualitativo a partir de bases de dados digitais. Foram analisados cerca de 30 artigos e estudos relacionados ao tema, obtidos através de plataformas de pesquisas tais como Science e Google Academy. O cuidado farmacêutico ao idoso envolve a revisão de medicamentos, a identificação e prevenção de interações medicamentosas, a educação do paciente sobre seus medicamentos, a promoção do uso racional de medicamentos e a colaboração interprofissional para uma abordagem mais abrangente da saúde do idoso. Os resultados deste trabalho têm o potencial de informar os profissionais de saúde, especialmente farmacêuticos, sobre abordagens eficazes para o cuidado farmacêutico ao idoso, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e a promoção de um envelhecimento saudável. Conclui-se neste trabalho que o cuidado ao idoso é um desafio enorme ao farmacêutico, visto as dificuldades inerentes a idade do paciente, tais como adesão ao tratamento, cognição e demências.

Palavras-chave: Atenção farmacêutica; cuidado ao idoso; terapia medicamentosa.

ABSTRACT

Population aging is a global reality that has challenged healthcare systems around the world. With the increase in life expectancy, healthcare for the elderly has become a priority, and pharmacy plays a fundamental role in this context. Therefore, this work aimed to analyze the current state of pharmaceutical assistance for the elderly. To this end, an integrative descriptive review of the literature was carried out, of a qualitative nature, using digital databases. Around 30 articles and studies related to the topic were analyzed, obtained through research platforms such as Science and Google Academy. Pharmaceutical care for the elderly involves reviewing medications, identifying and preventing drug interactions, educating patients about their medications, promoting the rational use of medications and interprofessional collaboration for a more comprehensive approach to the health of the elderly. The results of this work have the potential to inform healthcare professionals, especially pharmacists, about effective approaches to pharmaceutical care for the elderly, contributing to improving quality of life and promoting healthy aging. This work concludes that caring for the elderly is a huge challenge for pharmacists, given the difficulties inherent to the patient's age, such as adherence to treatment, cognition and dementia.

Keywords: Pharmaceutical care; elderly care; medication therapy

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Principais teorias relacionadas com o envelhecimento humano	09
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SUS - Sistema Único de Saúde

DCNT – Doenças Crônicas não Transmissíveis

PRMs – Problemas Relacionados A Medicamentos

START – *Screening Tool to Alert to Right Treatment*

VIPAGE - Paciente Virtual Para Educação Geriátrica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	9
2.1. Objetivo Geral	9
2.2. Objetivos Específicos	9
3. REFERENCIAL TEÓRICO	10
3.1 Envelhecimento E A Saúde Do Idoso	10
3.2. Atenção Farmacêutica	12
3.3. Farmacêutico Clínico	13
3.4. Assistência Farmacêutica	15
4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO	17
4.1. Estratégia De Pesquisa	17
4.2. Critérios De Seleção	17
4.3. Processamento E Análise De Dados	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.1. Relação Do Idoso Com a Polifarmácia	18
5.2. Assistência Farmacêutica E Melhoria Nos Cuidados Do Paciente Idoso	19
5.3. Ferramentas De Auxílio Ao Profissional Farmacêutico Na Atenção Ao Paciente Idoso	20
6. CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	24

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento é entendido sob diferentes abordagens fisiológicas, psíquicas e sociais, que está relacionado, sobretudo, como a diminuição progressiva do metabolismo e regeneração do organismo (D'avila *et al.*, 2020). Essas dimensões de envelhecimento levam em consideração características que culminam em um estado de fragilidade cada vez mais progressivo. Essas alterações metabólicas trazem consigo consequências que impactam intimamente a vida do idoso, sobretudo aquele que faz uso da farmacoterapia (Gouveia *et al.*, 2022).

Estimativas globais apontam a população idosa (Acima de 60 anos) como sendo cerca de quase 14% da população mundial, com dados que superam mais de 1,1 bilhão de pessoas (Alves, 2022). No Brasil, a quantidade de idosos na população será a quinta maior do mundo em 2030. O aumento da longevidade traz consigo necessidades relacionadas com adaptações sociais e econômicas que gerem ao idoso uma boa qualidade de vida durante esse processo de senescência (Sousa *et al.*, 2020).

O processo de envelhecimento traz consigo diversas problemáticas devido ao decaimento natural dos diversos sistemas que compõem o corpo humano, bem como o acúmulo de anos de diferentes hábitos de vidas ou exposições a indutores de estresse oxidativo que podem causar danos de envelhecimento (Kajitani *et al.*, 2021). Esses acúmulos podem trazer diversas patologias intimamente relacionadas com a saúde do idoso, bem como o acúmulo da utilização de medicamentos de uso contínuo (Nolêto; Alves; Silva, 2023).

A Organização Mundial de Saúde declarou a década de 2021-2030 como a Década do Envelhecimento Saudável, trazendo diretrizes que incentivam cuidados com a saúde que resultarão em um envelhecimento mais saudável. Entretanto, as principais doenças relacionadas com a população idosa incluem Doenças cardiovasculares, Diabetes mellitus, Doença de Alzheimer, Hipertensão arterial, Depressão, Osteoporose, Mal de Parkinson e infecções, bem como outras e que necessitam do uso de terapia medicamentosa contínua (Mrejen; Nunes; Giacomini, 2023).

Nesse sentido, o profissional farmacêutico se consagra como um dos responsáveis pelo cuidado ao paciente idoso em múltiplas esferas, desde a aquisição do medicamento, conciliação medicamentosa, prestação de serviços de

cuidado e atenção farmacêutica, sobretudo em terapias polimedicamentosas, uma vez que elas oferecem riscos associados com a interação (Santos *et al.*, 2021). Desta forma, a atenção farmacêutica é entendida como o conjunto de ações desenvolvidas pelo farmacêutico, e outros profissionais de saúde, voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde, tanto no nível individual como coletivo, tendo o medicamento como insumo essencial e visando o acesso e o seu uso racional (Santana *et al.*, 2019).

Portanto, entender a atenção farmacêutica no cuidado do paciente idoso é uma necessidade cada vez mais crescente, visto que a tendência da população mundial é o aumento da longevidade e a melhora de condições tecnológicas que promovam um envelhecimento mais longínquo (Oliveira, 2019).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o contexto atual da atenção farmacêutica na assistência à saúde do idoso.

2.2 Objetivos específicos

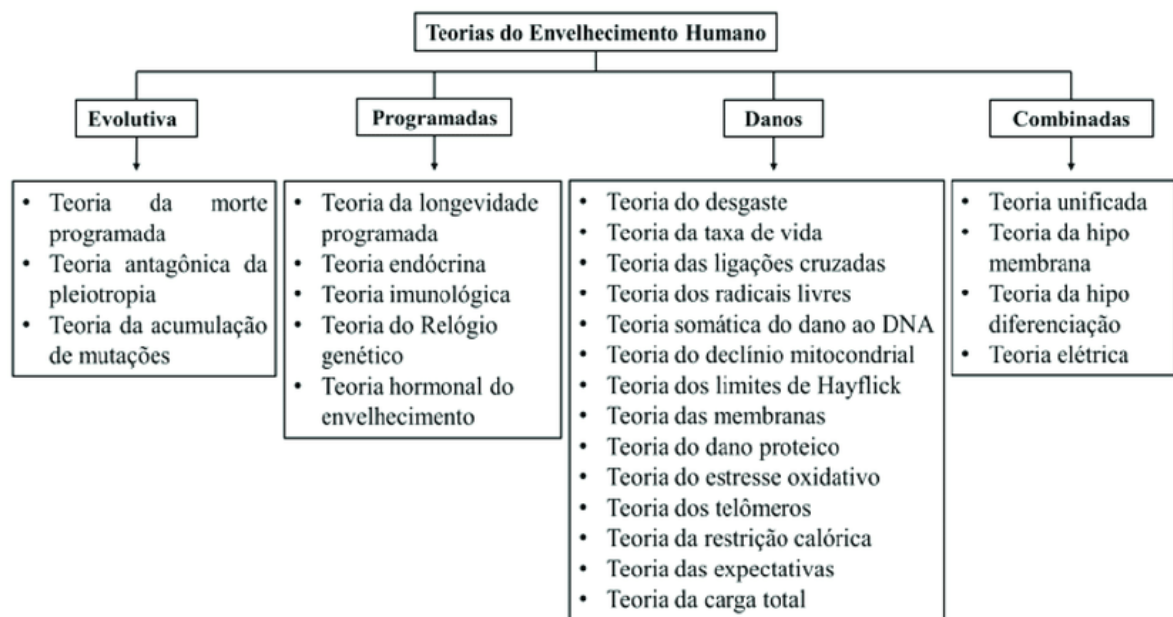
- Discorrer sobre a importância da polifarmácia para a população idosa;
- Avaliar a influência do profissional farmacêutico nos cuidados relacionados ao paciente idoso;
- Verificar as novas tendências de cuidados farmacêuticos ao paciente idoso.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Envelhecimento e a saúde do idoso

O envelhecimento é um processo multifatorial correlacionado com a diminuição metabólica do organismo, bem como acúmulo de danos que afetam diversas funções fisiológicas do ser vivo. Nesse sentido, algumas teorias envolvidas nesse processo destacam possíveis causas para essa condição, sendo essas relacionadas com condições evolutivas, com a programação do organismos para o desligamento sequencial e sistemático dos genes que controlam as funções vitais, provocando o aumento da debilidade com o avanço da idade, com danos exógenos que culminam no processo de envelhecimento, bem como a combinação desses múltiplos fatores na causa do envelhecimento (Nascimento, 2020; Costa *et al.*, 2016), conforme resumido na Figura 1.

Figura 1. Principais teorias relacionadas com o envelhecimento humano



Fonte: Nascimento (2020).

Com o passar da idade, o acúmulo de células que não conseguem copiar seu DNA e promover a divisão celular saudável é exponencialmente aumentado gerando problemáticas e comprometimentos imunológicos ao indivíduo quanto maior for sua idade, levando o mesmo a uma fragilidade que necessita de terapias medicamentosas para sua manutenção homeostática (Kalache *et al.*, 2017).

A nível celular, o envelhecimento causa alterações nas organelas e estruturas que compõem a célula, como telômeros e mitocôndria, causando desgastes e disfunções no funcionamento normal dessas estruturas relacionadas com os ciclos de divisão celular e produção energética para o organismo (Simas; Granzoti; Porsch, 2019). Outras alterações incluem distorção do complexo de golgi e acúmulo de radicais livres que danificam a estrutura do DNA (Borson; Romano, 2020).

Com o passar dos anos e com o acúmulo de danos cada vez mais difíceis de serem reparados, a regeneração do corpo acaba sendo prejudicada e os processos fisiológicos comuns vão sendo afetados, levando ao processo de senescência celular. Esses estresses oxidativos e genotóxicos ativam as vias de sinalização que induzem a ativação de genes associados ao envelhecimento celular que inibem a morte celular (por apoptose ou necrose), provocando imunossenescência, atrofia muscular e inflamação nas células (Silva; Ferrari, 2011).

Esses danos contribuem para um quadro macro que deixa o indivíduo idoso susceptível ao acometimento de doenças relacionadas com essa faixa etária. Dentre os acometimentos patológicos que atingem com mais frequência a população idosa destacam-se as doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, Doença de Alzheimer, Hipertensão arterial, Depressão, Osteoporose, Mal de Parkinson e infecções (Mrejen; Nunes; Giacomini, 2023). Essas doenças, a maioria crônica, leva o indivíduo a utilização de múltiplos medicamentos, que podem sofrer interações ou mesmo serem administrados de forma incorreta, pondo em risco a saúde do paciente idoso. Além disso, deve-se levar em consideração características relacionadas ao estado de debilidade do idoso, bem como fatores como idade e condições mentais (Carvalho *et al.*, 2017).

Dentre as inferências mais frequentes destacam-se interações medicamentosas para terapia cardíaca, diuréticos e anti-hipertensivos, e os princípios ativos de maior risco, como digoxina, amiodarona, furosemida, captopril, propranolol e nifedipina. Essas medicações podem trazer consequências diversas ao organismo se tomadas de forma incorreta ou sofrerem interferências de interações com outros medicamentos, podendo perder sua finalidade ou ser inativado (Souza, 2018).

Todas essas consequências podem influenciar no perfil farmacocinético do medicamento consumido pelo idoso, alterando características relacionadas à janela terapêutica de atividade do medicamento.

3.2. Atenção farmacêutica

A atenção farmacêutica é uma prática voltada para o paciente, direcionando o uso correto da medicação, bem como prestando serviços relacionados a melhora da qualidade de vida do paciente através de ferramentas que o profissional farmacêutico pode oferecer. Esse movimento teve início nos Estados Unidos, na década de 1950, através de uma campanha de valorização do profissional farmacêutico como agente responsável pela manutenção da saúde (Mota *et al.*, 2022).

No Brasil, esse conjunto de ações faz parte da política de assistência farmacêutica, vinculada ao Sistema Único de Saúde e aos órgãos relacionados com a promoção, proteção e recuperação da saúde. A atenção farmacêutica é uma ferramenta essencial na garantia da saúde do indivíduo, uma vez que pode ser aplicada em diferentes atuações da saúde (Batista *et al.*, 2020).

Esse conjunto de ações é amparado pela legislação vigente, seguindo a RDC 44/2009, que preconiza que a atenção farmacêutica deve ter como objetivos a prevenção, detecção e resolução de problemas relacionados a medicamentos, promover o uso racional dos medicamentos, a fim de melhorar a saúde e qualidade de vida dos usuários. Além disso, a RDC 586/2013 da ANVISA regulamenta a prescrição farmacêutica como ferramenta de cuidado com a saúde (Vale, 2018)

Outra RDC de bastante importância e que fundamenta a atenção farmacêutica, é a RDC 585/2013, que institui as atribuições clínicas do farmacêutico que, por definição, constituem os direitos e as responsabilidades desse profissional no que concerne a sua área de atuação. Esse conjunto de resoluções é fortemente amparado pela Lei 13.021, que estabelece a presença do profissional farmacêutico nas farmácias para executar os serviços de assistência farmacêutica visando assegurar a promoção, a proteção e a recuperação da saúde nos estabelecimentos públicos e privados. Esse arcabouço legal ampara o profissional farmacêutico na sua atividade de assistência e atenção farmacêutica (Silva; Andrade; Baiense, 2023).

Os tópicos abordados pela lei e pelas resoluções contribuem para com a prática da atenção farmacêutica de maneira a garantir a autonomia do profissional, bem como assegura a importância do farmacêutico nos estabelecimentos de saúde. Essa autonomia se reflete na manutenção da saúde do idoso, através de atividades

relacionadas com a conciliação medicamentosa, aconselhamentos e informações relacionadas ao uso correto da medicação prescrita (França; Andrade, 2021).

Sendo assim, a atenção farmacêutica é uma prática essencial envolve uma série de atividades para garantir o uso seguro e eficaz dos medicamentos pelos pacientes. Entre as principais atuações desse profissional, destaca-se a orientação sobre o uso correto de medicamentos, sejam eles prescritos ou de venda livre. O farmacêutico esclarece dúvidas sobre dosagens, horários de administração e possíveis efeitos colaterais, contribuindo para o uso racional dos medicamentos e prevenindo problemas relacionados ao uso inadequado (Barberato; Scherer; Lacourt, 2019).

Além disso, o farmacêutico realiza uma avaliação minuciosa dos medicamentos que o paciente utiliza, verificando dosagens, horários de administração e possíveis interações medicamentosas que possam comprometer a eficácia do tratamento ou causar efeitos adversos. Essa avaliação muitas vezes envolve a comunicação direta com outros profissionais da saúde, como médicos e enfermeiros, para discutir o plano de tratamento e, se necessário, encaminhar o paciente a outros especialistas. O acompanhamento contínuo da evolução dos sintomas e das doenças também faz parte dessa prática, permitindo ajustes no tratamento conforme necessário (Gerlack *et al.*, 2017).

Outra atividade importante na atenção farmacêutica é a solicitação de exames laboratoriais para monitorar a saúde do paciente e ajustar os tratamentos conforme necessário. O farmacêutico também pode prescrever medicamentos isentos de prescrição médica, registrar o histórico de saúde no prontuário do paciente e realizar aferições de temperatura, pressão arterial e índice glicêmico. Essas ações, realizadas de forma integrada e coordenada, visam garantir um cuidado completo e personalizado, promovendo a saúde e o bem-estar dos pacientes (Costa *et al.*, 2017).

3.3. Farmacêutico clínico

Somente em 1980 as funções do farmacêutico foram introduzidas na Assistência Farmacêutica no Brasil, abrangendo todas as atividades relacionadas ao medicamento desde a pesquisa e produção até a dispensação de forma cíclica e integradas (Aguilar; Virgens, 2022). Porém, as discussões sobre Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica somente ocorrem na década de 1990, e o farmacêutico

começa a recomendar em sua vocação assistencial. Todavia, a formação do profissional farmacêutico seguia com foco nessas áreas: análises clínicas, indústria ou alimentos (Vianna; Lucena, 2022).

O aumento da expectativa de vida pode ter como consequências o maior tempo de convivência com doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), necessidade de acompanhamento médico constante e uso de polifarmácia. Sabe-se que, em idosos, a redução da capacidade de reserva e a ocorrência de lesões levam mais facilmente a estados críticos, que requerem cuidados intensivos em unidades clínicas especializadas (Locatelli, 2007; Sitta *et al.*, 2011; Mourandi *et al.*, 2013; Kane *et al.*, 2015).

O uso simultâneo de múltiplos medicamentos por um indivíduo, geralmente definido como o uso de cinco ou mais medicamentos concomitantemente. A polifarmácia pode resultar em interações medicamentosas, efeitos adversos, dificuldade de adesão ao tratamento e aumento dos custos de saúde. Gerenciar a polifarmácia envolve revisão regular da lista de medicamentos, priorização de tratamentos e consideração dos objetivos terapêuticos individuais (Locatelli, 2007; Sitta *et al.*, 2011; Mourandi *et al.*, 2013; Kane *et al.*, 2015).

O processo de envelhecimento envolve modificações fisiológicas, que podem levar a alterações farmacocinéticas (como aumento do tempo de meia-vida e concentração sérica dos medicamentos) e farmacodinâmicas, reforçando a necessidade de acompanhamento farmacoterapêutico e ajuste de dose de medicamentos sobretudo nesta faixa etária. A possibilidade de dano induzido por medicamentos, mesmo quando utilizados em doses preconizadas e com indicação correta, constitui um grande problema ao paciente idoso internado (Kane *et al.*, 2003; Chronopoulos *et al.*, 2010; Medeiros *et al.*, 2011; Kane *et al.*, 2015).

Como método preventivo, entra a atuação do profissional farmacêutico, visando promover a melhoria no quadro clínico do paciente e favorecendo a adesão ao tratamento farmacoterapêutico, através de orientações e suporte sobre o tratamento do paciente (Thiem, 2018). O farmacêutico com suas habilidades pode auxiliar o paciente de várias formas, como: prevenir sobre interações medicamentosas, interações medicamento e alimento, manejar reações adversas e além de tudo realizar acompanhamento profissional efetivo, diretamente com o paciente, visando favorecer a adesão do paciente idoso ao tratamento e garantir a efetividade da farmacoterapia (Calderón-Larrañaga *et al.*, 2019; Richter *et al.*, 2020).

Kpmagamine et al. (2018) afirma que foi possível interpretar a importância do profissional farmacêutico favorecendo e intervindo para melhorar a qualidade de vida, bem como a adesão farmacoterapêutica do paciente idoso em diversos setores de saúde. Com o avanço da saúde, foi possível a elaboração de diversas abordagens farmacêuticas que favorecem a adesão do tratamento a alcance da população desde cuidados paliativos e orientações em drogarias até intervenções medicamentosas e terapêuticas em hospitais (Rankin et al., 2018).

Deste modo, nota-se a importância do profissional farmacêutico visando atribuir qualidade e efetividade na adesão e realização farmacoterapêutica do idoso (Butterworth et al., 2019). Além de orientar o mesmo, o profissional desempenha a importante atuação no acompanhamento e avaliação de resultados, fornecendo ao paciente maior confiança e aceitabilidade da farmacoterapia, permitindo melhores resultados através das intervenções farmacêuticas em pacientes polimedicados e com multimorbidades como os idosos (Cross et al., 2020).

O farmacêutico pode atuar juntamente com a equipe multidisciplinar, promovendo melhoria na adesão terapêutica desses pacientes e assegurar a qualidade de vida, através de procedimentos e protocolos assertivos em saúde com ênfase ao paciente idoso (Kindstedt et al., 2020). Portanto a não adesão ao tratamento farmacológico dar-se devido a inefetividade de interpretação e aceitabilidade da orientação da farmacoterapia, no qual pode ser solucionada mediante as orientações e atenção farmacêutica, de modo efetivo e seguro (Dalvi et al., 2017).

3.4 Assistência farmacêutica

A assistência farmacêutica é um componente essencial dos sistemas de saúde em todo o mundo, desempenhando um papel crucial na promoção da saúde e na garantia do acesso equitativo a medicamentos seguros e eficazes. Este serviço abrange uma série de atividades que visam assegurar o uso racional de medicamentos, desde a seleção e aquisição até o acompanhamento do paciente durante o tratamento. No Brasil, a assistência farmacêutica é um direito garantido pela Constituição, sendo fundamental para a efetivação do princípio da integralidade no Sistema Único de Saúde (SUS) (Bermudez et al., 2018).

Uma das principais vertentes da assistência farmacêutica é a promoção do acesso universal a medicamentos essenciais. Isso envolve não apenas a

disponibilidade física dos medicamentos nas unidades de saúde, mas também a sua adequada prescrição, dispensação e uso pelos pacientes. Através de políticas públicas bem estruturadas e programas de distribuição, é possível garantir que todos os cidadãos tenham acesso aos medicamentos necessários para o tratamento de suas enfermidades, contribuindo assim para a redução das desigualdades em saúde (Osório de Castro *et al.*, 2014).

Além disso, a assistência farmacêutica desempenha um papel fundamental na promoção do uso racional de medicamentos. Isso implica na promoção de práticas baseadas em evidências científicas, na prevenção de erros de medicação e na educação dos pacientes sobre a importância do uso correto dos medicamentos. Através de serviços de orientação farmacêutica, é possível minimizar os riscos associados ao uso inadequado de medicamentos, aumentando assim a segurança e eficácia dos tratamentos (Soares *et al.*, 2020).

Outro aspecto relevante da assistência farmacêutica é a atenção farmacêutica individualizada. Este serviço envolve o acompanhamento próximo dos pacientes por parte dos profissionais de farmácia, com o objetivo de monitorar a evolução do tratamento, identificar possíveis problemas relacionados aos medicamentos e propor intervenções farmacêuticas adequadas. Através dessa abordagem centrada no paciente, é possível otimizar os resultados terapêuticos e minimizar os riscos de eventos adversos (Barros *et al.*, 2017).

Além disso, a assistência farmacêutica também desempenha um papel importante na gestão da cadeia de abastecimento de medicamentos, garantindo a qualidade, segurança e eficiência na distribuição e armazenamento dos produtos farmacêuticos. Isso inclui a implementação de boas práticas de armazenamento e transporte, o controle de estoques e a vigilância sanitária dos medicamentos comercializados (Gerlack *et al.*, 2017).

É importante ressaltar que a assistência farmacêutica não se limita apenas à esfera pública, mas também engloba serviços oferecidos por farmácias privadas e drogarias. Nesse contexto, os farmacêuticos desempenham um papel fundamental na promoção da saúde pública, atuando como agentes de educação em saúde, prevenção de doenças e promoção do uso racional de medicamentos (Leite *et al.*, 2014).

Em resumo, a assistência farmacêutica desempenha um papel fundamental na promoção da saúde e qualidade de vida da população, garantindo o acesso

equitativo a medicamentos essenciais, promovendo o uso racional de medicamentos e proporcionando um acompanhamento individualizado aos pacientes. Por meio de uma abordagem integrada e multidisciplinar, é possível maximizar os benefícios terapêuticos dos medicamentos e minimizar os riscos associados ao seu uso (da Silva Abreu *et al.*, 2020).

4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

4.1. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Com o objetivo estabelecer uma análise quanto aos perfis da atenção farmacêutica nas tendências terapêuticas que vão sendo descritos frente saúde do idoso, esta revisão integrativa consistiu em uma busca na base de dados Science Direct, Scielo, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual de Saúde, sendo estes publicados nos últimos 10 anos, de 2014-2024. A busca foi realizada utilizando-se os seguintes os termos e operadores booleanos: “atenção farmacêutica” AND “idoso”. A partir dos resultados obtidos, foi realizada uma leitura dos artigos correlacionados com o tema central desta revisão, a fim de selecionar os trabalhos que contivessem informações relevantes e atualizadas sobre o objeto de estudo proposto.

4.2. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão:

- Artigos que estavam de acordo com as palavras-chave;
- Elucidação inequívoca do paciente idoso sob cuidado farmacêutico;
- Artigos originais, com rigor científico e metodológico, escritos em inglês e com acesso irrestrito.

Foram adotados os seguintes critérios de exclusão:

- Artigos não originais, como resenhas, comentários, cartas e editoriais;
- Trabalhos que não constituíam artigos, como capítulos de livros e materiais de outra natureza;
- Estudos com dados pobres atestando rigor metodológico;
- Artigos restritos e repetidos.

4.3. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Os artigos selecionados passaram por três etapas de curadoria: análise preliminar, exploração aprofundada do material e interpretação e compilação dos resultados. Na etapa de análise preliminar, foi realizada uma leitura flutuante, permitindo uma visão generalizada e abrangente do conteúdo, visando classificar os achados e posterior aceitação do material, obedecendo aos critérios de inclusão. A leitura integral do artigo também foi realizada e possibilitou a transcrição dos resultados e passagens significativas, visando tabular e classificar os dados obtidos. A leitura exaustiva envolveu a releitura dos textos, durante a qual a codificação temática foi desenvolvida nos achados coletados. As principais informações extraídas da leitura incluíram o perfil de resistência observado, o setor de coleta de amostras e dados epidemiológicos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Relação do idoso com a polifarmácia

A polifarmacoterapia é uma condição que é realidade para muitos idosos, devido ao acúmulo de patologias. A administração de muitos medicamentos é uma problemática, visto que condições relacionadas com interações e esquecimentos podem comprometer a terapia do paciente idoso.

Nesse sentido, objetivando-se entender as estratégias de gestão de medicamentos, para medir a adesão aos medicamentos anticoagulantes orais com o objetivo de deduzir recomendações para a prática, o estudo de Albert *et al.* (2022) investigou o comportamento dos idosos no cenário de polifarmacoterapia e concluiu que os pacientes idosos desenvolvem diversas estratégias de gerenciamento de medicamentos, que podem inspirar futuros usuários de medicamentos, entretanto o estudo constatou as limitações que estão presentes, como o esquecimento da ingestão de medicamentos, apesar de uma estratégia de manejo.

Outro estudo, liderado por MC Gillicuddy *et al.* (2019) objetivou investigar a opinião de idosos residentes na comunidade e de seus cuidadores sobre a modificação da medicina oral, como por exemplo dividir comprimidos para administrar doses mais baixas ou esmagar comprimidos ou abrir cápsulas para superar dificuldades de deglutição. O estudo verificou que os pacientes idosos

apresentavam dificuldades de deglutição dos medicamentos, sendo necessárias intervenções nas apresentações medicamentosas para facilitar a terapia do paciente idoso. De forma geral, a relação estabelecida entre o paciente idoso e a polifarmácia engloba desafios relacionados com a administração da medicação, sendo o cuidado farmacêutico uma ferramenta que pode melhorar a adaptabilidade do idoso a terapia.

Já o estudo de Contreras-Macías, Gutiérrez-Pizarrya e Morillo-Verdugo (2023) objetivou determinar a prevalência do fenômeno 3-HIT (elevada complexidade farmacoterapêutica, as interações medicamentosas e a falta de adesão à medicação) na população idosa polimedicada com HIV, bem como determinar os fatores relacionados à sua ocorrência. Os autores identificaram que é essencial uma mudança do modelo de assistência farmacêutica para um cenário multidimensional, juntamente com estratégias de otimização farmacoterapêutica para melhorar os resultados de saúde dos pacientes, visto que os pacientes idosos com HIV apresentaram prevalência do fenômeno 3-HIT, dificultando seu tratamento clínico.

Além disso, o estudo de Leblancet *al.* (2022) avaliou o papel do profissional farmacêutico na atual integração das intervenções farmacêuticas durante as transições de cuidados de idosos internados em unidades geriátricas de curta permanência (UTGU) e explorar barreiras e facilitadores à sua implementação na prática clínica, uma vez que os idosos correm o risco de eventos adversos a medicamentos na troca de cuidados.

Nesse sentido, verificou-se que os farmacêuticos estão envolvidos em diferentes períodos de cuidados de transição, entretanto, certas barreiras devem ser abordadas a fim de expandir o seu papel no planejamento da alta.

5.2. Assistência farmacêutica e melhorias nos cuidados do paciente idoso

Em se tratando da comparação entre a atuação do farmacêutico na saúde do idoso e a não atuação, os resultados são bem diferentes, conforme o estudo de Shinu e Dilip (2020), que objetivou avaliar a eficácia do programa de assistência farmacêutica nos resultados de saúde de pacientes geriátricos, identificando o problema relacionado aos medicamentos, comparando a adesão à medicação e a qualidade de vida do paciente. Assim, os resultados desse estudo identificaram que 26% dos problemas relacionados com medicamentos são totalmente resolvidos pelas intervenções do profissional farmacêutico.

Por outro lado, a prescrição potencialmente inadequada pode aumentar a duração e o custo da terapia medicamentosa, bem como problemas de indicação dos medicamentos, posologia e interação medicamentosa, conforme evidenciado no estudo de Domiati e Poushuju (2022), que objetivou avaliar as prescrições potencialmente inadequadas encontradas em ambiente geriátrico e destacar o papel do farmacêutico clínico nesse contexto. O estudo destacou que o cuidado ao paciente sem o auxílio do profissional farmacêutico apresenta resultados cuidado abaixo do ideal, e destaca a necessidade de colaboração entre farmacêuticos clínicos e médicos na minimização dos prescrição potencialmente inadequadas para idosos.

Além disso, as limitações que a população idosa sofre podem ser limitantes na prestação dos cuidados farmacêuticos. Dessa forma, o estudo de Alhusein *et al.* (2019) objetivou avaliar as experiências do pessoal da farmácia comunitária na prestação de cuidados farmacêuticos a pessoas idosas com deficiência sensorial. Nesse sentido, identificou-se que são necessárias estratégias para incentivar os idosos a revelarem a sua deficiência sensorial na prestação do cuidado farmacêutico e que a educação e a formação são também necessárias para otimizar a prestação de cuidados farmacêuticos a esta população vulnerável.

Além disso, estratégias de atendimentos domiciliares podem oferecer melhores condições de monitoramento da saúde do paciente idoso, conforme demonstrado no estudo de Moreira *et al.* (2023), que objetivou avaliar a eficácia da combinação da monitorização domiciliar da pressão arterial com o manejo colaborativo da terapia medicamentosa para otimizar o tratamento da hipertensão em pacientes idosos. Os resultados desse estudo demonstraram que houve uma otimização efetiva na prescrição de medicamentos anti-hipertensivos em pacientes idosos hipertensos tratados com excesso e reduziu a pressão arterial sistólica domiciliar no grupo de intervenção em um ambiente de atenção primária à saúde.

5.3. Ferramentas de auxílio ao profissional farmacêutico na atenção ao paciente idoso

O cuidado com a polifarmácia administrada ao idoso passa pelo uso de inúmeras ferramentas que auxiliam o profissional na avaliação da melhor terapêutica para o paciente. Entre essas ferramentas, destaca-se a START/STOP, que é uma das mais utilizadas, uma vez que foram concebidos para ajudar a identificar e apoiar

a suspensão da prescrição de medicamentos adversos e a introdução de medicamentos benéficos como parte da revisão rotineira de medicamentos em idosos multimórbidos com polifarmácia (O'mahony *et al.*, 2023).

A ferramenta START (*Screening Tool to Alert to Right Treatment*) é projetada para identificar medicamentos potencialmente omissos (MPO), ou seja, aqueles fármacos que deveriam ser prescritos aos idosos, mas que não foram incluídos no tratamento. Esta ferramenta é particularmente útil na revisão da farmacoterapia em idosos, assegurando que todas as necessidades médicas estejam sendo atendidas de forma adequada. No contexto brasileiro, ainda não existe uma lista de critérios nacionais específica para essa ferramenta, o que indica a necessidade de adaptação e integração dos critérios internacionais existentes na prática clínica local para garantir a efetividade do tratamento medicamentoso nos idosos (O'mahony *et al.*, 2023).

Entretanto, apesar da ferramenta ser bastante utilizada e auxiliar o cuidado ao paciente idoso, seu uso ainda é limitado e não engloba toda a expertise farmacêutica no cuidado da polifarmácia do paciente idoso. Nesse sentido, os estudos de Abamsson e Gustafsson (2020), objetivaram comparar a prevalência e o tipo de problemas relacionados com medicamentos identificados pelo START/STOP com os problemas relacionados com medicamentos identificados por farmacêuticos clínicos na mesma população. Para isso, os autores utilizaram como ferramenta metodológica o uso de prontuários médicos para identificar Problemas Relacionado a Medicamentos (PRMs) em 212 pacientes usando START/STOP e a expertise farmacêutica. Como resultados, os autores identificaram que ferramenta identificou problemas relacionados com medicamentos em 72,2% dos pacientes, em comparação com 66,0% identificados pelos farmacêuticos clínicos.

Entretanto, a ferramenta não conseguiu identificar PRM em várias categorias importantes. Nesse sentido, os autores concluíram que a ferramenta é um complemento ao cuidado farmacêutico com a polifarmácia, não sendo capaz de substituir a atuação do profissional farmacêutico nesse cenário.

Outro estudo, elaborado por Burkeet *al.* (2023) também avaliou o desempenho da ferramenta e objetivou determinar a extensão da polifarmácia em idosos internados em um hospital psiquiátrico e avaliar o número de gatilhos START/STOP detectados e recomendados pelos farmacêuticos. Como estratégia de pesquisa, os autores realizaram um estudo prospectivo e longitudinal em ambiente

de internação psiquiátrica e verificaram que o START/STOP não reduziu a prevalência da polifarmácia neste cenário, uma vez que os farmacêuticos usaram a sua experiência clínica para decidir os gatilhos relevantes a terapia do paciente.

Os estudos destacam que ferramentas como o START/STOP são úteis como diretrizes iniciais, mas a avaliação individualizada e a expertise clínica dos profissionais de saúde, especialmente dos farmacêuticos, desempenham um papel fundamental na gestão eficaz da polifarmácia em idosos.

É importante reconhecer que a polifarmácia é um desafio multifacetado que requer uma abordagem holística e adaptada a cada paciente, levando em consideração seu quadro clínico específico, preferências e necessidades. Outra ferramenta utilizada no cuidado farmacêutico ao paciente idoso foi desenvolvida por Mills e Maclure (2021) e objetivou determinar se uma nova ferramenta de priorização de pacientes identificaria pacientes apropriados para revisão de polifarmácia farmacêutica.

Para isso, os autores desenvolveram uma ferramenta de priorização para classificar pacientes idosos que receberam 10 ou mais medicamentos com comprometimento cognitivo para revisão de polifarmácia farmacêutica. Assim, o estudo piloto demonstrou que a nova ferramenta identificou pacientes apropriados para priorização de revisão, uma vez que os pacientes tinham necessidades complexas de cuidados farmacêuticos.

A complementação do cuidado farmacêutico ao paciente idoso é uma tendência mediante o uso de ferramentas de priorização ou ajustes de polifarmácia. Assim, o protagonismo farmacêutico nas intervenções relacionadas a polifarmácia e a terapêutica ao paciente idoso podem ser avaliadas sob diferentes óticas, desde a formação universitária até a prática profissional.

Nesse sentido, os treinamentos relacionados com os cuidados farmacêuticos foram tema do estudo de Silva *et al.*, (2020), que objetivou avaliar o efeito do uso de um programa de software para pacientes virtuais para melhorar o conhecimento e as atitudes dos estudantes de farmácia em relação aos pacientes geriátricos.

Como ferramenta, utilizou-se um *software* Paciente Virtual para Educação Geriátrica (VIPAGE) para a realização de consultas virtuais ao paciente idoso. Os autores identificaram que a realização de consultas virtuais aos pacientes usando o software VIPAGE impactou positivamente o conhecimento e as atitudes dos estudantes de farmácia em geriatria.

6. CONCLUSÃO

A atenção farmacêutica desempenha um papel fundamental na promoção da saúde do idoso, especialmente quando se trata do desafio complexo da polifarmácia. Os estudos avaliados destacaram a importância crucial da expertise clínica e da avaliação individualizada realizada pelos farmacêuticos na gestão adequada da terapêutica medicamentosa em idosos. Eles enfatizam que as ferramentas, como o START/STOP, são valiosas diretrizes iniciais, mas não podem substituir inteiramente o julgamento clínico do profissional farmacêutico.

Além disso, as novas tecnologias desempenham um papel complementar na atenção farmacêutica ao idoso, fornecendo recursos adicionais para a avaliação de interações medicamentosas, monitoramento de aderência à medicação e educação do paciente. No entanto, essas tecnologias não podem substituir a avaliação clínica e o aconselhamento personalizado que um farmacêutico pode oferecer.

A polifarmácia é um desafio significativo para a população idosa, devido a vários motivos. Primeiramente, à medida que as pessoas envelhecem, elas são mais propensas a desenvolver múltiplas condições médicas que exigem tratamento medicamentoso. Além disso, os idosos geralmente possuem maior sensibilidade aos medicamentos e uma menor capacidade de eliminar substâncias do corpo, o que os torna mais suscetíveis a interações medicamentosas adversas.

A complexidade do gerenciamento de múltiplos medicamentos, juntamente com as mudanças na fisiologia relacionadas à idade, torna a polifarmácia um desafio clínico significativo. Em conclusão, a atenção farmacêutica desempenha um papel inestimável na saúde do idoso, particularmente quando se trata de gerenciar a polifarmácia. Os estudos destacam que a expertise clínica do farmacêutico é insubstituível e que as novas tecnologias são recursos complementares valiosos. Reconhecer os desafios da polifarmácia em idosos é o primeiro passo para abordá-los de maneira eficaz, garantindo que esses pacientes recebam o tratamento medicamentoso mais apropriado, melhorando sua qualidade de vida e minimizando riscos à saúde.

7. REFERÊNCIAS

ABRAMSSON, Linnea; GUSTAFSSON, Maria. Prevalence of drug-related problems using STOPP/START and medication reviews in elderly patients with dementia.

Research in Social and Administrative Pharmacy, v. 16, n. 3, p. 308-314, 2020.

AGUIAR, Ana Marta Lourenço; DAS VIRGENS, Alane Pereira. Atribuições do farmacêutico clínico no cuidado à pessoa idosa: uma revisão bibliográfica.

Research, Society and Development, v. 11, n. 8, p. e1811830602-e1811830602, 2022.

ALBERT, Valerie et al. How do elderly outpatients manage polypharmacy including DOAC-A qualitative analysis highlighting a need for counselling. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 18, n. 6, p. 3019-3026, 2022.

ALHUSEIN, Nour et al. "We're really not ready for this": A qualitative exploration of community pharmacy personnel's perspectives on the pharmaceutical care of older people with sensory impairment. **Disability and Health Journal**, v. 12, n. 2, p. 242-248, 2019.

ALVES, JED. **As projeções populacionais da ONU indicam a retomada do aumento da expectativa de vida**, Portal do Envelhecimento, 11/07/2022

<https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/as-projecoes-populacionais-da-onu-indicam-a-retomada-do-aumento-da-expectativa-de-vida/>

BARBERATO, Luana Chaves; SCHERER, Magda Duarte dos Anjos; LACOURT, Rayane Maria Campos. O farmacêutico na atenção primária no Brasil: uma inserção em construção. **Ciência & saúde coletiva**, v. 24, n. 10, p. 3717-3726, 2019.

BATISTA, Sabrina de Cássia Macêdo et al. Polimedicação, atenção farmacêutica e cuidado farmacêutico. **BIOFARM-Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 16, n. 4, p. 455-469, 2020

BORSON, L. A. M. G.; ROMANO, Luiz Henrique. Revisão: O processo genético de envelhecimento e os caminhos para a longevidade. **Revista Saúde em Foco**, v. 12, p. 239-244, 2020.

BURKE, Andrea et al. Implementation and evaluation of STOPP/START criteria to address polypharmacy in older adults in an inpatient psychiatric setting. **Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy**, v. 9, p. 100245, 2023.

BUTTERWORTH, J. E et al. Interventions for involving older patients with multi-morbidity in decision-making during primary care consultations (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 10, p. 1-74, 2019.

CALDERÓN-LARRAÑAGA, A.; MARENGONI, ALESSANDRA, A. Multimorbidity and functional impairment: bidirectional interplay, synergistic effects and common pathways. **Journal of Internal medicine**, v. 285, n. 3, p. 255-271, 2019.

CARVALHO, A. P. P et al. A qualidade de vida na senescência: um relato de experiência. In: **13º Congresso Internacional Rede Unida**. 2017.

CHRONOPOULOS A et al. Lesão renal aguda em pacientes idosos de terapia intensiva: uma revisão. **Medicina Intensiva**. 2010;36(9):1454-64. Análise.

CONTRERAS-MACÍAS, Enrique; GUTIÉRREZ-PIZARRAYA, Antonio; MORILLO-VERDUGO, Ramón. Influence of polypharmacy in the simultaneous presence of high pharmacotherapeutic complexity, drug interactions and non-adherence to medication in patients with HIV infection. Project 3-HIT. **Enfermedades infecciosas y microbiología clínica** (English ed.), v. 41, n. 6, p. 342-347, 2023.

COSTA, J. P. et al. Uma sinopse sobre o envelhecimento – Teorias, mecanismos e perspectivas futuras. **Revisões de pesquisas sobre envelhecimento** , v. 29, p. 90-112, 2016.

COSTA, Karen Sarmiento et al. Avanços e desafios da assistência farmacêutica na atenção primária no Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 3s, 2017.

CROSS, A. J. et al. Interventions for improving medication-taking ability and adherence in older adults prescribed multiple medications (REVIEW). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 5, p. 1-225, 2020.

DA SILVA, Daniel Tenório et al. Using virtual patient software to improve pharmacy students' knowledge of and attitudes toward geriatric patients. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 84, n. 5, p. 7230, 2020.

Da Silva, F. A. M. N., & de França Moreira, F. (2011). **A contribuição do farmacêutico na atenção primária à saúde**.

DALVI, V.; MEKOTH, N. Patient non- adherence: an interpretative phenomenological analysis. **International Journal of Health care Quality Assurance**, v. 30, n. 3, p. 274-284, 2017.

D'AVILA, J. C. et al. Mecanismos moleculares do envelhecimento: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 17, n. 1, 2020.

DOMIATI, S.; POUSHUJU, R. Clinical pharmacist evaluation of medication inappropriateness in a geriatric hospital. In: **Annales Pharmaceutiques Françaises. Elsevier Masson**, 2022. p. 876-884

FRANÇA, Cristina; DE ANDRADE, Leonardo Guimarães. Atuação do Farmacêutico na Assistência a Saúde em Farmácias Comunitárias. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 9, p. 398-413, 2021.

GERLACK, Letícia Farias et al. Gestão da assistência farmacêutica na atenção primária no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 15s, 2017.

GOUVEIA, C. L. et al. **Envelhecimento, imunossenescência e exercício físico: uma revisão narrativa.** Ciências biológicas e da saúde: integrando saberes em diferentes contextos, v. 1, n. 1, p. 153-169, 2022.

KAJITANI, Gustavo Satoru et al. Envelhecimento e danos no DNA. **Genética na Escola**, v. 16, n. 1, p. 2-11, 2021.

KALACHE, Alexandre et al. **Os mecanismos do envelhecimento.**[Depoimento a Marcos Pivetta e Ricardo Zorzetto]. Pesquisa FAPESP, p. 18-25, 2017.

KANE RL et al. **Fundamentos de geriatria clínica.** 7a ed. Porto Alegre: McGraw Hill; 2015.

KANE SL, WEBER RJ, DASTA JF. O impacto dos farmacêuticos de cuidados intensivos na melhoria dos resultados dos pacientes. **Medicina Intensiva.** 2003;29(5):691-8. Análise.

KINDSTEDT, J. et al. Investigating the effect of clinical pharmacist intervention in transitions of care on drug related hospital readmissions among the elderly: study protocol for a randomised controlled trial. **BMJ Open**, v. 10, n. 4, p. 1- 8, 2020. 16.

KOMAGAMINE, J. et al. Study protocol for a singlecentre, prospective, non-blinded, randomised, 12-month, parallel-group superiority study to compare the efficacy of pharmacist intervention versus usual care for elderly patients hospitalised in orthopaedic wards. **BMJ Open**, v. 8, n. 7, p. 1-9, 2018.

LEBLANC, Véronique C. et al. Pharmacist-led interventions during transitions of care of older adults admitted to short term geriatric units: Current practices and perceived barriers. **Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy**, v. 5, p. 100090, 2022.

LOCATELLI J. [Interações medicamentosas em pacientes idosos hospitalizados]. Einstein (São Paulo). 2007;5(4):343-46.

MC GILLICUDDY, Aoife et al. Understanding the knowledge, attitudes and beliefs of community-dwelling older adults and their carers about the modification of oral medicines: a qualitative interview study to inform healthcare professional practice. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 15, n. 12, p. 1425-1435, 2019.

MEDEIROS EF et al. [Uma intervenção interdisciplinar como estratégia para o uso racional de medicamentos por idosos]. **Cien Saúde Colet.** 2011;16(7):3139-49. Português.

MILLS, Pamela; MACLURE, Katie. A pilot study to identify elderly patients with cognitive impairment for clinical pharmacist polypharmacy review in General Practice. **Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy**, v. 3, p. 100065, 2021

MOREIRA, Pablo Maciel et al. Optimizing Hypertension Treatment in Older Patients Through Home Blood Pressure Monitoring by Pharmacists in Primary Care: The MINOR Clinical Trial. **Clinical Therapeutics**, 2023.

MOTA, Ana Elizabete et al. **Serviço social e saúde: formação e trabalho profissional**. Cortez Editora, 2022.

MOURANDI A, et al. Prescrições medicamentosas inadequadas em idosos sobreviventes de internação em unidade de terapia intensiva. **J Am Geriatr Soc**. 2013;61(7):1128-34.

MREJEN, M.; NUNES, L.; GIACOMIN, K. **Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado?**. 2023.

NASCIMENTO, M. M. Uma visão geral das teorias do envelhecimento humano. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 8, n. 1, p. 161-168, 2020;

NOLÊTO, A. B. R.; ALVES, I. T. N.; SOUZA, R. D. **Atenção farmacêutica na saúde do idoso**. 2018.

O'MAHONY, Denis et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 3. **European Geriatric Medicine**, p. 1-8, 2023

OLIVEIRA, A. S. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. Hygeia-**Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 69-79, 2019.

RANKIN, A.; CADOGAN, C. A.; PATTERSON, S. M.; CARDWELL, C. R.; BRADLEY, M. C.; RYAN, C.; HUGHES, C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 9, p. 1-185, 2018.

RICHTER, J. et al. Pharmaceutical management of elderly high-risk patients in perioperative settings (PHAROS): protocol of a pilot sequential intervention study. **BMJ Open**, v. 10, n. 11, p. 1-9, 2020.

SANTANA, D. P. H. et al. A importância da atenção farmacêutica na prevenção de problemas de saúde. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 2, n. Esp. 1, p. 59-60, 2019.

SANTOS, G. R. et al. Atenção farmacêutica ao idoso na polifarmácia. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 5, p. 709-723, 2021.

SHINU, C.; DILIP, C. Impact of pharmaceutical care programme on health outcome of geriatric patients. **Clinical Epidemiology and Global Health**, v. 8, n. 3, p. 894-898, 2020.

SILVA, R. B. Atuação do farmacêutico na orientação do uso racional de medicamentos em idosos no Brasil. Uma revisão integrativa. **Revista Da Faesf**, v. 5, n. 1, 2023.

SILVA, Gisele Luiz Manoel; DE ANDRADE, Leonardo Guimarães; BAIENSE, Alex Sandro Rodrigues. Atuação Do Farmacêutico Clínico Em Farmácia Comunitária. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 4, p. 1589-1600, 2023.

SILVA, W. J. M.; FERRARI, C. K. B. Metabolismo mitocondrial, radicais livres e envelhecimento. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, p. 441-451, 2011.

SIMAS, L. A. W.; GRANZOTI, R. O.; PORSCH, L. **Estresse oxidativo e o seu impacto no envelhecimento: uma revisão bibliográfica**. 2019.

SITTA MC, JACOB FILHO W, FARFEL JF. O idoso no centro de terapia intensiva. In: Freitas EV, Py L, editoras. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p.1242-6.

SOUSA, M. C. et al. O envelhecimento da população: aspectos do Brasil e do mundo, sob o olhar da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 61871-61877, 2020.

THIEM, U. Listenbasierte Ansätze in der Arzneimitteltherapie bei älteren und geriatrischen Patienten. **Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie**, v. 51, n. 4, p. 394-398, 2018.

VALE, Bruno Nunes. As responsabilidades do farmacêutico na prescrição farmacêutica. **Revista Cereus**, v. 10, n. 3, p. 179-201, 2018.

VIANA, M. D. N. S.; LUCENA, Maylla Rodrigues. Atenção farmacêutica: uma reflexão sobre o papel do farmacêutico na saúde do idoso Pharmaceutical care: a reflection on the role of the pharmacist in the health of the elderly. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 43804-43824, 2022.

YAZBEK, P. B. (2012). **Atenção Farmacêutica: o processo de indicação farmacêutica para Medicamentos Isentos de Prescrição**.