



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

EDUARDO FELIPE MONTE DA COSTA

**MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA IDOSOS:
ANÁLISE DA PADRONIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM HOSPITAL DE ENSINO**

RECIFE

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
BACHARELADO EM FARMÁCIA

EDUARDO FELIPE MONTE DA COSTA

**MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA IDOSOS:
ANÁLISE DA PADRONIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM HOSPITAL DE ENSINO**

TCC apresentado ao Curso de Farmácia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para a obtenção do título de farmacêutico.

Orientador(a): Prof. Dr. Ricardo Brandão

RECIFE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Costa, Eduardo Felipe Monte da.

Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos: Análise da padronização em hospital de ensino / Eduardo Felipe Monte da Costa. - Recife, 2024.

34 : il., tab.

Orientador(a): Ricardo Brandão

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Farmácia - Bacharelado, 2024.

1. Medicamentos potencialmente inapropriados. 2. Polifarmácia. 3. Saúde do idoso. I. Brandão, Ricardo. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA



Aprovada em: 26/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Brandão
(Presidente e Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Jane Sheila Higino
(Examinadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Rennaly Sabrina da Silva Santana
(Examinadora)
Hospital das Clínicas - UFPE

Ma. Heloísa Isabela Leão
(Suplente)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter sido meu equilíbrio, minha força e minha direção. Por permitir que eu chegasse onde estou agora;

Agradeço à minha mãe, por ter sido meu sustento e amparo, por acreditar sempre em minha capacidade. Por estar ao meu lado em qualquer situação; Agradeço aos meus avós por terem sido, desde sempre, a presença do amor na minha vida, pois o amor tudo suporta;

Agradeço à minha família, por sempre me incentivarem a ir em busca dos meus sonhos;

Agradeço aos meus amigos, por toda partilha ao longo da minha caminhada, em especial ao grupo “shananas”, que tornaram meus dias de graduação algo mais especial, por não soltar minha mão em momento algum, sempre trilhando o caminho junto a mim;

Agradeço ao Gutembergmann, por lembrar-me que sou capaz de conquistar o que eu quiser, não medindo esforços para ficar ao meu lado e apoiar-me no processo de conclusão de curso. Por ser paciente, compreensivo e companheiro nos estudos e na vida;

Agradeço à Universidade Federal de Pernambuco, por ser minha segunda casa durante longos anos, permitindo que eu crescesse profissionalmente;

Agradeço aos professores, que compartilharam comigo todo o saber, contribuindo para uma formação de valor;

Agradeço ao meu orientador, por ter me acolhido com total respeito e disposição para orientar minhas dúvidas;

Agradeço à banca avaliadora, por ter aceitado participar de forma construtiva na apresentação do presente trabalho;

Agradeço ao meu "eu" do passado, por não ter desistido, por superar cada barreira que surgiu ao longo da graduação, por descobrir força e determinação dentro de si, e nunca ter perdido a fé em dias melhores. Não é egocentrismo reconhecer a própria conquista, é orgulho da caminhada e motivação para os próximos passos.

"Toda a arte e toda a filosofia podem ser consideradas como remédios da vida, ajudantes do seu crescimento ou bálsamo dos combates."

Friedrich Nietzsche

RESUMO

Diante de um contexto de transição demográfica e epidemiológica, a atenção à saúde do idoso ganha importante notoriedade. Nas últimas décadas, há um envelhecimento populacional crescente, concomitante ao aumento na morbimortalidade por doenças crônicas, que leva a uma maior necessidade de uso contínuo de medicamentos e à polifarmácia. Com isso, há uma maior chance de prescrições inadequadas que levam às iatrogenias. O presente trabalho tem como objetivo geral identificar os medicamentos padronizados e propor uma atualização na padronização da farmacoterapia baseada em medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) para idosos do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). Serão evidenciados os potenciais riscos e identificados aqueles medicamentos que levam a tais eventos. Também serão verificadas possíveis alternativas terapêuticas baseadas em evidências da literatura para os medicamentos descritos e listados aqueles que ainda não possuem. A metodologia do trabalho inclui apreciação da lista de medicamentos padronizados pelo hospital, avaliando-se nome do medicamento e dosagem. Em seguida, foram comparados com os que constam no Consenso Brasileiro de Medicamentos Inapropriados para Idosos, que classifica-os por sistemas fisiológicos. Em seguida, foram buscadas alternativas terapêuticas através do aplicativo MPI Brasil. A pesquisa encontrou 17 medicamentos utilizados para o sistema musculoesquelético, 20 para o sistema nervoso central, 8 no sistema cardiovascular, 6 para o sistema gastrointestinal e 4 para o sistema endócrino, totalizando 55 medicamentos. Dentre os fármacos analisados, 4 deles não apresentaram alternativas terapêuticas disponíveis na metodologia de busca. Isso ressalta a urgência de uma revisão nos protocolos clínicos existentes e a necessidade de uma pesquisa mais aprofundada para identificar e desenvolver novas alternativas terapêuticas. Essa abordagem é crucial para garantir o acesso contínuo a tratamentos eficazes e seguros para os pacientes idosos, especialmente aqueles que dependem desses medicamentos para manter ou melhorar sua qualidade de vida.

Palavras-chave: medicamentos potencialmente inapropriados; polifarmácia; saúde do idoso.

ABSTRACT

Faced with a context of demographic and epidemiological transition, health care for the elderly gains important notoriety. In recent decades, there has been an increasing population aging, concomitant with an increase in morbidity and mortality due to chronic diseases, which leads to a greater need for continuous use of medications and polypharmacy. As a result, there is a greater chance of inappropriate prescriptions that lead to iatrogenic events. The present work has the general objective of identifying standardized medications and proposing an update in the standardization of pharmacotherapy based on potentially inappropriate medications (PIM) for elderly people at the Hospital das Clínicas of the Federal University of Pernambuco (HC/UFPE). Potential risks will be highlighted and those medications that lead to such events will be identified. Possible therapeutic alternatives based on evidence from the literature will also be verified for the medicines described and those that are not yet available will be listed. The work methodology includes assessment of the list of medications standardized by the hospital, evaluating the name of the medication and dosage. They were then compared with those contained in the Brazilian Consensus on Inappropriate Medications for the Elderly, which classifies them by physiological systems. Then, therapeutic alternatives were sought through the MPI Brasil application. The research found 17 medications used for the musculoskeletal system, 20 for the central nervous system, 8 for the cardiovascular system and 6 for the gastrointestinal system and 4 for the endocrine system, totaling 55 medications. Among the drugs analyzed, 4 of them do not present therapeutic alternatives available in the search methodology. This highlights the urgency of a review of existing clinical protocols and the need for further research to identify and develop new therapeutic alternatives. This approach is crucial to ensuring continued access to effective and safe treatments for elderly patients, especially those who rely on these medications to maintain or improve their quality of life.

Keywords: health of the elderly; polypharmacy; potentially inappropriate medication list

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 OBJETIVOS.....	10
1.1.1 Objetivo Geral.....	10
1.1.2 Objetivos específicos.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NO BRASIL.....	11
2.2 MEDICAMENTOS E ENVELHECIMENTO.....	14
2.2.1 Polifarmácia.....	16
2.3 MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS EM IDOSOS.....	17
3 METODOLOGIA.....	19
4 RESULTADOS.....	20
5 DISCUSSÃO.....	27
6 CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Censo Demográfico realizado em 2022 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o total de brasileiros com 60 anos ou mais de idade chegou a 32.113.490 (15,6% da população), um aumento de 56,0% em relação a 2010. Além disso, a tendência de crescimento se mantém positiva para os próximos anos.

Ao passo que as pessoas envelhecem, o uso de medicamentos tende a se tornar mais frequente, aumentando o risco de exposição a um tratamento farmacológico que não seja o mais indicado para os idosos. As mudanças farmacodinâmicas e farmacocinéticas do organismo da população idosa requerem atenção mais direcionada, buscando minimizar problemas relacionados ao medicamento (De Oliveira; Corradi, 2018).

Também há uma relação entre o uso de medicamentos com a qualidade de vida dos idosos. De Oliveira e Corradi (2018) propuseram questionamentos a respeito de uma farmacoterapia adequada para essa faixa etária, visando a uma maior segurança ao usuário, a fim de reduzir as reações adversas.

Os medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) para idosos são aqueles que apresentam uma probabilidade mais significativa de evento adverso, quando há evidência de alternativa semelhante ou com mais efetividade e menor risco para tratar a mesma condição. Seus riscos são maiores que os benefícios (Oliveira *et al.*, 2016). Há evidências que o uso desses medicamentos é a maior causa de reações medicamentosas na terceira idade (Souza-muñoz *et al.*, 2012).

Com o intuito de simplificar a terapia medicamentosa para os idosos e ajudar os profissionais de saúde a conduzirem de maneira mais segura, foram elaboradas e divulgadas listas de MPI para idosos. A lista Beers foi a primeira a ser desenvolvida. Desde então, tem sido um dos métodos explícitos mais empregados na avaliação do uso de MPI (Moreira *et al.*, 2020). Bem como a lista PRISCUS (Conde *et al.*, 2023) e a lista STOPP (Oliveira, 2016) que também são umas das listas mais referenciadas mundialmente.

Ao longo das últimas décadas, a expectativa de vida da população vem aumentando, especialmente em países desenvolvidos, levando também a uma maior prevalência de doenças crônicas (Martins *et al.*, 2021). Como consequência, pode haver maior demanda do uso contínuo e simultâneo de medicamentos,

levando ao aumento na iatrogenia em idosos e contribuindo para a prescrição de medicamentos inapropriados, bem como a polifarmácia (Manso *et al.*, 2018).

A iatrogenia medicamentosa está relacionada aos danos ao paciente, decorrentes de tratamentos farmacoterapêuticos (Diniz, 2010). Já a polifarmácia é definida como o uso de cinco ou mais medicamentos em conjunto e está relacionada ao aumento da ocorrência das reações adversas ao medicamento e interações medicamentosas, de toxicidade, ou de acarretar erros de medicação. Outra consequência é a menor adesão do paciente ao tratamento (Secoli, 2010).

O aplicativo “MPI Brasil” surge como proposta de elencar alternativas terapêuticas. Ele foi desenvolvido com base no consenso brasileiro de MPI e passou por um ensaio clínico randomizado, triplo cego, envolvendo médicos da atenção primária em Vitória da Conquista-BA. Os resultados indicaram que o aplicativo é clinicamente eficaz. Portanto, trata-se de uma ferramenta inovadora, que oferece informações confiáveis, integridade e qualidade, sendo acessível e eficaz na redução da prescrição de MPI (Socialtech, 2023).

Com base na problemática elucidada, o presente trabalho visa à apresentação dos medicamentos potencialmente indesejados frequentemente prescritos na farmacoterapia para os idosos em um hospital universitário na cidade do Recife. A partir dos dados encontrados, buscam-se alternativas terapêuticas para uma conduta mais adequada, resultando em melhorias na atenção à saúde do idoso.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Identificar os medicamentos padronizados e propor uma atualização na padronização da farmacoterapia, baseada em medicamentos potencialmente inapropriados para idosos do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE).

1.1.2 Objetivos Específicos

Descrever potenciais riscos causados pela prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos;

Evidenciar os medicamentos potencialmente inapropriados para idosos, independentes de condição clínica e agrupados por sistemas fisiológicos;

Verificar alternativas terapêuticas baseadas em evidências da literatura para os grupos descritos;

Listar medicamentos que não possuem alternativa terapêutica.

2 REVISÃO DE LITERATURA

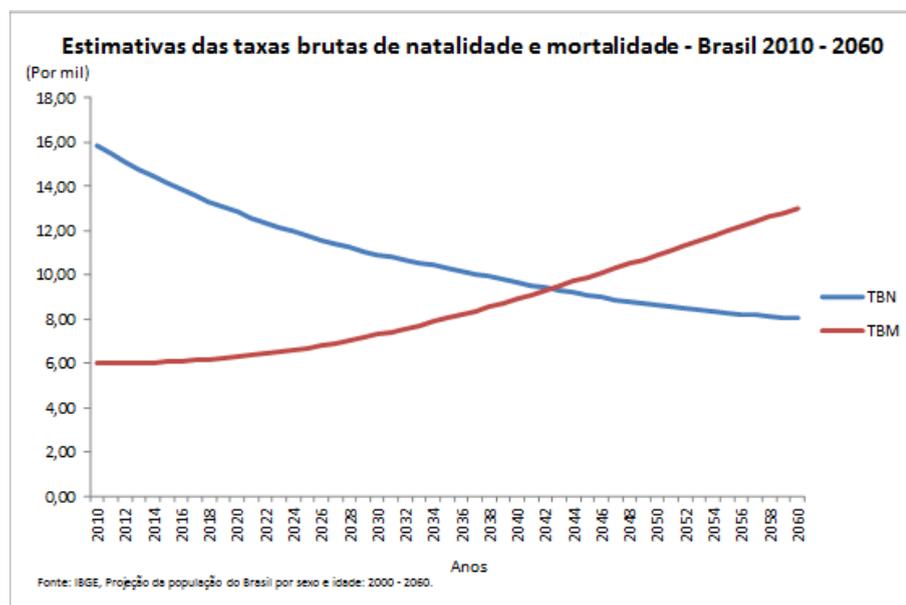
2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NO BRASIL

A população idosa, isto é, pessoas com mais de 60 anos, tem crescido no Brasil e no mundo ao longo dos anos. A tendência de crescimento demográfico desse grupo etário é ainda mais crescente no Brasil, cujo processo de envelhecimento populacional é intensificado devido à redução na mortalidade populacional, acompanhada de redução na taxa de natalidade (Figura 1). Tal processo é denominado como transição demográfica (Alves, 2019).

De acordo com Oliveira (2019), o Brasil também acompanha o fenômeno, que resulta em consequências para a população. A redução de nascimentos diretamente associada ao envelhecimento populacional reflete nas questões epidemiológicas, direcionando a taxa de mortalidade do país para os idosos, por conta de doenças características desta faixa etária.

Tais modificações dos padrões da sociedade brasileira mudam totalmente o perfil socioeconômico do país, bem como as condições de saúde pública, visto que a expectativa de vida está aumentando e a participação comunitária dos idosos torna-se ampliada e cada vez mais frequente. Logo, faz-se necessário maior atenção para este grupo (Oliveira, 2016).

Figura 1 - Taxas Brutas de Natalidade (TBN) e Mortalidade (TBM) 2010-2060

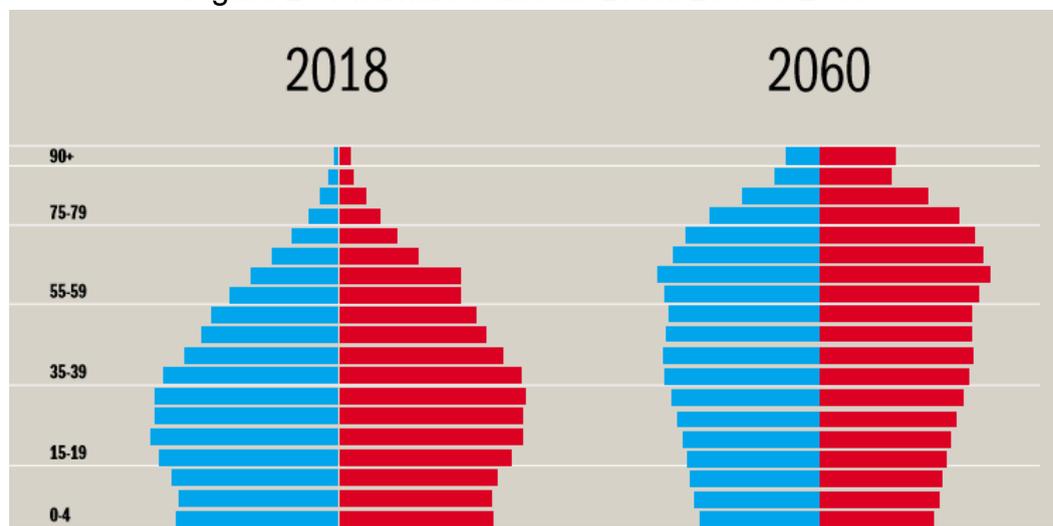


Fonte: Oliveira, 2016

Em menos de 40 anos, o Brasil passou de um cenário de mortalidade próprio de uma população jovem para um quadro de enfermidades complexas e onerosas, típica dos países longevos, caracterizado por doenças crônicas e múltiplas que perduram por anos, com exigência de cuidados constantes, medicação contínua e exames periódicos (Veras, 2009, p. 549).

O IBGE evidencia o processo de transição demográfica através de dados dispostos na pirâmide etária do Brasil (Figura 2). "O número de brasileiros idosos de 65 anos e mais era de somente 1,6 milhões em 1950, passou para 9,2 milhões em 2020 e deve alcançar 61,5 milhões em 2100. O crescimento absoluto está estimado em 38,3 vezes" (Alves, 2019, p. 8).

Figura 2 - Pirâmide etária do Brasil 2018 e 2060



Legenda: Cor azul para sexo masculino e cor vermelha para sexo feminino.

Fonte: IBGE, 2018

Essa problemática populacional gera grandes impactos na previdência social e no cuidado com a pessoa idosa. Pelo fato da migração estar ocorrendo de forma acelerada ao longo dos anos, o preparo para atender às necessidades específicas de gestão social e de saúde, deve ser tratado como urgência (Saad, 2006).

Dadas as limitações do sistema de saúde no Brasil, o acelerado crescimento da população mais longeva aponta para a necessidade de se reformular as políticas dessa esfera, com o intuito de prevenir, ou ao menos minimizar, a vulnerabilidade das gerações mais velhas (Wong, 2016).

2.2 MEDICAMENTOS E ENVELHECIMENTO

O processo natural do envelhecimento gera transformações contínuas e ligadas ao decorrer do tempo, ocorrendo independentemente da boa saúde e de um estilo de vida saudável do indivíduo. Esse evento contínuo, não apenas causa desgaste biofuncional, mas também impacta aspectos culturais, sociais e emocionais. O envelhecer saudável é chamado de senescência, diferentemente da senilidade, que é tida pelo envelhecimento não saudável, submetido às afecções patológicas ou estresse emocional (Ciosak *et al.*, 2011).

O estresse oxidativo, isto é, o acúmulo de radicais livres, desempenha um papel no envelhecimento celular por meio de vários mecanismos. Com o avanço da idade, a produção de espécies reativas tende a aumentar, resultando em alterações moleculares, bioquímicas, morfológicas e na função dos órgãos dos idosos. Essas mudanças tornam-os mais vulneráveis ao adoecimento, que contribui na redução da longevidade (Ferrari, 2016).

Brunton *et al.*, (2019) definiram farmacocinética como a interação entre um fármaco e o organismo, segmentada nas fases de absorção, distribuição, metabolização e excreção do fármaco. Com o processo natural de envelhecimento, ocorrem alterações que podem impactar esses aspectos. Brunton *et al.*, (2019) também trouxeram a farmacodinâmica como estudo aplicado a avaliar o tipo de ligação, força e duração do efeito de uma concentração específica de um fármaco nos receptores, e que as mudanças provenientes do envelhecimento poderiam influenciar nesses mecanismos.

Embora haja atrofia do intestino nas pessoas idosas, não há alterações significativas na absorção. Redução no número de células de absorção, mudança do pH gástrico e na perfusão do trato digestivo podem resultar em uma absorção deficiente. No entanto, devido ao trânsito intestinal mais lento, por conta da motilidade reduzida, o medicamento permanece em contato por mais tempo com a superfície absorviva, gerando uma compensação (Vera *et al.*, 2017)

Vera *et al.* (2017), relatam que os idosos têm menor proporção de água no corpo. Isto modifica a biodisponibilidade de medicamentos hidrossolúveis pois diminui o seu volume de distribuição. Em paralelo, há um aumento de tecido adiposo com o envelhecimento, o que gera maior volume de distribuição para medicamentos lipossolúveis. Além de que, a concentração plasmática de albumina é reduzida nos

idosos, diminuindo a ligação de alguns fármacos à proteína, aumentando a fração livre da droga no plasma.

Também ocorre nos idosos uma redução da atividade de alguns sistemas enzimáticos, como o citocromo P450, podendo acarretar no aumento na concentração plasmática dos fármacos que são biotransformados por estes sítios. Além disso, ocorre redução do fluxo sanguíneo no fígado e redução na massa hepática dos idosos, que diminui a sua depuração, afetando os metabolismos de oxidação e de conjugação (Da Silva; Schmidt; Da Silva, 2012).

Com o avanço da idade, há uma redução da massa e fluxo plasmático renal, resultando em uma menor taxa de filtração glomerular que acarreta na eliminação renal deficiente. Essas alterações na fisiologia dos rins, tornam-se perigosas, pois, a diminuição de sua atividade gera acúmulo de substâncias que irão ultrapassar a janela terapêutica da toxicidade (Da Silva; Schmidt; Da Silva, 2012). O conjunto de alterações farmacológicas e fisiológicas frequentemente encontradas em idosos encontra-se no quadro 1,

Segundo o Tratado de geriatria e gerontologia (Freitas, 2022), o processo de senescência modifica a interação entre fármacos e seus receptores, consequentemente na resposta aos medicamentos. Modificações mais relevantes estão nos receptores alfa e beta-adrenérgicos, nos receptores muscarínicos da acetilcolina, nos receptores GABA e nos receptores renais do paratormônio. Essas alterações modificam o mecanismo de ação dos fármacos e são associadas às diversas respostas manifestadas por idosos, causando reações adversas ao medicamento.

Quadro 1 - Lista de alterações fisiológicas e farmacológicas em idosos (continua)

Farmacocinética e farmacodinâmica	Alterações fisiológicas	Alterações farmacológicas
Absorção	Aumento do número de células de absorção; Aumento do pH gástrico; Aumento da motilidade do sistema digestório; Diminuição do trânsito intestinal.	Absorção de fármacos não sofre alterações significativas

Quadro 1 - Lista de alterações fisiológicas e farmacológicas em idosos (conclusão)

Distribuição	Diminuição da massa hídrica Aumento da massa de gordura; Diminuição da albumina sérica (idosos frágeis)	Aumento da meia-vida de fármacos lipossolúveis; Diminuição do volume de distribuição de fármacos hidrossolúveis; Aumento da fração livre de fármacos ligados à albumina
Metabolismo	Redução da massa hepática e fluxo sanguíneo hepático; Redução da atividade do citocromo P-450.	Redução do metabolismo de fármacos fluxo-dependentes; Redução do metabolismo oxidativo.
Excreção	Redução da massa renal e do fluxo plasmático renal; Redução da taxa de filtração glomerular.	Redução do Clearance dos fármacos de excreção renal.
Receptores	Diminuição da afinidade densidade de receptores.	Sensibilidade de resposta alterada. Principalmente anticolinérgicos

Fonte: Adaptado de Tratado de geriatria e gerontologia, 5^o edição.

2.2.1 Polifarmácia

A polifarmácia é um fenômeno cada vez mais comum na prática clínica, caracterizado pelo uso simultâneo de múltiplos medicamentos por um indivíduo (Secoli, 2010). Essa tendência tem crescido significativamente, principalmente devido ao aumento da expectativa de vida e à prevalência de condições crônicas em diferentes faixas etárias (Manso *et al.*, 2018).

A necessidade de tratar várias condições de saúde ao mesmo tempo é uma das principais razões para a ocorrência da polifarmácia. Muitos pacientes, especialmente os idosos, lidam com uma variedade de doenças, e a gestão eficaz dessas condições frequentemente requer a prescrição de diferentes medicamentos (Souza-muñoz *et al.*, 2012). Além disso, a busca por alívio sintomático pode levar à utilização de múltiplos fármacos, intensificando ainda mais a complexidade do

regime medicamentoso. Apesar dos benefícios terapêuticos que os medicamentos podem proporcionar, a polifarmácia não está isenta de riscos (Pereira *et al.*, 2017)

Interações medicamentosas e efeitos colaterais adversos são preocupações eminentes, e o aumento do número de medicamentos muitas vezes amplifica esses potenciais problemas. A compreensão dos fatores que contribuem para a polifarmácia, juntamente com esforços direcionados para seu gerenciamento, é crucial para assegurar que os benefícios do tratamento superem os potenciais riscos associados a essa complexidade medicamentosa (Gorzoni; Lucchetti, 2022).

Além disso, é essencial também haver contribuição farmacêutica no controle da polifarmácia. O papel do farmacêutico em incentivar o uso adequado de medicamentos entre os idosos e sua integração em equipes multidisciplinares e realizando conciliação medicamentosa, aprimoram a farmacoterapia de pacientes geriátricos, aumentando a qualidade e segurança dos cuidados (Medeiros *et al.*, 2011).

2.3 MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS EM IDOSOS

MPI são aqueles que demonstram maior risco de gerar efeitos adversos, quando utilizados em pessoas idosas, por conta do perfil clínico nesta faixa etária (Oliveira *et al.*, 2016). Diversos fatores contribuem para que sejam considerados potencialmente inapropriados, tais como, agravamento de reação adversa ao medicamento, interações medicamentosas ou incompatibilidade com a fisiologia do idoso (Manso *et al.*, 2018).

Diversos medicamentos, em especial os que atuam no sistema nervoso central, estão relacionados ao desenvolvimento de tonturas e perda de equilíbrio, aumentando o risco de quedas, que é de alta periculosidade, especialmente em idosos frágeis. Quedas são umas das maiores causas de internação e de incapacitação dos idosos (Counter; Millar; Mclay, 2018).

Alguns podem também contribuir com o comprometimento cognitivo, causando confusão mental, conseqüentemente diminuindo a independência da pessoa idosa, por prejudicar sua autonomia na realização de afazeres básicos do cotidiano. Além do agravamento dos efeitos adversos, que se apresentam de forma característica e mais pronunciada, resultado da sensibilidade aumentada a certos

medicamentos, por conta das alterações fisiológicas do organismo (Andrade; Silva filho; Junqueira, 2016).

Portanto, o uso inadequado desse tipo de medicamento pode colaborar com o aparecimento de novos agravos em saúde e exacerbação de doenças pré-existentes, elevando o risco da morbidade e mortalidade. Ferramentas como as listas Beers e STOP são disponibilizadas e atualizadas no intuito de ajudar profissionais de saúde na identificação e condução desses medicamentos, colaborando para um cuidado seguro e de qualidade, prestado à população idosa (Gorzoni; Fabbri; Pires, 2012).

O consenso brasileiro de MPI para idosos, estabelece um atributo importante na geriatria e gerontologia, sendo embasado nas listas Beers-Fick e STOPP. Ao aderir aos critérios dessas listas consolidadas internacionalmente, o consenso faz adaptações para a realidade nacional da população senescente (Oliveira *et al.*, 2016). Os critérios Beers-Fick, têm origem nos Estados Unidos, são referência mundial, por destacar os medicamentos que devem ser evitados ou utilizados sob grande monitoramento nos idosos (Moreira *et al.*, 2020).

Desenvolvida na Irlanda, a lista STOPP, complementa a lista Beers-Fick, como ferramenta que oferece uma abordagem abrangente e detalhada na observação de MPI (Oliveira *et al.*, 2016). A aplicabilidade conjunta dessas listas de medicamentos tornou-se singular na atenção à saúde do idoso, pois há abordagem de busca ativa, na identificação e profilaxia dos problemas relacionados ao medicamento. Elas proporcionam mecanismos primordiais para uma avaliação crítica de prescrições para idosos, sendo guia relevante para uma farmacoterapia com mais segurança e eficácia (Cassoni *et al.*, 2018)

3 METODOLOGIA

Este trabalho se inicia a partir da busca por estudos para a construção do referencial teórico, se estendendo à comparação entre medicamentos padronizados no HC/UFPE, com os do consenso brasileiro de MPI para idoso.

A revisão bibliográfica foi elaborada através de buscas na base de dados do *Pubmed*, *Scielo* e Biblioteca Virtual de Saúde. Como critérios de inclusão foram determinados: trabalhos científicos que tratassem sobre o envelhecimento e sua relação com os medicamentos, com texto completo, disponível e publicado nos últimos vinte anos e artigos em inglês e português. Foram excluídos artigos que não se adequaram nos critérios de inclusão, além daqueles que não se apresentaram na íntegra.

O grupo alvo deste trabalho deste foram os medicamentos padronizados no HC/UFPE. A lista atualizada já existia e foi desenvolvida por colaboradores do hospital, incluindo todos os medicamentos disponíveis durante o período de análise. Foram coletados os seguintes dados referentes aos medicamentos padronizados no hospital de ensino: nome do medicamento e dosagem. Em seguida, foram comparados com o grupo de medicamentos, que consta no consenso brasileiro, tidos como inapropriados para idosos independente de condição clínica.

Os critérios foram agrupados por sistemas fisiológicos, seguindo o mesmo padrão de organização do consenso brasileiro, que traz essa distribuição por semelhança entre os medicamentos, baseado na lista de MPI Irlandesa, STOPP. A comparação permitiu, por meio do aplicativo de busca rápida sobre MPI, denominado “MPI Brasil”, avaliar alternativas terapêuticas para os medicamentos padronizados.

4 RESULTADOS

A pesquisa encontrou 6 medicamentos no grupo do sistema gastrointestinal, 20 do sistema nervoso central, 8 do sistema cardiovascular, 17 do sistema musculoesquelético e 4 do sistema endócrino totalizando 58 MPI para idosos entre os padronizados na listagem disponibilizada pelo HC/UFPE.

Dentre os medicamentos encontrados do agrupamento do sistema gastrointestinal estão: butilbrometo de escopolamina, cloridrato de loperamida, cloridrato de metoclopramida, fosfato de codeína, omeprazol e pantoprazol. Os medicamentos estão dispostos entre diferentes dosagens, como por exemplo o Metoclopramida que possui as dosagens de 4 mg/mL e 5mg/mL (quadro 2).

Quadro 2: Medicamentos do sistema gastrointestinal identificados na padronização do HC/UFPE

Medicamentos identificados	Alternativas terapêuticas
Escopolamina, butilbrometo 20 mg/mL. Escopolamina, butilbrometo + dipirona sódica 10 mg + 250 mg.	Síndrome do cólon irritável: Antiespasmódico de ação local sem efeitos anticolinérgicos (ex: otilônio).
Loperamida, cloridrato 2 mg; Codeína, fosfato 3 mg/mL. Codeína, fosfato 30 mg. Codeína, fosfato 60 mg.	Diarreia: Hidróxido de alumínio, colestiramina, probióticos.
Metoclopramida, cloridrato 4 mg/mL Metoclopramida, cloridrato 5 mg/mL.	Náuseas/vômitos: Dar preferência aos antagonistas dos receptores 5HT3 (ex: ondansentrona)
Omeprazol, sódico 40 mg. Omeprazol, sódico 20 mg. Pantoprazol, sódico 40 mg.	Sintomas dispépticos: Considerar o uso de antiácidos.

Fonte: De autoria própria

Entre os medicamentos do conjunto do sistema nervoso central estão: biperideno, dexclorfeniramina, difenidramina, dimenidrinato, hidroxizina, prometazina, clorpromazina, haloperidol, levomepromazina, clozapina, olanzapina, quetiapina, risperidona, fenobarbital, clonazepam, diazepam, lorazepam, midazolam,

nitrazepam e amitriptilina. Diversos desses estão disponibilizados em diferentes dosagens, como a clozapina de 100 mg e 25 mg (quadro 3).

Quadro 3: Medicamentos do Sistema Nervoso Central identificados na padronização do HC/UFPE (continua)

Medicamentos identificados	Alternativas terapêuticas
Biperideno, cloridrato 2 mg; Biperideno, lactato 5 mg/mL.	Doença de Parkinson: Levodopa/carbidopa ou levodopa/benserazida
Dexclorfeniramina, maleato 0,4 mg/mL; Dexclorfeniramina, maleato 2 mg. Difenidramina, cloridrato 50 mg/mL.	Condições alérgicas Antihistamínicos de 2ª geração; corticóide intranasal
Dimenidrinato + cloridrato de piridoxina 50 mg/mL + 50 mg/mL.	Náuseas e vômitos: Antagonistas dos receptores 5HT3 Vertigem: Betaistina
Hidroxizina, cloridrato 2 mg/mL; Prometazina, cloridrato 25 mg/mL; Prometazina, cloridrato 25 mg.	Condições alérgicas: Antihistamínicos de 2ª geração; corticóide intranasal
Clorpromazina, cloridrato 100 mg; Clorpromazina, cloridrato 25 mg; Clorpromazina, cloridrato 5 mg/mL. Haloperidol 5 mg/mL; Haloperidol 5 mg; Haloperidol, decanoato 50 mg/mL. Levomepromazina, maleato 100 mg; Levomepromazina, maleato 40 mg/mL 4%; Clozapina 100 mg; Clozapina 25 mg; Olanzapina 10 mg; Olanzapina 5 mg; Quetiapina, Hemifumarato 100 mg; Quetiapina, Hemifumarato 25 mg; Risperidona 2 mg.	Alterações comportamentais relacionadas à demência 1. identificar e tratar a causa de base da alteração de comportamento; 2. tentar medidas não farmacológicas: musicoterapia, terapia de memória, técnicas de relaxamento; 3. farmacoterapia: Controle da psicose, agressividade, irritabilidade e desinibição: usar antidepressivos (ex: citalopram e sertralina); anticolinesterásicos (donepezil, rivastigmina, galantamina); Doença de Alzheimer e Demência com corpúsculo de Lewy/Demência da Doença de Parkinson: usar rivastigmina ou anticonvulsivantes (ex: ácido valproico). Esquizofrenia Os agentes não anticolinérgicos podem ser aceitáveis, porém evitar clorpromazina, loxapina, olanzapina, perfenazina, trifluoperazina, tioridazina. Psicose Avaliar possíveis abordagens não farmacológicas, caso falhem e houver ameaça a si ou aos outros, podem-se usar baixas doses de agente não anticolinérgico (ex: risperidona e quetiapina) pelo menor período de tempo possível.

Quadro 3: Medicamentos do Sistema Nervoso Central identificados na padronização do HC/UFPE (conclusão)

<p>Fenobarbital 100 mg/mL; Fenobarbital 100 mg; Fenobarbital 4% (40 mg/mL).</p>	<p>Epilepsia (início recente) Dar preferência aos anticonvulsivantes mais novos (ex, lamotrigina, levetiracetam, ácido valpróico, gabapentina) associados a cálcio/Vitamina D +/- bifosfonato.</p>
<p>Clonazepam 0,5 mg; Clonazepam 2 mg; Clonazepam 2,5 mg/mL. Diazepam 10 mg; Diazepam 5 mg/mL. Lorazepam 1 mg. Midazolam, cloridrato 1 mg/mL; Midazolam, cloridrato 5 mg/mL; Midazolam, cloridrato 5 mg/mL; Midazolam, cloridrato 2 mg/mL. Nitrazepam 5 mg.</p>	<p>Ansiedade Terapia não farmacológica: psicoterapia (Terapia Cognitivo-Comportamental, Terapia Cognitiva, Terapia de Relaxamento); Terapia farmacológica: buspirona; ISRS como sertralina e citalopram; ISRSN como mirtazapina, duloxetine e venlafaxina.</p> <p>Insônia Preferir medidas não farmacológicas: higiene do sono, técnicas de relaxamento, <i>mindfulness</i>, terapia cognitiva comportamental, terapia multicomponente, restrição do sono, etc. Caso as medidas não farmacológicas não sejam efetivas, pode-se usar doses baixas de trazodona (25-50mg/dia), valeriana e melatonina.</p>
<p>Amitriptilina, cloridrato 25 mg.</p>	<p>Depressão Trazodona, ISRS com exceção da fluoxetina, fluvoxamina e paroxetina e IRSN como mirtazapina, duloxetine e venlafaxina.</p> <p>Dor neuropática: Usar medicamentos adjuvantes, como os antidepressivos da classe dos IRSN (como duloxetine e venlafaxina), anticonvulsivantes (como gabapentina, pregabalina), capsaicina tópica e adesivo de lidocaína.</p>

Fonte: De autoria própria

Já os que foram identificados no agrupamento do sistema cardiovascular foram: clonidina, metildopa, amiodarona, digoxina, dipiridamol, estradiol e glibenclamida. Com exceção da glibenclamida e do dipiridamol, que estão dispostos em única dosagem, os outros medicamentos encontram-se em duas dosagens diferentes (quadro 4).

Quadro 4: Medicamentos do Sistema Cardiovascular identificados na padronização do HC/UFPE

Medicamentos identificados	Alternativas terapêuticas
Clonidina, cloridrato 0,10 mg; Clonidina, cloridrato 150 mcg/mL. Metildopa 250 mg; Metildopa 500 mg.	Hipertensão: Diuréticos tiazídicos, inibidor da enzima conversora de angiotensina (iECA), bloqueador do receptor de angiotensina (BRA), bloqueador de canal de cálcio de longa ação dihidropiridínicos (ex: anlodipino) em monoterapia ou em combinação. Nos casos de insuficiência cardíaca congestiva, diabetes mellitus, doença renal crônica, iECA e BRA são preferíveis.
Amiodarona, cloridrato 200 mg; Amiodarona, cloridrato 50 mg/mL.	Fibrilação atrial: O controle de frequência cardíaca é preferível à cardioversão química
Digoxina 0,05 mg/mL; Digoxina 0,25 mg.	Insuficiência cardíaca: Reduzir a dose para 0,125 mg/dia.
Dipiridamol 5 mg/mL	Prevenção secundária de AVC: Ácido acetilsalicílico (AAS), clopidogrel
Furosemida 10 mg/mL; Furosemida 40 mg.	Sem alternativa terapêutica disposta no MPI Brasi.I
Glibenclamida 5 mg	Diabetes: Metformina, sulfoniuréia de curta duração (glimepirida, glipizida, gliclazida), inibidor da DPP-4 (ex: alogliptina, sitagliptina, vildagliptina, linagliptina).
Varfarina sódica 5 mg.	Sem alternativa terapêutica disposta no MPI Brasi.

Fonte: De autoria própria

Os medicamentos no conjunto do sistema musculoesquelético foram: ibuprofeno, metadona, cetoprofeno, indometacina, alfentanila, fentanila, morfina, betametasona, dexametasona, hidrocortisona, metilprednisolona, prednisolona, prednisona e colchicina. Também foram encontrados em dosagens diferentes como é o caso da morfina que é disponibilizada em 7 formas diferentes (quadro 5).

Quadro 5: Medicamentos do Sistema Musculoesquelético identificados na padronização do HC/UFPE

Medicamentos identificados	Alternativas terapêuticas
<p>Ibuprofeno 100 mg/mL; Metadona, cloridrato 5 mg; Cetoprofeno 50 mg/mL; Cetoprofeno 100 mg; Indometacina 1 mg/mL; Alfentanila, cloridrato 0,544 mg/mL (equivale a 0,5 mg/mL de alfentanila); Fentanila, citrato 0,0785 mg/mL (equivale a 0,05 mg/mL de fentanila); Morfina, sulfato 1 mg/mL; Morfina, sulfato 10 mg/mL; Morfina, sulfato 10 mg; Morfina, sulfato 30 mg em comprimido; Morfina, sulfato 30 mg em cápsula de liberação prolongada; Morfina, sulfato 100 mg ; Morfina, sulfato 60 mg; Remifentanila, cloridrato 2mg; Sufentanila, citrato 7,5 mcg/mL; Sufentanila. citrato 75 mcg/mL</p>	<p>Dor Leve Preferir analgésicos comuns, como Paracetamol (dose máxima: 2-4g/dia) ou Dipirona (até 1g de 6/6h). Se necessário medicamentos adjuvantes podem ser associados.</p> <p>Dor moderada: Opióide fracos (como codeína ou tramadol). Se necessário, os analgésicos simples e/ou adjuvantes podem ser associados ou mantidos.</p> <p>Dor intensa: Opióides fortes (como morfina, metadona, fentanil e oxicodona). Se necessário, os analgésicos simples e/ou adjuvantes podem ser associados ou mantidos.</p>
<p>Betametasona, acetato + Betametasona, fosfato dissódico 3 mg/mL + 3,945 mg/mL (3 mg/mL betametasona); Budesonida 0,25 mg/mL; Fumarato de formoterol + budesonida 12mcg/dose + 400mcg/dose; Dexametasona, acetato 1 mg/g (0,1%); Dexametasona 4 mg; Dexametasona, fosfato dissódico 4 mg/mL; tobramicina + dexametasona 3mg/g (0,3%) + 1mg/g (0.1%) Hidrocortisona, succinato sódico 100 mg; Hidrocortisona, succinato sódico 500 mg.; Metilprednisolona, succinato 500 mg; Metilprednisolona, succinato 125 mg; Prednisolona, fosfato sódico 3 mg/mL; Prednisona 5 mg; Prednisona 20 mg;</p>	<p>Artrite Reumatóide: Optar pelo tratamento precoce com as drogas modificadoras do curso da doença sintéticos (ex: metotrexato, cloroquina, leflunomida) ou biológicos (ex: anti-TNF) em monoterapia ou terapia combinada.</p> <p>Osteoartrite: Usar analgésicos comuns, como paracetamol (dose máxima de 2-4g/dia) ou dipirona; medicamentos tópicos, como capsaicina a 0,025% e 0,075% se o paciente tolerar a queimação, AINE de uso tópico; infiltração intra-articular de corticoide ou ácido hialurônico, que é efetivo e livre de efeitos sistêmicos.</p>
<p>Colchicina 0,5 mg</p>	<p>Gota: O alopurinol é o medicamento profilático de primeira escolha</p>

Fonte: De autoria própria

Foram identificados 4 medicamentos que se enquadram nos critérios de andrógenos e estrógenos, ou seus derivados. Dentre os achados no grupo fisiológico do sistema endócrino estão estradiol, ciproterona, progesterona e testosterona (quadro 6).

Quadro 6: Medicamentos do Sistema endócrino identificados na padronização do HC/UFPE

Medicamentos identificados	Alternativas terapêuticas
Estradiol, valerato 1 mg Estradiol, valerato 2 mg	<p>Osteoporose: Cálcio, vitamina D, bifosfonatos, teriparatide,</p> <p>Sintomas vaginais e ITU de repetição: Uso tópico de formulações vaginais de estrógenos;</p> <p>Sintomas vasomotores (fogachos); ISRS (inibidor seletivo de recaptção de serotonina) com exceção da paroxetina, IRSN (Inibidor seletivo da recaptção da serotonina e da noradrenalina), gabapentina.</p>
Ciproterona, acetato 50 mg. Progesterona 200 mg. Testosterona 10 mg/g Gel; Testosterona, cipionato 100 mg/mL; Testosterona, undecilato 250 mg/mL.	Sem alternativa terapêutica disposta no MPI Brasil.

Fonte: De autoria própria

Para cada medicamento, dos diferentes grupos foram buscadas alternativas terapêuticas farmacológicas potencialmente mais apropriadas. Também foram descritas alternativas terapêuticas não farmacológicas para alguns grupos de medicamentos, como por exemplo a psicoterapia para ansiedade, em pessoas que fazem uso de clonazepam, e terapia de memória para indivíduos com alterações comportamentais relacionadas à demência, que fazem uso de clorpromazina.

Foi possível observar que 3 medicamentos estão em formulação conjunta com outra substância que não se enquadra como MPI. Os medicamentos identificados são: dimenidrinato, budesonida e dexametasona. Juntos ao cloridrato de piridoxina, fumarato de formoterol e tobramicina, respectivamente.

Ocorreram ainda medicamentos que não possuíram alternativa terapêutica farmacológica disponível através da metodologia de busca pelo aplicativo MPI Brasil.

Foram furosemida, varfarina sódica, ciproterona, progesterona e testosterona. Esses achados podem significar atualizações no conteúdo da ferramenta de busca, visto que o conceito de MPI para idosos, traz a premissa da existência de alternativa farmacológica igual ou mais efetiva, com menor risco.

Ressalta-se que o presente estudo direciona-se às alternativas terapêuticas advindas do MPI Brasil, portanto os medicamentos sem alternativa descrita podem ainda tê-las em outros componentes da literatura.

5 DISCUSSÃO

Os MPI têm maior risco de causar danos ao indivíduo, porém esse grupo de fármacos não é totalmente contraindicado para o uso em idosos (Mann *et al.*, 2012). Deve-se avaliar a relação risco-benefício e disponibilidade de alternativas terapêuticas, bem como as interações medicamentosas, adequando a dosagem e fazendo vigilância dos efeitos no paciente, além da possibilidade de tratamentos não farmacológicos (Assato; Borja-Oliveira, 2015).

O perfil de medicamentos padronizados no HC/UFPE corresponde ao encontrado em outros estudos que discutem a prevalência do uso de MPI. Em uma análise retrospectiva de prontuários de Gorzoni; Fabbri; Pires (2012), com avaliação de 100 idosos, foi identificado que os medicamentos mais referidos para o grupo, baseado nos critérios de Beers-Fick (Fick *et al.*, 2003), que são os mais referenciados mundialmente (Fialová; Onder, 2009; Page *et al.*, 2010), são os benzodiazepínicos, metildopa e derivados do ergot. Enquanto na lista PRISCUS (Holt; Schmiedl; Thürmann, 2010), os mais prescritos para os mesmos pacientes foram os benzodiazepínicos, anti-hipertensivos, antidepressivos tricíclicos, derivados do ergot e laxantes.

Ainda de acordo com a lista PRISCUS, o clopidogrel e o ácido acetilsalicílico são cotados como alternativas terapêuticas para a varfarina. Para os estrógenos, com ou sem progesterona, as alternativas terapêuticas descritas são: Uso de formulações de estrogênio aceitáveis para tratamento de distúrbios vaginais, e para sintomas vasomotores recomenda-se uso de inibidores seletivos de recaptção de serotonina, inibidores da recaptção de serotonina e noradrenalina e gabapentina (Hanlon; Semla; Schmader, 2015).

Já um estudo de análise de regressão de Poisson multivariada de (Martins *et al.*, 2015) que observou a prevalência do uso de MPI em um município de Minas Gerais encontrou o seguinte: segundo os critérios de Beers (American Geriatrics Society, 2015), os medicamentos mais utilizados foram nifedipina de liberação imediata, metildopa e clonazepam e segundo os critérios de *Screening Tool of Older Person's Prescriptions* (STOPP) foram omeprazol, clonazepam e glibenclamida. Outros estudos realizados relataram o omeprazol como o mais utilizado por idosos em suas amostras (Acurcio *et al.*, 2009; Nascimento *et al.*, 2011; Bradley *et al.*,

2012).

É importante considerar que os MPI mais frequentes entre os estudos citados estão dispostos na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2021), o que amplia a possibilidade de sua prescrição. O acesso também é facilitado para os usuários, considerando a presença de MPI entre os medicamentos disponibilizados pelo Programa Farmácia Popular do Brasil (Brasil, 2004), como o glibenclamida 5mg e atenolol 25mg (Brasil, 2023).

O uso de MPI para idosos em hospitais é também uma realidade em outras unidades de saúde, como descrito por (Neves *et al.*, 2013), em que 21,6% dos medicamentos prescritos para o grupo foram considerados como “inseguros para idosos”. Outros estudos relatam o fato também na atenção primária à saúde (Amorim *et al.*, 2024; Farias *et al.*, 2021), instituições de longa permanência para idosos (Santos *et al.*, 2022) e no domicílio (Lopes *et al.*, 2016). Ou seja, o problema da prescrição de medicamentos potencialmente inadequados para idosos é um problema sistêmico e estrutural na saúde, sendo necessário difundir o Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos na rotina da HC/UFPE e em outras unidades de saúde.

Dentre as estratégias e abordagens sugeridas para a contribuição farmacêutica aos idosos, incluem-se aquelas que visam a formulação de políticas de medicamentos e a reavaliação do papel do farmacêutico no sistema de saúde, bem como o incentivo de serviços de atenção farmacêutica em farmácias comunitárias para atender à falta de informações sobre medicamentos, especialmente entre a população idosa (De meneses; Sá, 2010).

6 CONCLUSÃO

Avaliando os resultados do estudo, foi possível identificar 58 MPI para idosos ainda prescritos no HC/UFPE. Entre os medicamentos encontrados, há alternativas terapêuticas disponíveis para a maioria, demonstrando a possibilidade de alternâncias no tratamento para pessoas em senescência. É fundamental discutir a farmacoterapia entre os profissionais de saúde da unidade, visando às atualizações nos protocolos para tratamentos farmacológicos.

Conjuntamente, foram encontrados medicamentos sem alternativas terapêuticas, demonstrando lacunas no conhecimento científico na área da farmacologia que devem ser visitadas. É também importante que o Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos e seus fundamentos sejam consolidados na rotina do HC/UFPE.

REFERÊNCIAS

- ACURCIO, Francisco de Assis *et al.* Complexidade do regime terapêutico prescrito para idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 55, p. 468-474, 2009.
- AIRES, Jhully Márcia Pereira *et al.* Medicamentos potencialmente inapropriados prescritos a pacientes de um Centro de Referência em Atenção à Saúde da Pessoa Idosa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, p. e200144, 2021.
- ALVES, José Eustáquio Diniz. Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo. **Revista Longevidade**, 2019.
- AMERICAN GERIATRICS SOCIETY. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 63, n. 11, p. 2227–2246, 8 out. 2015.
- ANDRADE, Kaio Vinicius Freitas de; SILVA FILHO, Cintya da; JUNQUEIRA, Letícia Lima. Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos em instituição especializada em saúde mental. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 65, p. 245-250, 2016.
- ASSATO, Cíntia Pincelli; CR, Borja-Oliveira. Psicofármacos potencialmente inapropriados para idosos. **Estud Interdiscip Envelhec**, v. 20, n. 3, p. 687-701, 2015.
- BRADLEY, Marie C. *et al.* Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a cross-sectional study using the Northern Ireland Enhanced Prescribing Database. **European journal of clinical pharmacology**, v. 68, p. 1425-1433, 2012.
- BRASIL. Decreto nº 5.090, de 20 de maio de 2004. Regulamenta a Lei no 10.858, de 13 de abril de 2004, e institui o programa "Farmácia Popular do Brasil", e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 mai. 2004.
- BRASIL. Lista de medicamentos do Programa Farmácia Popular do Brasil. Brasília, DF, 14 jun. 2023. Acesso em: 28 jan. 2024.
- BRASIL. Portaria GM/MS nº 3.435, de 8 de dezembro de 2021. Estabelece a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais - Rename 2022 no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) por meio da atualização do elenco de medicamentos e insumos da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais - Rename 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 dez. 2021.
- BRUNTON, Laurence L.; CHABNER, Bruce A.; KNOLLMANN, Björn C. **Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica**. McGraw hill, 2019
- CASSONI, Teresa Cristina Jahn *et al.* Uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 1708-1720, 2014.

CIOSAK, Suely Itsuko *et al.* Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, p. 1763-1768, 2011.

CONDE, Joana da Rocha *et al.* **Relatório de Estágio e Monografia intitulada “Lista PRISCUS 2.0-Um Estudo Sobre a sua Aplicabilidade em Farmácia Comunitária”**. 2023. Dissertação de Mestrado.

COUNTER, David; MILLAR, James WT; MCLAY, James S. Hospital readmissions, mortality and potentially inappropriate prescribing: a retrospective study of older adults discharged from hospital. **British journal of clinical pharmacology**, v. 84, n. 8, p. 1757-1763, 2018.

DA SILVA, Roberta; SCHMIDT, Olavo Forlin; DA SILVA, Sargeele. Polifarmácia em geriatria. **Revista da AMRIGS**, v. 56, n. 2, p. 164-174, 2012.

DE MELLO MOREIRA, Morvan. O envelhecimento da população brasileira: intensidade, feminização e dependência. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 15, n. 1, p. 79-94, 2014.

DE MENESES, André Luis Lima; SÁ, Maria Lúcia Barreto. Atenção farmacêutica ao idoso: fundamentos e propostas. **Geriatrics & gerontologia**, p. 154, 2010.

DE OLIVEIRA, Henrique Souza Barros; CORRADI, Maria Luiza Galoro. Aspectos farmacológicos do idoso: uma revisão integrativa de literatura. **Revista de Medicina**, v. 97, n. 2, p. 165-176, 2018.

DINIZ, Ecio Almir. Iatrogenia medicamentosa em idosos: análise da equipe de saúde São João II de Conselheiro Lafaiete. 2010.

FARIAS, Andrezza Duarte *et al.* Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos: um estudo na Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1781-1792, 2021.

FERRARI, Carlos Kusano Bucalen. Metabolismo Mitocondrial, Radicais Livres e Envelhecimento. **Volume 19. Número 3. maio-junho/2016**, p. 441.

GORZONI, Milton Luiz; LUCCHETTI, Giancarlo; LUCCHETTI, Alessandra Lamas Granero. Farmacologia, Terapêutica, Polifarmácia e Adequação no Uso de Medicamentos. In: FREITAS, Elizabete Viana de *et al.* Tratado de geriatria e gerontologia. **Guanabara Koogan**, 2022.p.(1614-1615)

FIALOVÁ, Daniela; ONDER, Graziano. Medication errors in elderly people: contributing factors and future perspectives. **British journal of clinical pharmacology**, v. 67, n. 6, p. 641-645, 2009.

GORZONI, Milton Luiz; FABBRI, Renato Moraes Alves; PIRES, Sueli Luciano. Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 4, p. 442-446, 2012.

HANLON, Joseph T.; SEMLA, Todd P.; SCHMADER, Kenneth E. Medicamentos alternativos para medicamentos no uso de medicamentos de alto risco em idosos e

interações medicamentosas potencialmente prejudiciais em idosos medidas de qualidade. **Jornal da Sociedade Americana de Geriatria**, v. 12, pág. e8-e18, 2015.

HOLT, Stefanie; SCHMIEDL, Sven; THÜRMAN, Petra A. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. **Deutsches Ärzteblatt International**, v. 107, n. 31-32, p. 543, 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. **Rio de Janeiro: IBGE, 2022.**

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeções da população: Brasil e Unidades da Federação: revisão 2018. **Rio de Janeiro: IBGE, 2018**

LOPES, Lázara Montezano *et al.* Utilização de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos em domicílio. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3429-3438, 2016.

MANN, Eva *et al.* Potentially inappropriate medication in geriatric patients: the Austrian consensus panel list. **Wiener Klinische Wochenschrift**, v. 124, 2012.

MANSO, Maria Elisa Gonzalez *et al.* Iatrogenia medicamentosa em idosos: uma realidade, inúmeros aspectos. **Revista Longeviver**, 2018.

MANSO, Maria Elisa Gonzalez; MARESTI, Leandro Tadeu Prazeres; OLIVEIRA, Henrique Souza Barros de. Análise da qualidade de vida e fatores associados em um grupo de idosos vinculados ao setor suplementar de saúde da cidade de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, 2019.

MARTINS, Gabriela Aires *et al.* Uso de medicamentos potencialmente inadequados entre idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil: um inquérito de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 2401-2412, 2015.

MARTINS, Thalyta Cássia de Freitas *et al.* Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos de SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4483-4496, 2021.

MEDEIROS, Eloá Fátima Ferreira *et al.* Intervenção interdisciplinar enquanto estratégia para o Uso Racional de Medicamentos em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 3139-3149, 2011.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 19, p. 507-519, 2016.

MOREIRA, Francisca Sueli Monte *et al.* Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos institucionalizados: prevalência e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2073-2082, 2020.

NASCIMENTO, Mariana *et al.* Potential drug therapy problems on an elderly nursing home population. **Lat Am J Pharm**, v. 30, n. 10, p. 1985-1990, 2011.

NEVES, Sabrina Joany Felizardo *et al.* Epidemiologia do uso de medicamentos entre idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 759-768, 2013.

OLIVEIRA, Anderson Silva. 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.

OLIVEIRA, Antônio Tadeu Ribeiro de. Envelhecimento populacional e políticas públicas: desafios para o Brasil no século XXI. **Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica**, n. 8, 2016.

OLIVEIRA, Márcio Galvão *et al.* Consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. **Geriatr Gerontol Aging**, v. 10, n. 4, p. 168-81, 2016.

PAGE, Robert L. *et al.* Inappropriate prescribing in the hospitalized elderly patient: defining the problem, evaluation tools, and possible solutions. **Clinical interventions in aging**, p. 75-87, 2010.

PAGNO, Andressa Rodrigues *et al.* Estudo da iatrogenia por interação medicamentosa e sua relação com a fragilidade em idosos residentes na comunidade. **Repositorio UFSM**, 2017.

PEREIRA, Karine Gonçalves *et al.* Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 335-344, 2017.

SAAD, Paulo M. Envelhecimento populacional: demandas e possibilidades na área de saúde. **Séries Demográficas**, v. 3, p. 153-166, 2016.

SANTOS, Daniela da Silva *et al.* Medicamentos potencialmente inapropriados prescritos a idosos em uma instituição de longa permanência. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 14, p. 181-196, 2022

SECOLI, Silvia Regina. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 63, p. 136-140, 2010.

SOCIALTECH. **Aplicativo MPI Brasil**. V2.0.217. Disponível em: <https://www.socialtech.org.br/mpibrasil/>. Acesso em: 6 jan. 2024.

SOUSA-MUÑOZ, Rilva Lopes de *et al.* Prescrições geriátricas inapropriadas e polifarmacoterapia em enfermarias de clínica médica de um Hospital-Escola. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, p. 315-324, 2012.

VERA, Elaine Cristina Biffi Alonso *et al.* Terapia medicamentosa do idoso: fatores de influência. 2017.

VERAS, Renato. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de saúde pública**, v. 43, p. 548-554, 2009.

VRDOLJAK, Davorka; BOROVIĆ, Josip Anđelo. Medication in the elderly-considerations and therapy prescription guidelines. **Acta medica academica**, v. 44, n. 2, p. 159, 2015.

WONG, Laura L. Rodríguez; CARVALHO, José Alberto. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 23, p. 5-26, 2006.