



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

Ricky Caroline Cavalcanti Juvino da Silva

**Impacto clínico do cuidado farmacêutico na geriatria:
overview de revisões sistemáticas**

João Pessoa – PB

Novembro de 2021

Ricky Caroline Cavalcanti Juvino da Silva

**Impacto clínico do cuidado farmacêutico na geriatria: uma
overview de revisões sistemáticas**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Graduação em Farmácia, do Centro de
Ciências da Saúde, da Universidade
Federal da Paraíba, como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Farmácia.**

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Thaís Teles de Souza

João Pessoa – PB

Novembro de 2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586i Silva, Rickya Caroline Cavalcanti Juvino da.
Impacto clínico do cuidado farmacêutico na geriatria
:
uma overview de revisões sistemáticas / Rickya Caroline
Cavalcanti Juvino da Silva. - João Pessoa, 2021.
116f. : il.

Orientação: Thais Teles de Souza.
TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Idosos. 2. Cuidado farmacêutico. 3. Revisão
sistemática. 4. Overview. I. Souza, Thais Teles de. II.
Título.

UFPB/CCS

CDU 613.98

Rickya Caroline Cavalcanti Juvino da Silva

**Impacto clínico do cuidado farmacêutico na geriatria: uma
overview de revisões sistemáticas**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Graduação em Farmácia, do Centro de
Ciências da Saúde, da Universidade
Federal da Paraíba, como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Farmácia.**

Aprovado em: 22 de novembro de 2021.



Prof.^a Dr.^a Thaís Teles de Souza
Orientadora



Prof.^a Dr.^a Wáleri Christini Torelli Reis
Examinadora interna – (DCF/UFPB)



MSc. Cíntia Caldas Rios Soares
Examinadora externa – (USF)

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha avó, com quem pude dividir os momentos mais felizes da minha vida, que coloria os meus dias mais tristes, que sempre foi meu lar, meu ponto de paz. Encerro esse ciclo com o coração repleto de gratidão por tudo que construímos juntas, pelo zelo, pelo esforço, pelo companheirismo, e principalmente pelo amor. Serei eternamente grata por ter vivido os meus melhores 20 anos ao seu lado. Te amo para sempre, vovó. Você vive em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por seu cuidado incondicional, por toda proteção e luz na caminhada, por ter sido meu abrigo e amigo nos bons e maus momentos, por afastar o medo e me mostrar diariamente que o Seu amor nunca vai mudar.

A minha mãe, por ser minha mulher maravilha e meu exemplo de força, e ao meu pai, pelo colo sempre que precisei e por não medir esforços para me ver feliz. Obrigada pelos anos de dedicação e esforço, por sonharem os meus sonhos, pelo incentivo, apoio e amor incondicional. Vocês são o que tenho de mais precioso nesse mundo. Sem vocês, nada disso seria possível, nada disso teria graça.

Ao meu amor e melhor amigo, Renan, por ser meu grande incentivador e sempre acreditar em mim, por toda lealdade, companheirismo e dedicação, inclusive na realização desse trabalho. Obrigada por iluminar os meus dias com sua alegria e seu amor, por me ensinar tanto e pelo presente que é ter sua vida na minha. Te amo e te admiro em tudo!

À minha melhor amiga e irmã, Maria Einara, por construir comigo uma amizade verdadeira, leal e recíproca, pela certeza diária que estaremos juntas em qualquer situação e por me fazer uma pessoa melhor. Obrigada pelo apoio e ajuda nessa caminhada. Você é um anjo na minha vida!

Ao meu irmão de alma, Mateus Ribeiro, por compartilharmos momentos que ficarão guardados comigo para sempre, por toda cumplicidade, por me entender tão bem e me incentivar em todos os meus momentos e fases.

À minha orientadora, Thais Teles, por toda a paciência, cuidado e carinho. Por compartilhar comigo tantos ensinamentos, e por ter me ensinado para além dos portões da Universidade. Você é luz, um exemplo de mulher e profissional. Obrigada por todo apoio e motivação, pelas oportunidades e por acreditar em mim.

À minha orientadora de profissão e de vida, Walleri Reis, por ter me apresentado o cuidado farmacêutico e ter aberto as portas para que eu pudesse crescer como pessoa e profissional. Por ter me ajudado em momentos difíceis, pelo apoio e incentivo frequentes. Devo a você muito dessa caminhada durante a

graduação. Aprender com você é um privilégio, te admiro em todos os âmbitos e me inspiro na pessoa humana, empática e profissional que és.

À professora Cinthia Rios, por ter aceitado contribuir com esse trabalho e com a minha formação.

Aos meus amigos de faculdade, com quem dei boas risadas e com quem pude dividir o peso que é estar longe de casa, em especial João Batista, por toda cumplicidade e amizade desde o primeiro dia de aula; Ywkiane Araújo, por alegrar meus dias e pelo companheirismo; Jadon Oliveira, por todas as risadas e parceria; Radimilla Almeida e Isabel Oliveira, por todo o carinho. Aprendi muito com vocês, obrigada por compartilharem tanto comigo e pelo apoio na elaboração desse trabalho.

Ao meu grupo desde o início da faculdade: Carlos Eduardo, por me acompanhar em tudo e me ajudar em todas as coisas que precisei, pelo ombro amigo de sempre, nosso laço é muito especial; Thaise Caroline, por iluminar meus dias, pela sabedoria compartilhada comigo e pela força; Luanna Lima, por toda a ajuda e todas as risadas compartilhadas; Gessyca Núcia, por me fazer dar boas risadas e por todos os surtos que tivemos e passamos juntas; Livia Maria, por ter me acolhido em momentos difíceis, me escutado e me entendido; Camila Maciel, por todos os momentos e ensinamentos compartilhados; Cleyton Oliveira, pela paciência, ajuda, orientação e conselhos. Vocês contribuíram diretamente para que esse trabalho pudesse ser concluído, sou grata por todos os momentos juntos. Torço muito por cada um de vocês!

À equipe do Ambulatório de Cuidado Farmacêutico da UFPB: Carlos Eduardo, Ywkiane Araújo, Jadon Araújo, Isabel Oliveira, Myrelle Dias, Radimila Almeida, Renatha Tuanny, Cleyton Oliveira, Luan Diniz, Vinicius Araújo, Lyvia Layanne e os ex-alunos que tanto me ensinaram, Camila Maria, Ítalo de Assis, Thiago melo, Rafael Lima, Thaynan Lima, Alicia Amaral. Obrigada por tudo, vocês são muito especiais. Às farmacêuticas e colaboradores da Farmácia Escola - UFPB e dos projetos realizados, em especial Maria Auri, Maria José, Socorro de Fátima e ao professor Ernani Vieira, por tantos aprendizados que levarei por toda a minha profissional e pessoal.

À minha turma de farmácia 2016.1, por tudo que construímos juntos, por todos os momentos vividos e todas as dificuldades enfrentadas.

Ao Departamento de Ciências Farmacêuticas, em especial ao Professor Pablo Queiroz, por todo esforço e ajuda para que eu conseguisse concluir o curso. A todos os professores que contribuíram diretamente com a minha formação, pela bagagem ética, acadêmica e humana.

À Universidade Federal da Paraíba, pelo ensino e oportunidade.

As minhas amigas de longas datas: Maria Catarine, por ter estado ao meu lado nos bons e maus momentos, por todos os cuidados comigo e por ter me ensinado tanto; Ana Carolina, pelo estímulo nos momentos de desânimo e por tantas alegrias compartilhadas; Emilly Eduarda, por deixar minha rotina mais leve com sua alegria, pela amizade e pelo cuidado; Manuela Amaral, por ter sido meu alicerce em tantos momentos e pelo amor genuíno compartilhado.

À toda a minha família, pelo suporte emocional e financeiro, por acreditarem em mim e vibrarem com as minhas conquistas, em especial aos meus tios Inês Juvino, Isabelle Queiroz, Ricardo Porfírio e Rômulo Queiroz. Vocês foram essenciais nesse processo, e são essenciais na minha vida. Obrigada por tudo!

À minha segunda família: Cleonice Pereira, Reginaldo Xavier e Matheus Pereira, que me acolheu com amor e carinho, obrigada por todo o apoio. Vocês são incríveis e muito especiais!

A todos os amigos que me acompanharam nessa caminhada, que me ajudaram, que me deram uma palavra de conforto e força.

À minha avó, que mesmo não estando aqui presencialmente, é minha fortaleza e meu eterno amor. Comemorar essa conquista na sua ausência me aperta o coração ao mesmo tempo que me dá ânimo e coragem para enfrentar o que vier pela frente, por ela e por tudo que ela me ensinou. Obrigada por tudo, vovó. Enquanto eu viver, você para sempre será lembrada.

Ricky Caroline Cavalcanti Juvino da Silva

RESUMO

Os idosos representam uma grande parcela da população e por serem mais vulneráveis estão mais susceptíveis ao acometimento de doenças e uso de medicamentos. A utilização de medicamentos não é isenta de riscos, podendo gerar agravos na saúde do usuário, bem como morbidade e mortalidade, ressaltando a importância de serviços destinados a identificação, resolução e prevenção desses problemas. Destaca-se então a importância dos serviços farmacêuticos na gerontologia em prol de alcançar melhores resultados de saúde. Apesar das grandes contribuições do farmacêutico, estudos mais robustos que evidenciem o impacto dos serviços prestados por esses profissionais são necessários. Sendo assim, presente trabalho tem como objetivo realizar uma *overview* de revisões sistemáticas para avaliar o impacto clínico do cuidado farmacêutico na gerontologia. A metodologia utilizada seguiu as recomendações PRISMA e COCHRANE, em que foi realizada uma estratégia de busca nas bases de dados Medline/PubMed, Scopus e Scielo, seguida das etapas de triagem, seleção, elegibilidade dos estudos e extração dos dados, realizadas em duplicata. Para avaliação da qualidade utilizou-se a ferramenta AMSTAR 2. Sendo assim, 24 revisões sistemáticas foram incluídas e os resultados foram agrupados e expostos de forma narrativa abrangendo as características gerais das revisões, bem como os resultados de desfechos clínicos. Na avaliação de qualidade, 45,8%, 29,2% e 25% das revisões sistemáticas foram consideradas de qualidade criticamente baixa, baixa e moderada, respectivamente. Os principais desfechos clínicos avaliados foram internações hospitalares, mortalidade, quedas, eventos adversos e problemas relacionados a medicamentos, adesão e adequação de medicamentos ou prescrição. Os resultados da presente revisão permitiram inferir que revisões da farmacoterapia e intervenções farmacêuticas podem apresentar benefícios em desfechos como adequação de medicamentos, incluindo redução de polifarmácia, identificação e redução do uso de medicamentos potencialmente inapropriados e adesão, bem como, a identificação e resolução de problemas relacionados a medicamentos. O impacto do cuidado farmacêutico em desfechos como mortalidade e hospitalizações foram inconclusivos. Estudos mais primários, com boa qualidade metodológica, são necessários, a fim de gerar resultados mais robustos no que tange ao impacto da atuação farmacêutica em desfechos em saúde.

Palavras-chave: Idosos; Cuidado farmacêutico; Revisão sistemática; *Overview*.

SILVA, R. C. C. J. D. Clinical impact of pharmaceutical care in geriatrics: an *overview* of systematic reviews. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso em Farmácia – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba.

ABSTRACT

The elderly represent a large portion of the population and, as they are more vulnerable, they are more susceptible to illness and use of medication. The use of medication is not without risks, and it can cause harm to the user's health, as well as morbidity and mortality, highlighting the importance of services aimed at identifying, solving and preventing these problems. Therefore, the importance of pharmaceutical services in gerontology in order to achieve better health outcomes is highlighted. Despite the great contributions of the pharmacist, more robust studies that demonstrate the impact of the services provided by these professionals are needed. Therefore, this study aims to provide an overview of systematic reviews to assess the clinical impact of pharmaceutical care in gerontology. The methodology used followed the PRISMA and COCHRANE recommendations, in which a search strategy was performed in the Medline/PubMed, Scopus and Scielo databases, followed by the stages of screening, selection, study eligibility and data extraction, carried out in duplicate. For quality assessment, the AMSTAR 2 tool was used. Thus, 24 systematic reviews were included and the results were grouped and presented in a narrative way, covering the general characteristics of the reviews, as well as the results of clinical outcomes. In the quality assessment, 45.8%, 29.2% and 25% of systematic reviews were considered of critically low, low and moderate quality, respectively. The main clinical outcomes evaluated were hospital admissions, mortality, falls, adverse events and problems related to medications, adherence and adequacy of medication or prescription. The results of this review allowed us to infer that reviews of pharmacotherapy and pharmaceutical interventions may have benefits in outcomes such as medication adequacy, including reduction of polypharmacy, identification and reduction of the use of potentially inappropriate medications and adherence, as well as the identification and resolution of problems related to medications. The impact of pharmaceutical care on outcomes such as mortality and hospitalizations was inconclusive. More primary studies, with good methodological quality, are needed in order to generate more robust results regarding the impact of pharmaceutical performance on health outcomes.

Keywords: Elderly; Pharmaceutical care; Systematic review; *Overview*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Níveis hierárquicos de evidência.....	25
Figura 2. Diagrama prisma representando as etapas de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão das revisões sistemáticas.....	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Serviços Farmacêuticos destinados aos pacientes, família e comunidade definidos pelo Conselho Federal de Farmácia.....	22
Quadro 2. Etapas para elaboração de revisão sistemática.....	27
Quadro 3. Estratégias de busca utilizadas.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Avaliação de qualidade das revisões sistemáticas de acordo com o AMSTAR 2.....	35
Tabela 2. Características das revisões sistemáticas incluídas.....	39
Tabela 3. Tabela referente ao número total de estudos primários das revisões sistemáticas e número de estudos primários relacionados a intervenções lideradas pelo farmacêutico em idosos.....	55
Tabela 4. Desfechos clínicos relatados nas revisões sistemáticas, seus principais resultados e conclusão.....	63

LISTA DE ABREVIações

AMSTAR – *A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews*

CFF – Conselho Federal de Farmácia

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis

EAM – Evento adversos a medicamento

ECC – Ensaio clínico controlado

ECR – Ensaio clínico randomizado

EM – Erros de medicamentos

FT – Falha terapêutica

IM – Interações medicamentosas

MPI – Medicamento potencialmente inapropriado

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

OT – Omissão de tratamento

PRM – Problemas relacionados a medicamentos

RAM – Reações adversas a medicamentos

RNM – Resultados negativos associados a medicamentos

START – *Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment*

STOPP – *Screening Tool of Older Person's Prescriptions*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 Envelhecimento populacional e o impacto na saúde	19
2.2 Polimorbidade e polifarmácia	20
2.3 Morbidade e mortalidade relacionada a medicamentos	22
2.4 Farmácia clínica e cuidado farmacêutico	23
2.5 Saúde baseada em evidências	26
2.6 Revisão Sistemática e <i>Overview</i>	28
3 OBJETIVOS	30
3.1 Objetivo geral	30
3.2 Objetivos específicos	30
4 METODOLOGIA	31
4.1 Estratégia de busca	31
4.2 Critérios de inclusão e exclusão	32
4.3 Seleção de estudos.....	33
4.4 Coleta e análise de dados	33
4.5 Avaliação de qualidade	34
5 RESULTADOS	36
5.1 Seleção dos estudos.....	36
5.2 Avaliação de qualidade	36
5.3 Características gerais das revisões sistemáticas	37
5.4 Estudos primários.....	Erro! Indicador não definido.
5.5 Avaliação do impacto do cuidado farmacêutico em desfechos clínicos	55
5.5.1 Avaliação em internações hospitalares e mortalidade	56

5.5.2 Avaliação em quedas e agravamento da dor	58
5.5.3 Avaliação em outros desfechos clínicos	59
5.5.4 Avaliação em eventos adversos a medicamentos e problemas relacionados a medicamentos	59
5.5.5 Avaliação na adesão a medicamentos	60
5.5.6 Avaliação na adequação de medicamentos/prescrição	60
5.5.7 Avaliação no conhecimento acerca de medicamentos, acúmulo de medicamentos, armazenamento de medicamentos e medicamentos desnecessários	62
5.5.8 Taxa de erro, discrepâncias de medicamentos e recomendações farmacêuticas	63
6 DISCUSSÃO	100
7 CONCLUSÕES.....	105
REFERÊNCIAS.....	106
ANEXOS	112
Anexo A. Lista de verificação dos 16 itens e domínios do AMSTAR 2 – ferramenta para avaliação de qualidade para Revisões Sistemáticas:	112

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural e corresponde a uma série de modificações funcionais, fisiológicas e bioquímicas, acontecendo de forma progressiva e levando a uma maior predisposição a processos patológicos (GUERRA, CALDAS, 2010). Apesar de ser algo intrínseco ao ser humano e apresentar modificações semelhantes, é um processo individual, estando relacionado aos aspectos físicos e biopsicossociais em que a pessoa está inserida (FONSECA et al., 2013; GUERRA, CALDAS, 2010).

Com isso, os sistemas de saúde vêm enfrentando as consequências da transição demográfica e epidemiológica resultantes do envelhecimento populacional. Conforme a população envelhece, os padrões de morbimortalidade mudam, aumentando o predomínio e o número de mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (CASTIGLIONI, 2012; CHAIMOWICZ, 1997). As DCNT necessitam de monitoramento e tratamento constante e quanto maior sua prevalência, maior será o uso de medicamentos (PEREIRA et al., 2017). Por sua vez, a quantidade de fármacos utilizados está diretamente relacionada com o quadro que o idoso apresenta, sendo em sua maioria submetidos ao uso de múltiplos medicamentos por tempo prolongado (IMAZU, GIROTTO, 2019).

Com isso, o paciente idoso acaba fazendo o uso de polifarmácia, ou seja, utilizando 5 ou mais medicamentos concomitantemente, que quando escolhidos erroneamente comprometem o seu estado funcional. Esta circunstância é preocupante devido às alterações na resposta do corpo referente aos processos de farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos, que trazem muitas consequências, destacando o aumento de riscos de reações adversas a medicamentos (RAM) (IMAZU, GIROTTO, 2019;).

A escolha de um medicamento e do regime farmacoterapêutico para população idosa é complexo e requer atenção. Através de estudos farmacoepidemiológicos foi possível detectar que o Brasil é um dos destaques quanto à prevalência de uso de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) em idosos, que por sua vez apresenta riscos e problemas em relação à morbimortalidade causada por medicamentos (BALDONI et al., 2013). A chance do

uso de um MPI por idosos cresce de acordo com a quantidade de medicamentos prescritos (IMAZU, GIROTTO, 2019;).

Nesse contexto, as dificuldades associadas a uma má gestão da farmacoterapia, principalmente por pessoas que possuem DCNT, estão relacionadas com aumento de gastos e diminuição da qualidade de vida dos pacientes (MINISTERIO DA SAÚDE, 2007). Assim como a morbimortalidade causada por medicamentos, os problemas relacionados a medicamentos (PRM) são de grande relevância social, visto que é um problema de saúde pública e causa grande impacto clínico, humanístico e econômico (SOUZA, 2013; LOMBARDI, 2016).

Se vê necessário um maior foco por parte da assistência farmacêutica e equipes de saúdes em uma gestão clínica da farmacoterapia e desfechos clínico a fim de garantir o uso seguro e racional de medicamentos (CORRER, et al., 2011; CHENG, et al., 2013). A Farmácia Clínica, por sua vez, é a área da farmácia na qual os farmacêuticos desenvolvem o modelo de prática do Cuidado Farmacêutico, com visão holística e centrada no paciente, fornecendo assistência, otimizando a sua farmacoterapia, prevenindo e tratando doenças e buscando melhorias nos resultados em saúde e qualidade de vida (CFF, 2016).

Estudos disponíveis indicam desfechos positivos gerados através do cuidado farmacêutico, mas as possibilidades de discrepâncias nos experimentos são um problema, uma vez que seria fundamental que as respostas obtidas fossem através da prática baseada em evidência, com métodos bem descritos e delineados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007; SOUZA, 2013). A necessidade de um maior foco para assistência farmacêutica, visando atuação farmacêutica de forma clínica, é fundamental para gerenciamento ideal da farmacoterapia do paciente e desfechos de saúde, uma vez que é reconhecida a prevalência da morbimortalidade causada por medicamentos e suas consequências para os sistemas de saúde (SOUZA, 2013).

A revisão sistemática, por sua vez, é um estudo secundário, realizado através de um método científico explícito e que possa ser reproduzido, apresentando resultados não tendenciosos e de alta qualidade metodológica, sendo considerada como um estudo de alto nível de evidência científica (SOUZA, 2013). Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma visão geral

(*overview*) de revisões sistemáticas, a fim de condensar resultados acerca do impacto clínico do cuidado farmacêutico na população idosa, bem como contribuir com as evidências atuais desse tema.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Envelhecimento populacional e o impacto na saúde

As transições demográficas e epidemiológicas, somadas a queda da mortalidade e aumento da expectativa de vida tem refletido no aumento da população idosa em todo o mundo (CASTIGLIONI 2012). De acordo com as últimas projeções da Organização das Nações Unidas (ONU), o processo de envelhecimento populacional foi acelerado ao longo do século XXI, com crescimento absoluto de 15,2 vezes, uma vez que em 1950 o número de idosos com 60 anos ou mais era de 202 milhões, em 2020 passou para 1,1 bilhão e estima-se que em 2100 o número chegue a 3,1 bilhões (ALVES, 2019).

De acordo com Chaimowicz (1997) e Castiglioni (2012), as transições epidemiológicas e demográficas estão diretamente correlacionadas, uma vez que a medida que a população envelhece os padrões de morbimortalidade mudam, diminuindo as taxas de morte por doenças infecciosas e parasitárias, que normalmente acometem pessoas mais jovens, e aumentando o predomínio e número de mortes por DCNT (SAAD, 2016; CASTIGLIONI, 2012; CHAIMOWICZ, 1997). Essas alterações também causam impacto econômico para o sistema de saúde brasileiro, visto que as DCNT perduram e aumentam os gastos na saúde devido à manutenção, cuidados contínuos, medicamentos e exames (VERAS, 2007).

Nesse contexto, o envelhecimento é um processo natural e corresponde a uma série de modificações funcionais, fisiológicas e bioquímicas, acontecendo de forma progressiva e levando a uma maior predisposição a processos patológicos (GUERRA; CALDAS, 2010). Ainda, as interferências fisiológicas intrínsecas à idade afetam tanto nos processos de farmacodinâmica, devido ao aumento ou diminuição de sensibilidade aos efeitos dos medicamentos, como nos processos farmacocinéticos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção, influenciando diretamente no processo de uso de medicamentos (ARAUJO et al., 2020).

Ainda, como resultado desse fenômeno, as consequências permeiam por diferentes esferas, como social, política e econômica e se tratando da área da

saúde, essa mudança demográfica implica em adaptações e novas formas de oferta dos serviços e atendimento (SAAD, 2016). Além das alterações fisiológicas nessa população, os idosos frequentemente apresentam comorbidades, implicando em tratamento farmacológico (OLIVEIRA, 2020). Por sua vez, a quantidade de fármacos utilizados está diretamente relacionada com o quadro que o idoso apresenta, sendo em sua maioria submetidos ao uso de múltiplos medicamentos por tempo prolongado (IMAZU, GIROTTO, 2019). Esses fatores, seja de forma isolada ou conjunta, podem influenciar na segurança do tratamento farmacológico, sendo necessário uma maior organização na forma em que os cuidados em saúde são ofertados para a população idosa (OLIVEIRA, 2020).

2.2 Multimorbidade e polifarmácia

As DCNT são morbidades de longo curso clínico e irreversíveis, e as principais estão relacionadas ao sistema cardiovascular, como hipertensão arterial sistêmica, além de diabetes mellitus, câncer e depressão (LEITE et al., 2019; AMARAL et al., 2018). A multimorbidade, por sua vez, é conceituada como o acometimento de um indivíduo por duas ou mais doenças, gerando um desafio para os sistemas de saúde devido a necessidade de um manejo adequado das condições (AMARAL et al., 2018). De acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, cerca de 60 milhões de brasileiros tem pelo menos uma DCNT e a grande maioria utiliza medicamentos cronicamente em prol do controle das doenças (RAMOS et al., 2016).

Dessa forma, a quantidade de morbidades que o idoso apresenta tem relação com a quantidade de medicamentos utilizados, e devido a esse cenário, muitos idosos são submetidos a polifarmácia (TON et al., 2021; IMAZU, GIROTTO, 2019; RAMOS et al., 2016;). A polifarmácia é geralmente definida como a utilização concomitante de 5 ou mais medicamentos (RAMOS et al., 2016) e nem sempre pode ser evitada, visto que alguns medicamentos são indispensáveis no regime farmacoterapêutico, cabendo aos profissionais de saúde estarem atentos a situação para garantir segurança aos pacientes (MAZU, GIROTTO, 2019).

A polifarmácia apresenta perigo à população idosa, uma vez que tem como principal consequência aumento do risco de RAM, especialmente quando

associada à prescrição de MPI (IMAZU, GIROTTO, 2019), sendo também um fator de risco para maior prescrição de MPI (TON et al., 2021), além de interações medicamentosas (IM) (ARAUJO et al., 2020; TON et al., 2021), iatrogenia (ARAUJO et al., 2020), hospitalizações e dificuldade de adesão (IMAZU, GIROTTO, 2019; MARTINS et al., 2015).

Ainda, os MPI são considerados medicamentos que em circunstâncias específicas, os riscos superam os benefícios, sendo um dos mais relevantes fatores de risco para eventos adversos em idosos. Alguns critérios foram criados para identificar medicamentos com uso inapropriado em idosos, visando melhorar qualidade e segurança nas prescrições, como os critérios de *Beers* e ferramenta STOPP/START (*Screening Tool of Older Person's Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment*) (ARAUJO et al., 2020).

De acordo com Secoli (2010), o risco da ocorrência RAM é de 58% quando se utiliza cinco medicamentos e se eleva para 82% quando se consomem sete ou mais, enquanto o risco estimado para ocorrer IM em idosos é de 58% e 82% quando se utilizam cinco e sete ou mais medicamentos, respectivamente (SECOLI, 2010). Dessa forma, quando não gerida de forma correta, seja pelo paciente ou pelos profissionais de saúde, a polifarmácia se configura como um problema de saúde pública devido as suas consequências (TON et al., 2021).

As dificuldades associadas a uma má gestão da farmacoterapia, principalmente por pessoas que possuem DCNT, estão relacionadas com aumento de gastos e diminuição da qualidade de vida dos pacientes (BRASIL, 2007). Os problemas relacionados a medicamentos, assim como morbimortalidade causadas pelos mesmos, são de grande relevância social, visto que causam grande impacto clínico, humanístico e econômico (SOUZA, 2013; LOMBARDI, 2016). Como forma de buscar o uso racional de medicamentos, um maior foco na gestão clínica da farmacoterapia e de desfechos em saúde por parte da assistência farmacêutica se faz necessário (SOUZA et al., 2014; CORRER, et al., 2011; CHENG, et al., 2013).

2.3 Morbidade e mortalidade relacionada a medicamentos

O uso racional de medicamentos segue sendo um dos principais objetivos da farmácia clínica, uma vez que os medicamentos são uma das principais formas de tratamento e o crescente e mau uso vem sendo associado a causas de morbimortalidade (REIS, 2015; SOUZA, 2013). Essa associação ocorre, pois, mesmo com tantos benefícios, o uso não é isento de riscos, principalmente quando associado a uma má gestão da farmacoterapia (SOUZA, 2013; SOUZA, 2017), destacando a importância da segurança do paciente como uma das formas de melhoria na oferta de serviços (SOUZA et al., 2014).

Nesse contexto, diversos estudos demonstram a relação de problemas de saúde decorrentes do mau uso de medicamentos (REIS, 2015). Em seu estudo avaliando morbimortalidade relacionada a medicamentos, Souza cita que “automedicação, cumprimento inadequado do tratamento, intoxicações, IM, RAM, falhas terapêuticas e erros de medicação” são os problemas que mais estão associados a desfechos de saúde negativos (SOUZA, 2013).

Estima-se que para cada dólar gasto com medicamentos, 1,33 dólares são utilizados para tratar PRM (JOHNSON & BOOTMAN, 1995; SOUZA, 2013; FREITAS, 2017) e que de 15% a 20% dos orçamentos hospitalares são destinados para tratar complicações geradas pelo mau uso dos medicamentos (ANVISA, 2006). Com tantos gastos causados por PRM, é relevante enfatizar que estudos demonstram a relação entre atuação clínica do farmacêutico com a diminuição de custos e economia relacionados aos medicamentos, bem como com desfechos positivos na otimização da farmacoterapia (FERA, 2009; WANG, 2015; FREITAS, 2017).

Nesse contexto, um medicamento pode ser considerado seguro se não causar um novo problema de saúde nem agravar um problema existente (SOUZA et al., 2013). Ainda nesse sentido, de acordo com a Organização mundial de Saúde (OMS), o uso racional de medicamentos se configura quando o medicamento é utilizado de forma adequada as necessidades clínicas do paciente, com dose correspondente a necessidade individual e no menor custo (OMS, 2002). Nesse sentido, quando o medicamento não é utilizado de forma racional,

compromete a segurança do paciente, podendo causar danos relacionados a medicamentos (SOUZA, 2013).

Os principais danos relacionados ao mau uso de medicamentos são: PRM, RAM, IM, resultados negativos associados a medicamentos (RNM), eventos adversos a medicamentos (EAM), erros de medicamentos (EM), intoxicação medicamentosa, utilização de MPI, não adesão ao tratamento, falha terapêutica (FT) ou inefetividade terapêutica, omissão de tratamento indicado (OT), medicamentos desnecessários e redução abrupta de dose e interrupção de tratamento (LOMBARDI, 2016; REIS, 2015; SOUZA, 2013; SOUZA et al., 2014).

2.4 Farmácia clínica e cuidado farmacêutico

A farmácia clínica foi definida pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF), através da resolução nº 585 como: “área da farmácia, voltada à ciência e à prática do uso racional de medicamentos, na qual os farmacêuticos prestam cuidado ao paciente, de forma a otimizar a farmacoterapia, promover saúde e bem-estar, e prevenir doenças” (CFF, 2013).

Além disso, a farmácia clínica também é responsável por orientar a prática profissional. Para Hepler e Strand, com um conceito de “*Pharmaceutical care*” (traduzido por alguns autores como Atenção Farmacêutica e por outros como Cuidado Farmacêutico) reconhecido mundialmente, citam que esta prática se baseia em um quadro humanístico, com foco no paciente e no cuidado integral do mesmo (HEPLER; STRAND, 1990). No ano de 2000, Strand e colaboradores dirigiram a primeira pesquisa quanto ao impacto do Cuidado Farmacêutico, com 82% dos pacientes apresentando resultados positivos e gerando uma economia de US\$ 144.000,00, e em 2004 mais uma pesquisa tendo como consequência a resolução de 5.166 problemas relacionados a medicamentos e economia de US\$ 1,15 milhão com gastos em saúde.

Devido as discordâncias acerca da tradução do termo Cuidado Farmacêutico, o CFF definiu esse modelo de prática em 2016 como:

“Modelo de prática que orienta a provisão de diferentes serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à

comunidade, visando à prevenção e resolução de problemas da farmacoterapia, ao uso racional e ótimo dos medicamentos, à promoção, à proteção e à recuperação da saúde, bem como à prevenção de doenças e de outros problemas de saúde” (CFF, 2016).

Ainda nesse sentido, como forma de definir os serviços clínicos prestados pelo farmacêutico para atender necessidades de saúde do paciente, família e comunidade, o CFF disponibilizou um arcabouço de contextualização acerca desses serviços e atribuições, de forma que ficou-se definido como: rastreamento em saúde, educação em saúde, manejo de problemas de saúde autolimitados, dispensação, monitorização terapêutica de medicamentos, conciliação de medicamentos, revisão da farmacoterapia, gestão da condição de saúde e acompanhamento farmacoterapêutico. A definição de cada serviço pode ser visualizada no Quadro 1.

Quadro 1. Serviços Farmacêuticos destinados ao paciente, família e comunidade, definidos pelo Conselho Federal de Farmácia:

Serviço	Conceito
Rastreamento em saúde	“Serviço que possibilita a identificação provável de doença ou condição de saúde, em pessoas assintomáticas ou sob risco de desenvolvê-las, pela realização de procedimentos, exames ou aplicação de instrumentos de entrevista validados, com subsequente orientação e encaminhamento do paciente a outro profissional ou serviço de saúde para diagnóstico e tratamento.”
Educação em saúde	“Serviço que compreende diferentes estratégias educativas, as quais integram os saberes popular e científico, de modo a contribuir para aumentar conhecimentos, desenvolver habilidades e atitudes sobre os problemas de saúde e seus tratamentos. Tem como objetivo a autonomia dos pacientes e o comprometimento de todos (pacientes, profissionais, gestores e cuidadores) com a promoção da saúde, prevenção e controle de doenças, e melhoria da qualidade de vida. Envolve, ainda, ações de mobilização da comunidade com o compromisso pela cidadania.”
Dispensação	“Serviço proporcionado pelo farmacêutico, geralmente em cumprimento a uma prescrição de profissional habilitado. Envolve a análise dos aspectos técnicos e legais do receituário, a realização de intervenções, a entrega de medicamentos e de outros produtos para a saúde, ao paciente ou ao cuidador, a orientação sobre seu uso

	adequado e seguro, seus benefícios, sua conservação e descarte, com o objetivo de garantir a segurança do paciente, o acesso e a utilização adequados.”
Manejo de problema de saúde autolimitado	“Serviço pelo qual o farmacêutico acolhe uma demanda relativa a problema de saúde autolimitado, identifica a necessidade de saúde, prescreve e orienta quanto a medidas não farmacológicas, medicamentos e outros produtos com finalidade terapêutica, cuja dispensação não exija prescrição médica e, quando necessário, encaminha o paciente a outro profissional ou serviço de saúde.”
Monitorização terapêutica	“Serviço que compreende a mensuração e a interpretação dos níveis séricos de fármacos, com o objetivo de determinar as doses individualizadas necessárias para a obtenção de concentrações plasmáticas efetivas e seguras.”
Conciliação de medicamentos	“Serviço pelo qual o farmacêutico elabora uma lista precisa de todos os medicamentos (nome ou formulação, concentração/dinamização, forma farmacêutica, dose, via de administração e frequência de uso, duração do tratamento) utilizados pelo paciente, conciliando as informações do prontuário, da prescrição, do paciente, de cuidadores, entre outras. Este serviço é geralmente prestado quando o paciente transita pelos diferentes níveis de atenção ou por distintos serviços de saúde, com o objetivo de diminuir as discrepâncias não intencionais.”
Revisão da farmacoterapia	“Serviço pelo qual o farmacêutico faz uma análise estruturada e crítica sobre os medicamentos utilizados pelo paciente, com os objetivos de minimizar a ocorrência de problemas relacionados à farmacoterapia, melhorar a adesão ao tratamento e os resultados terapêuticos, bem como reduzir o desperdício de recursos.”
Gestão da condição da saúde	“Serviço pelo qual se realiza o gerenciamento de determinada condição de saúde, já estabelecida, ou de fator de risco, por meio de um conjunto de intervenções gerenciais, educacionais e no cuidado, com o objetivo de alcançar bons resultados clínicos, reduzir riscos e contribuir para a melhoria da eficiência e da qualidade da atenção à saúde.”
Acompanhamento farmacoterapêutico	“Serviço pelo qual o farmacêutico realiza o gerenciamento da farmacoterapia, por meio da análise das condições de saúde, dos fatores de risco e do tratamento do paciente, da implantação de um conjunto de intervenções gerenciais, educacionais e do acompanhamento do paciente, com o objetivo principal de prevenir e resolver problemas da farmacoterapia, a fim de alcançar bons resultados clínicos, reduzir os riscos, e contribuir para a melhoria da eficiência e da qualidade da atenção à saúde. Inclui, ainda, atividades de prevenção e proteção da saúde.”

Fonte: CFF (2016).

Os constantes erros de prescrições em idosos evidencia que a revisão da farmacoterapia é fundamental para melhorar a qualidade de vida desses pacientes (ROMANO-LIEBER et al., 2002), visto que este serviço é empregado justamente para minimizar os erros de prescrições e promover o uso racional dos medicamentos. Através de avaliação das escolhas terapêuticas, identificação de MPI e adequação das prescrições em pacientes idosos, o farmacêutico se torna um promotor da maximização de saúde desta população (SOUZA, 2017; DEVONS, 2002). A ausência de serviços adequados para os idosos propicia falhas no tratamento farmacoterapêutico, má adesão e graves atendimentos primários em hospitais, impactando diretamente o curso do tratamento e os custos do mesmo. Reajustes na organização dos serviços, como atuação multiprofissional na tomada de decisões frente ao esquema terapêutico ajudaria na reversão dessas situações (SOUZA, 2017).

É realidade que a atuação clínica do farmacêutico tem sido estudada e demonstrada em diversos artigos, em prol da identificação, sugestões e resoluções de problemas quanto à farmacoterapia e a saúde de forma integral. A contribuição de serviços de cuidado farmacêutico implica em uma estratégia que permite aumentar a robustez de evidências acerca dos impactos clínicos, humanísticos e econômicos, uma vez que se necessita de novas técnicas para suprir as mudanças que vem acontecendo nos sistemas de saúde, devido ao novo perfil demográfico e epidemiológico (GIROLINETO et al 2020; SOUZA, 2017; BALDONI et al., 2013).

2.5 Saúde baseada em evidências

A filtragem de informações dentre as existentes em toda a literatura de saúde é de fundamental importância haja vista o grande volume de conteúdo produzido na contemporaneidade, a fim de propiciar uma atuação efetiva dos seus mais diversos profissionais (PIETROCOLA, 2011).

Nesse comando, na intenção de atender os principais objetivos do cuidado à saúde e o aumento da exigência da seleção de informações sobre procedimentos diagnósticos e terapêuticos, além da necessidade de tornar os serviços de saúde mais eficazes, efetivos e eficientes, a saúde baseada em

evidências permite a atualização dos profissionais com informações conclusivas e de alto rigor científico através da hierarquização da literatura em diversos níveis de evidências, organizando-as em grupos e procurando responder a uma pergunta, cuja tentativa de resposta se dá por artifícios estatísticos (PERES; PERES, 2010).

Assim, a otimização e a segurança da farmacoterapia destacam-se no cenário mundial de melhoria no oferecimento de serviços de saúde pública de modo que, na intenção de avaliação do efeito global de intervenções médicas, é fundamental a observância dos efeitos adversos com semelhante rigor aos efeitos terapêuticos benéficos (SOUZA, 2017; AKICI; OKTA, 2007; CANONICO et al, 2008; HOPEWELL; WOLFENDEN; CLARKE, 2008).

Define-se, pois, a prática de saúde baseada em evidências como a utilização consciente e criteriosa das melhores evidências científicas para a tomada de decisões acerca dos cuidados preventivos e terapêuticos destinados aos indivíduos e grupos populacionais (PERES; PERES, 2010). A classificação hierárquica das evidências científicas aponta como as de maior credibilidade as decorrentes de estudos de meta-análises de revisões sistemáticas, que fornecem uma sintetização rigorosa de todas as pesquisas relacionadas com uma questão específica (SOUZA, 2017; COOK et al, 1992; ECCLES; FREEMANTLE; MASON, 1998; FUCHS; WANNMACHER, 2000):



Figura 1 - Níveis hierárquicos das evidências científicas.

Fonte: SOUZA, 2017 *apud* OXFORD, 2009.

2.6 Revisão Sistemática e Overview

O método científico da revisão sistemática tem por objetivo identificar resultados de estudos originais de alta qualidade metodológica que abordem um problema em específico, sintetizando-os através de estratégias previamente definidas, transparentes e reproduzíveis que limitam vieses e a ocorrência de erros aleatórios e sistemáticos (SOUZA, 2017; BERWANGER, 2007; PERES; PERES, 2010).

Possui grande importância na prática clínica, sendo utilizada por profissionais da saúde para a tomada de decisões sobre tratamentos ou atualização acerca de um tema particular, considerando o cenário atual de alto volume de informações que incluem evidências em saúde (SAMPAIO; MANCINI, 2007). Fornece, pois, em razão de seu formato, acessibilidade a estudos de alta qualidade porque identifica, avalia e sintetiza evidências baseadas em pesquisas oriundas de estudos primários (HIGGINS; GREEN, 2011).

O método procura superar possíveis vieses em todas as etapas por meio de um rigoroso procedimento na busca e seleção de estudos; na avaliação da relevância, qualidade metodológica e validade das pesquisas encontradas; na coleta, síntese e interpretação dos dados oriundos das fontes primárias (SOUZA, 2017; HIGGINS; GREEN, 2011; CALABUIG, 2004; CILISKA; CULLUM; MARKS, 2001; LINDE, WILLICH; 2003).

Para que a revisão sistemática a ser obtida seja satisfatória, portanto, é necessária a realização de uma busca abrangente dos estudos, sendo evidenciada a sua inclusão após a avaliação de qualidade e, em seguida, a possibilidade de combinação estatística dos resultados colhidos (SOUZA, 2017; JUSTO, 2005).

A metodologia de elaboração da revisão sistemática tem apoio nas recomendações PRISMA (*Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses*) e Cochrane. A Colaboração Cochrane é uma organização sem fins lucrativos composta por acadêmicos de todo o mundo com o objetivo de sintetizar a grande quantidade de ensaios clínicos disponíveis na literatura através da realização de estudos sistemáticos da literatura científica. A entidade é responsável pela elaboração de manuais de elaboração de revisões sistemáticas que orientam

o atendimento das etapas que podem ser visualizadas no quadro 2 (HIGGINS; GREEN, 2011).

Quadro 2. Etapas para elaboração de revisões sistemáticas:

Formulação da pergunta	A pergunta a ser respondida é formulada de acordo com o acrônimo inglês PICOS, que significa (P) população, (I) intervenção, (C) controle, (O) resultados e (S) desenho metodológico do estudo. São definidos critérios de inclusão e exclusão dos estudos a serem incluídos
Localização dos estudos	Identificação dos estudos nas bases de dados por meio de estratégia de busca previamente definida e detalhada, sendo necessária também uma busca na literatura cinza.
Seleção dos estudos	Este processo deverá ser relatado por completo, a triagem por títulos e resumos, bem como seleção por leitura na íntegra e inclusão na RS.
Coleta de dados	Deverá ser feita a coleta de todas as variáveis como características do estudo, características dos participantes, intervenção e desfechos.
Avaliação de qualidade metodológica e risco de viés	Nesta etapa deverá ser realizada uma avaliação crítica dos estudos selecionados no que tange a sua qualidade metodológica e probabilidade de possíveis vieses.
Síntese dos resultados	A avaliação dos resultados pode ser realizada de maneira qualitativa, descrevendo os dados coletados, ou quantitativa, no caso de meta-análise. Aperfeiçoamento e atualização: é importante que a RS seja atualizada e sejam adicionadas todas as sugestões importantes nas próximas edições.

Fonte: Recomendações PRISMA e Cochrane.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Realizar uma *overview* de revisões sistemáticas sobre o impacto, em desfechos clínicos e de processo, do cuidado farmacêutico na gerontologia.

3.2 Objetivos específicos

- Reunir as principais características de revisões sistemáticas avaliando o impacto do cuidado farmacêutico na gerontologia;
- Descrever e avaliar os desfechos clínicos e de processo associados ao cuidado farmacêutico em pacientes idosos;
- Realizar a avaliação de qualidade das revisões sistemáticas incluídas.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho se trata de uma *overview* de revisões sistemáticas sobre o impacto clínico do cuidado farmacêutico na gerontologia e seguiu as recomendações PRISMA (MOHER et al., 2015; SHAMSEER et al., 2015) e Cochrane (HIGGINS; GREEN, 2011) para realização.

O protocolo desta *overview* foi registrado no registro prospectivo de revisões sistemáticas da PROSPERO *International* (número de registro: CRD42021245152).

4.1 Estratégia de busca

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados: Medline/PubMed, Scielo e Scopus no dia 23 de março de 2021 e atualizada em junho de 2021. Foi utilizada uma estratégia de busca para cada uma das bases de dados, que pode ser visualizada no Quadro 3.

Nesta estratégia, foram utilizadas palavras chaves referentes ao tipo de estudo, aos serviços farmacêuticos e à farmácia clínica, e aos idosos, sendo a população de interesse, aplicadas para a pesquisa de títulos e resumos. Todos os artigos publicados desde o início até a data da pesquisa que foram encontrados através da estratégia de busca, foram selecionados para posterior análise.

Quadro 3. Estratégias de busca utilizadas:

Base de dados	Estratégia de busca
Pubmed	(("systematic review" OR "meta-analysis" OR metanalysis OR metanalysis OR "meta-analise" OR metanalise OR "systematic literature review") AND ("pharmaceutical care" OR "clinical pharmacy" OR "pharmaceutical services" OR "medicines use services" OR "pharmacist care services" OR "cognitive pharmaceutical services" OR "pharmacist services" OR "pharmacy services" OR "medication reconciliation" OR

	"medication review" OR "medicines use review" OR "brown bag review" OR "drug regimen review" OR "medicines review" OR "medication therapy review" OR "medication management" OR "disease management" OR "medicines management" OR "pharmacotherapeutic follow up" OR "drug therapy management") AND (elderly OR old OR aged OR ancient OR old-aged OR elder OR older))
Scopus	(("pharmaceutical care" OR "clinical pharmacy" OR "pharmaceutical AND services" OR "pharmacist AND care AND services" OR "pharmacist AND services" OR "pharmacy AND services") AND TITLE-ABS-KEY (elderly OR old OR aged OR ancient OR old-aged OR elder OR older) AND TITLE-ABS-KEY ("systematic AND review" OR "meta-analysis" OR metanalysis OR metanalysis OR "meta-analise" OR metanalise))
Scielo	((("systematic review" OR "meta-analysis" OR metanalysis OR metanalysis OR "meta-analise" OR metanalise) AND ("pharmaceutical care" OR "clinical pharmacy" OR "pharmaceutical services" OR "pharmacist care services" OR "pharmacist services" OR "pharmacy services") AND (elderly OR old OR aged OR ancient OR old-aged OR elder OR older))

Fonte: Autor, 2021.

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão utilizados foram: (1) ser revisão sistemática, com ou sem meta-análise; (2) ter como população avaliada idosos (>60 anos), se a revisão não focasse nessa faixa etária mas os dados para este grupo pudessem ser extraídos, a revisão foi considerada para inclusão; (3) demonstrar intervenções lideradas ou realizadas exclusivamente pelo farmacêutico, deixando claro a ação

realizada por ele, em qualquer ambiente de cuidado; (4) avaliar desfechos clínicos associados a intervenções farmacêuticas; (5) revisões escritas em português, inglês ou espanhol poderiam ser selecionadas (a limitação foi utilizada para esses três idiomas pois se configura como os idiomas de maior conhecimento do autor).

Foram excluídas revisões que se concentravam em uma única condição clínica, medicamento ou classe de medicamentos específicos, pois esse não era o foco do presente trabalho. Também foram excluídos estudos que focaram em intervenções de equipe multidisciplinar (mesmo que o farmacêutico fizesse parte), uma vez que os resultados apresentados representassem a ação em equipe e não a ação do farmacêutico em si. Se dentro da revisão sistemática ficasse claro quais estudos primários focavam na intervenção farmacêutica para apresentar os resultados, estas poderiam ser consideradas.

Revisões que abordavam apenas desfechos econômicos e humanísticos também foram excluídas.

4.3 Seleção de estudos

A triagem inicial foi realizada por 2 revisores de forma independente que analisaram os títulos e resumos, e os artigos que não atendiam aos critérios de inclusão foram excluídos. Posteriormente, os artigos pré-selecionados foram revisados na íntegra para avaliação do conteúdo e confirmação se estavam enquadrados nos critérios de elegibilidade, para então serem selecionados e incluídos na revisão. As discordâncias que surgissem nas etapas de triagem e leitura completa de artigos seriam discutidas com um terceiro revisor para obter consenso.

4.4 Coleta e análise de dados

Os dados foram tabulados utilizando o Microsoft Excel. Foram extraídas as características gerais das revisões, como autor, objetivo da revisão, período de busca, número de estudos primários incluídos, total de pacientes, metodologia dos estudos primários, ambiente de prática, local de realização

estudos primários e serviço/intervenção farmacêutica utilizada. Os resultados foram sintetizados e agrupados por autor em desfechos clínicos avaliados. A exposição dos dados foi feita de forma narrativa.

4.5 Avaliação de qualidade

A avaliação de qualidade das revisões sistemáticas foi realizada através da utilização do instrumento AMSTAR (*A Measurement Tool to Assess systematic Reviews*), desenvolvido inicialmente com 11 domínios. A ferramenta passou por uma atualização, sendo denominado de AMSTAR 2, sendo assim, o instrumento revisado que foi utilizado na avaliação das revisões. Em comparação a primeira ferramenta, o AMSTAR 2 contém 16 itens (Anexo A) com categorias de respostas mais simples, além de ser mais abrangente. Além disso, a interpretação da qualidade das revisões sistemáticas não é feita por meio de uma pontuação, mas pela classificação geral (SHEA et al., 2017).

Essa classificação geral se baseia na fraqueza de domínios considerados críticos durante a realização de uma revisão sistemática. Os domínios considerados críticos, de acordo com os autores do instrumento, são:

- Protocolo registrado antes do início da revisão (item 2)
- Adequação da pesquisa bibliográfica (item 4)
- Justificativa para a exclusão de estudos individuais (item 7)
- Risco de viés de estudos individuais incluídos na revisão (item 9)
- Adequação dos métodos meta-analíticos (item 11)
- Consideração do risco de viés ao interpretar os resultados da revisão (item 13)
- Avaliação da presença e provável impacto do viés de publicação (item 15) (SHEA et al., 2017).

Dessa forma, de acordo com a resposta dos 16 itens e principalmente nos itens considerados críticos, a qualidade das revisões sistemáticas são classificadas em: criticamente baixa (mais de uma falha crítica com ou sem fraquezas não críticas), baixa (uma falha crítica com ou sem fraquezas não críticas),

moderada (mais de uma fraqueza não crítica) e alta (nenhum ou um ponto fraco não crítico) (SHEA et al., 2017).

5 RESULTADOS

5.1 Seleção dos estudos

Conforme relatado na Figura 2, a busca resultou em 287 artigos, sendo 174, 114 e 1 encontrados nas bases de dados Medline/PubMed, Scopus e Scielo, respectivamente. Após a exclusão de 22 duplicatas, 265 estudos passaram para fase de triagem de títulos e resumos e 88 foram selecionados para leitura na íntegra e análise da elegibilidade, destes, 3 não foram encontrados na íntegra e 61 foram excluídos. Os motivos de exclusão foram: não se tratava de revisão sistemática (n = 17), não avaliava o impacto do cuidado farmacêutico (n = 11), focava em uma única condição clínica (n = 11), fugia do objetivo da pesquisa (n = 7), intervenção não foi liderada ou realizada pelo farmacêutico (n = 5), população (n = 5), desfecho avaliado (n = 3), idioma (n = 1) e revisão anterior a revisão de atualização (n = 1). Foi optado por excluir uma revisão (CHRISTENSEN et al., 2013), pois havia a atualização que contemplava todos os resultados (CHRISTENSEN et al., 2016). Com isso, 24 revisões sistemáticas foram incluídas na *overview* para coleta de dados.

5.2 Avaliação de qualidade

A avaliação da qualidade das revisões sistemáticas está disposta na Tabela 1. Como preconizado pelos autores da ferramenta AMSTAR 2 (SHEA et al., 2017), a qualidade da revisão sistemática não é avaliada pela pontuação, mas pela classificação de acordo com a resposta dos 16 domínios em: criticamente baixa, baixa, moderada e alta. Dessa forma, 45,8% (n=11) das revisões sistemáticas foram consideradas de qualidade criticamente baixa, 29,2% (n=7) foram consideradas de qualidade baixa e 25% foram consideradas de qualidade moderadas. Nenhuma revisão sistemática obteve classificação alta.

Tabela 1. Avaliação de qualidade das revisões sistemáticas de acordo com o instrumento AMSTAR 2:

Autor, ano	Classificação da qualidade
------------	----------------------------

ABBOTT et al., 2020	Baixa
ALLDRED et al., 2016	Moderada
BABAR ZUD et al., 2017	Criticamente baixa
CHEN et al., 2019	Baixa
CHHABRA et al., 2012	Criticamente baixa
CHRISTENSEN et al., 2016	Moderada
COOPER et al., 2015	Moderada
FORSETLUND et al., 2021	Moderada
HASANIBRAHIM et al., 2022	Moderada
HIGGINS et al., 2004	Criticamente baixa
HOLLAND et al., 2008	Criticamente baixa
KAUR et al., 2009	Criticamente baixa
KUA et al., 2018	Baixa
LEE et al., 2013	Criticamente baixa
LEE et al., 2019	Criticamente baixa
RIORDAN et al., 2016	Baixa
ROLLASON et al., 2003	Criticamente baixa
SADOWSKI et al., 2019	Criticamente baixa
TASAI et al., 2019	Criticamente baixa
THIRUCHELVAMM et al., 2017	Baixa
TOMLINSON et al., 2020	Baixa
VERRUE et al., 2009	Criticamente baixa
WALLERSTEDT et al., 2014	Baixa
WALSH et al., 2016	Moderada

Fonte: Autor, 2021.

5.3 Características gerais das revisões sistemáticas

As características gerais das revisões são descritas na Tabela 2, que agrupa: autor, ano de publicação, número de estudos incluídos por revisão, número de participantes, ambientes de prática, local em que o estudo foi realizado e os serviços ou intervenções farmacêuticas executadas. Todas as revisões sistemáticas foram publicadas entre 2003 e 2021, em inglês. O total de estudos primários avaliados pelas revisões foi 445, variando entre 5 e 54 por revisão.

A quantidade de participantes avaliados em 21 das 24 revisões foi de 274.664, o número total exato de pacientes não pode ser descrito pois em uma revisão os dados relatados acerca das amostras estavam confusos, dessa forma foi preferido colocar apenas a variação (56 a 124.802) da quantidade de pacientes por estudo (KAUR et al., 2009), em uma revisão foi fornecido apenas o total de pacientes referente a 21 estudos primários (8.466) (THIRUCHELVAMM et al.,

2017), enquanto em outra revisão a quantidade (10.861) foi relatada apenas em 10/12 estudos primários (WALLERSTEDT et al., 2014).

O desenho metodológico dos estudos primários das revisões sistemáticas foi variado, sendo: ensaios clínicos randomizados (ECR) e ensaios clínicos controlados (ECC) os mais frequentes. Além dos citados, estudos observacionais, prospectivos e retrospectivos, estudos de coorte, série de casos, estudos antes e depois, caso-controle e pesquisa também foram mencionados.

Os locais de realização dos estudos primários variaram muito, mas os Estados Unidos (ABBOTT et al., 2020; ALLDRED et al., 2016; CHHABRA et al., 2012; CHRISTENSEN et al., 2016; COOPER et al., 2015; FORSETLUND et al., 2011; HOLLAND et al., 2008; LEE et al., 2013; LEE et al., 2019; RIORDAN et al., 2016; SADOWSKI et al., 2019; TASAI et al., 201; VERRUE et al., 2009; WALLERSTEDT et al., 2014; WALSH et al., 2016) e Austrália (ABBOTT et al., 2020; ALLDRED et al., 2016; BABAR ZUD et al., 2017; CHHABRA et al., 2012; COOPER et al., 2015; FORSETLUND et al., 2011; HOLLAND et al., 2008; KUA et al., 2018; LEE et al., 2019; SADOWSKI et al., 2019; THIRUCHELVAMM et al., 2017; VERRUE et al., 2009; WALLERSTEDT et al., 2014; WALSH et al., 2016) foram os lugares mais frequentes aparecendo, respectivamente, em 60% e 56% das revisões.

Alguns estudos foram conduzidos em um único ambiente de prática, como lares para idosos (KUA et al., 2018; FORSETLUND et al., 2011; LEE et al., 2019; THIRUCHELVAMM et al., 2017; VERRUE et al., 2009; WALLERSTEDT et al., 2014), instituições de longa permanência (ALLDRED et al., 2016; CHEN et al., 2019; CHHABRA et al., 2012; SADOWSKI et al., 2019), hospital (WALSH et al., 2016; TOMLINSON et al., 2020), farmácia comunitária (TASAI et al., 2019), atenção primária (RIORDAN et al., 2016), domicílio dos pacientes (ABBOTT et al., 2020), e alguns estudos foram realizados em mais de um dos seguintes ambientes de prática: ambientes hospitalares e comunitários, centros médicos e de reabilitação, lares para idosos, casas de repouso, instituições de longa permanência, ambulatorios, clínicas, atenção primária, farmácia comunitárias e domicílio dos pacientes (BABAR ZUD et al., 2017; CHRISTENSEN et al., 2016; COOPER et al., 2015; HASANIBRAHIM et al., 202; HIGGINS et al., 2004; HOLLAND et al., 2008; KAUR et al., 2009; ROLLASON et al., 2003). Quanto as atividades e serviços

farmacêuticos realizados, a revisão de medicamentos foi o serviço farmacêutico mais realizado, citado nas 24 revisões sistemáticas. Além disso, outras atividades fornecidas pelos farmacêuticos foram educação em saúde, reconciliação de medicamentos, conferência de caso, aconselhamento sobre medicamentos, carta de alta, consultas farmacêuticas e intervenções farmacêuticas de forma geral.

Figura 2. Diagrama de prima representando as etapas de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão das revisões sistemáticas:

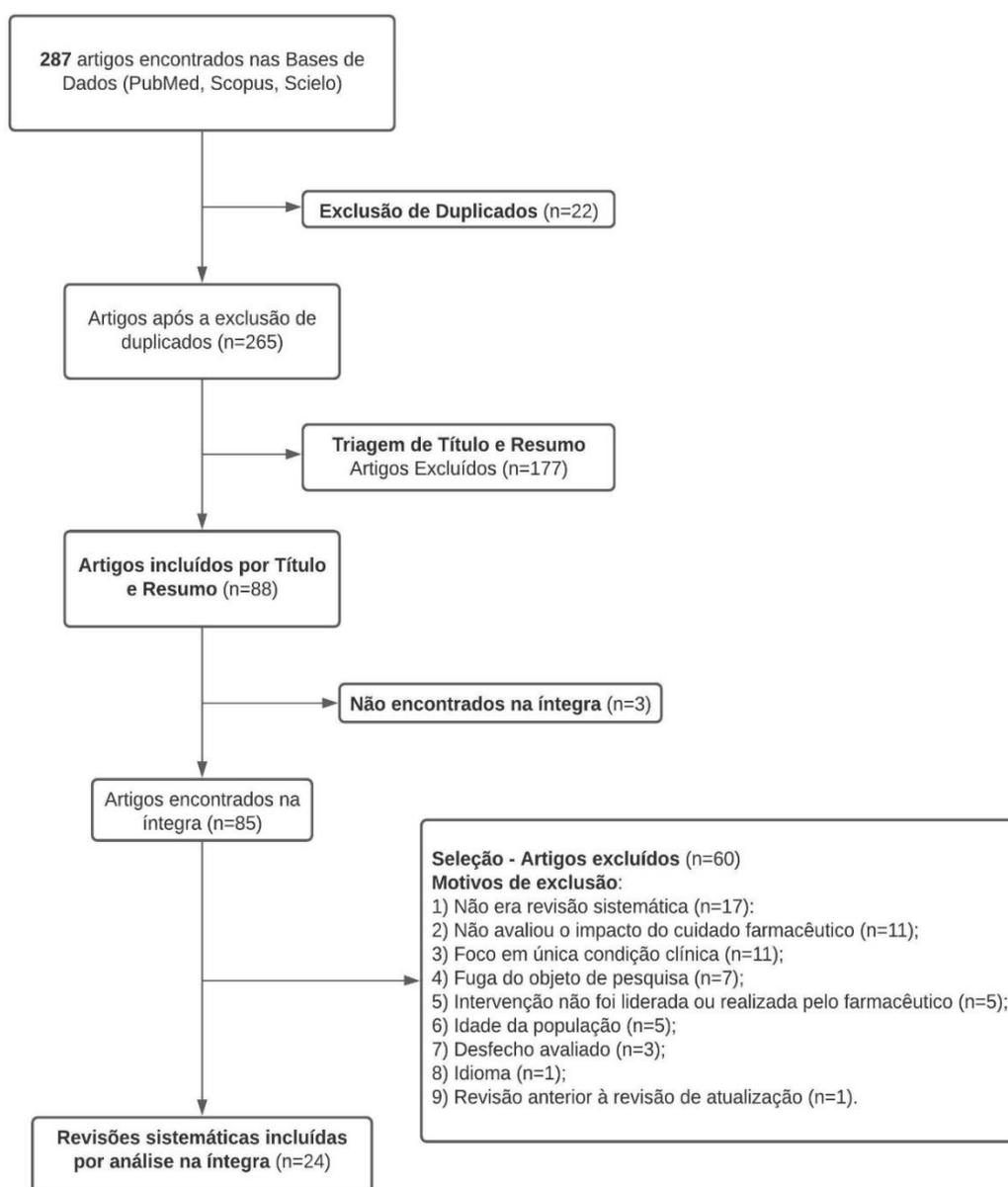


Tabela 2. Características gerais das revisões sistemáticas:

Autor, ano	Objetivo da revisão	Período de busca	Total de pacientes	Design metodológico dos EP	Ambiente de prática	Local dos estudos primários	Serviço ou atividade farmacêutica realizada
ABBOTT et al., 2020	Avaliar se visitas domiciliares de um farmacêutico, para fins de revisão de medicamentos, são eficazes na melhoria da saúde de indivíduos em risco de problemas relacionados à medicamentos.	Até outubro de 2017 e atualizado em dezembro de 2018.	3.410	ECR	Domicílio dos pacientes avaliados	Os testes foram realizados no Reino Unido (n = 4), Austrália (n = 4), Estados Unidos da América (n = 3), e Dinamarca (n = 1)	Revisão de medicamentos Educação em saúde
ALLDRED et al., 2016	Determinar o efeito das intervenções para otimizar a prescrição geral para idosos que	Início variando de 1946, 1981 e 1996, finalizada em 2015.	10.953	ECR	Instituições de longa permanência	Austrália (n = 3), Reino Unido (n = 2), Suécia (n=1), Holanda	Intervenções educacionais Revisão de medicamentos

	vivem em lares de idosos.					(n=1), EUA (n=1), Nova Zelândia (n=1), Israel (n=1), Espanha (n=1) e Finlândia (n = 1)	Conferência de caso Sistemas informatizados
BABAR ZUD et al., 2017	Examinar os efeitos da assistência farmacêutica usando os resultados dos pacientes (ou seja, resultados clínicos e substitutos) em ambiente hospitalar e comunitário.	Entre 2004 e janeiro de 2017.	9.228	ECR	Ambientes Comunitários e Hospitalares.	Austrália (n= 2), Bélgica (n= 2), Brasil (n= 6), Canadá (n= 2), Chile (n= 2), China (n= 4), Colômbia (n = 1), Dinamarca (n= 1), Hong Kong (n=	Intervenções educacionais Revisão da medicação Utilização do método Dáder

2), Iraque
(n= 1),
Jordan (n
 $\frac{1}{4}$ 5),
Malásia
(n= 2),
Noruega
(n= 1),
Portugal
(n= 1),
Espanha
(n= 2),
Sudão (n=
1), Suécia
(n= 1),
Taiwan
(n= 1),
Tasmânia
(n= 1),
Tailândia
(n= 1), o
Reino
Unido
(UK) (n=
4),
Estados
Unidos
(n= 8) e
Emirados
Árabes

Unidos
(n= 3).

CHEN et al., 2019	Revisão sistemática da literatura sobre processo, o impacto e os resultados da revisão e reconciliação de medicamentos em instalações de cuidados residenciais para idosos na Austrália.	Entre 1995 a julho de 2018.	4.048	Prospectivo e Retrospectivo	Instituições de longa permanência	Austrália (n= 13)	Revisão de medicamentos Reconciliação de medicamentos
CHHABRA et al., 2012	Avaliar estudos que realizam intervenções de reconciliação de medicamentos em pacientes transferidos de e para instituições de cuidados de longo prazo.	Entre 1950 e 2010.	1.452	Ensaio clínico controlado randomizado, ECC, estudo quase experimental e estudo observacional	Instituições de longa permanência	Estados Unidos (n= 4), Suécia (n= 1), Austrália (n= 1), Bélgica (n= 1)	Reconciliação de medicamentos Revisão de medicamentos Educação em saúde Acompanhamento por telecomunicação

CHRISTENSEN et al., 2016	Avaliar se a realização de uma revisão de medicamento por um médico, farmacêutico ou outro profissional de saúde melhora os resultados de saúde de pacientes adultos hospitalizados em comparação com o tratamento padrão.	Entre 1946 a agosto de 2015.	3.575	ECR	Departamento de medicina e centro médicos.	Estados Unidos (n= 2), Europa (Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Irlanda do Norte e Suécia, (n=8)).	Revisão de medicamentos Aconselhamento sobre medicamentos Educação em saúde Carta de alta para o clínico geral Gestão de medicamentos
COOPER et al., 2015	Avaliar resultados das intervenções destinadas a melhorar o uso apropriado da polifarmácia em pessoas idosas.	Até novembro de 2013.	22 438	ECR, ECC, estudos controlados antes e depois e estudos de séries temporais interrompida	Hospital, atenção primária e lares para idosos.	Austrália (n= 2), Bélgica (n= 2), Canadá (n = 2), Irlanda (n=1) e Estados Unidos (n=5).	Revisão de medicamentos Educação em saúde

FORSETLUND et al., 2011	Identificar, avaliar e resumir as evidências científicas disponíveis sobre o efeito das intervenções que poderiam ser usadas para reduzir o uso potencialmente inadequado de medicamentos em lares de idosos	Até abril de 2010.	14.523	ECR	Lares de idosos	Estados Unidos (n = 5), Austrália (n = 4), Suécia (n = 2), Reino Unido (n = 2), Não relatado (n = 5) Alemanha (n = 1), Estados Unidos e Canadá (n = 1)	Educação para profissionais Revisão de medicamentos
HASANIBRAHI M et al., 2021	Explorar os tipos e a eficácia dos serviços prestados por PBPs, isoladamente ou em colaboração com outros	Até abril de 2020.	16.854	ECR, estudo controlado antes e depois	Atenção primária Clínica Geral	Reino Unido (n= 3), Canadá (n= 1), Suécia (n= 1), Espanha (n= 1) e	Revisão de medicamentos Reconciliação de medicamentos Educação para profissionais

	profissionais de atenção primária à saúde, que buscam otimizar o manejo de medicamentos para idosos com multimorbidade e polifarmácia.					Holanda (n= 1)	
HIGGINS et al., 2004	Realizar uma revisão sistemática das intervenções para auxiliar a adesão à medicação para idosos com mais de 65 anos.	Início variando entre 1966, 1980, 1982, 1987 até 2002.	1.031	NR	Hospitais, ambientes gerais de prática	NR	Suporte cognitivo externo Educação do paciente Revisão da medicação
HOLLAND et al., 2008	Determinar os efeitos da revisão de medicamentos conduzida por farmacêuticos em pessoas idosas por meio de uma revisão	Até 1 de setembro de 2005.	18.896	ECR	Hospital, Clínica Médica, Atenção Primária, Farmácia Comunitária, Casa do paciente,	Reino Unido (n = 13, 41%), EUA (n = 10, 31%), Austrália (n= 4), Canadá (n= 3),	Revisão de Medicamentos

	sistemática e meta-análise				Casa de Repouso	Vários países europeus (n= 1) e Cingapura (n= 1).	
KAUR et al., 2009	Identificar intervenções e estratégias que podem reduzir significativamente a prescrição inadequada em idosos	Início variando entre 1966, 1970 e 1982 até 2008.	Variação na quantidade e dos 24 estudos: de 56 a 124.802*	ECR, estudo prospectivo, estudo de coorte, pesquisa, série de casos retrospectivos e prospectivos	Ambientes ambulatoriais, lares de idosos, instituição de longa permanência, instalações residenciais para idosos e casa de repouso.	NR	Revisão de medicamentos Intervenções farmacêuticas Consultas Farmacêuticas
KUA et al., 2018	Avaliar estudos de prescrição que foram realizados entre idosos, especificamente em lares de idosos, com uma pesquisa abrangente sobre os	Desde o início até setembro de 2017.	18.408	ECR	Lares de idosos	Não cita a proporção geral, apenas que a maioria foi realizado nos Estados Unidos (n= 10) E	Revisão de medicamentos Intervenções farmacêuticas

	resultados clínicos.					Reino Unido (n= 8)	
LEE et al., 2013	Examinar os efeitos dos cuidados do farmacêutico sobre os resultados de saúde orientados para o paciente geriátrico nos Estados Unidos.	Desde o início até julho de 2012.	9.679	ECR, estudo de coorte prospectivo e retrospectivo, estudo pré-pós e estudo antes e depois.	Clínica ambulatorial, hospital, farmácia comunitária, domicílio dos pacientes, centro de reabilitação, casa de repouso, centro especializado de enfermagem	Estados Unidos (n= 20)	Intervenções farmacêuticas técnicas e educacionais
LEE et al., 2019	Fornecer evidências de intervenções conduzidas por farmacêuticos para melhorar o uso de medicamentos de qualidade em lares de	Desde o início até novembro de 2018.	30.376	ECR, Caso-Control, Estudos pré-pós e estudos retrospectivos	Lares de idosos	América do Norte (n = 25), Europa (n = 17) e Austrália (n = 10).	Revisão de medicamentos Intervenções farmacêuticas

	idosos e determinar o impacto dessas intervenções.						
RIORDAN et al., 2016	Avaliar os estudos de intervenções conduzidas por farmacêuticos sobre a prescrição de medicamentos entre idosos residentes na comunidade recebendo cuidados primários para identificar os componentes de uma intervenção bem-sucedida.	Desde o início até dezembro de 2015.	61.006	ECR, ECC, estudos antes e depois, projetos de séries temporais interrompidas	Atenção primária	Estados Unidos (n = 3), Europa (n = 1) e Nova Zelândia (n = 1).	Revisão de Medicamentos Intervenções farmacêuticas
ROLLASON et al., 2003	Focar na redução da polifarmácia, excluindo qualquer ponto	Início variando entre 1966, 1970 e 1991	3.277	ECC, ECR	Ambulatório, lares de idosos e hospital	NR	Intervenções farmacêuticas Revisão de medicamentos

	de vista econômico	até fevereiro de 2003.					Educação em saúde
SADOWSKI et al., 2019	Revisar a literatura sobre o impacto do farmacêutico em instituições de longa permanência.	Início variando entre 1946, 1974, 1970, até janeiro de 2014 e atualizado em agosto de 2017.	12.750	ECR	Instituições de longa permanência	Europa (n = 12), Estados Unidos (n = 7), Austrália (n = 5) e Ásia (n = 2).	Revisão de medicamentos Conferência de casos Documentação Educação
TASAI et al., 2019	Revisar sistematicamente as evidências relevantes para avaliar o impacto das revisões de medicamentos fornecidas por farmacêuticos comunitários a pacientes idosos em uso de polifarmácia.	Desde o início até janeiro de 2018.	4.633	ECR	Farmácia Comunitária	Países Europeus: Dinamarca, Alemanha, Holanda, Irlanda do Norte, Portugal, República da Irlanda e Suécia (n = 1), Nova Zelândia (n = 1), Espanha	Revisão de Medicamentos

(n =1) e
Estados
Unidos (n
= 1)

THIRUCHELVA M et al., 2017	Avaliar o impacto das revisões de medicamentos em instalações de cuidados de idosos, com foco adicional nos tipos de revisões de medicamentos, usando ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais.	Janeiro de 1998 até dezemb ro de 2015.	8.466**	ECR e estudos observaciona is	Lares de idosos	Reino Unido (n= 5), Estados Unidos (n = 4), Australia (n = 3), Suiça (n = 2), Bélgica (n = 2), Holanda (n =2), Espanha (n =1), Cingapura (n = 1), Irlanda do Norte (n = 1) e Suécia (n = 1)	Revisão de medicamentos Revisão da prescrição
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	---------	----------------------------------------	--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

TOMLINSON et al., 2020	Avaliar intervenções destinadas a apoiar transições bem-sucedidas de cuidados para pacientes mais velhos, por meio de continuidade de medicação aprimorada, usando uma taxonomia de componentes	De 1º de janeiro de 2003 a 1º de setembro de 2019.	17.664	ECR	Hospital e ambientes pós-alta	12 países (NR)	Intervenções farmacêuticas presenciais e por telecomunicações Educação do paciente Revisão e reconciliação de medicamentos
VERRUE et al., 2009	Coletar e interpretar os resultados de estudos clínicos de intervenções envolvendo farmacêuticos que visam melhorar a qualidade da prescrição em lares de idosos, e identificar os principais	De janeiro de 1987 a maio de 2008.	7.299	ECC e ECR	Lares de idosos	Austrália (n = 5), Reino Unido (n = 2) e Suécia (n = 1)	Intervenções farmacêuticas Revisão de medicamentos

elementos para
uma
intervenção de
farmácia clínica
bem-sucedida
neste cenário

WALLERSTED T et al., 2014	Avaliar se as intervensões relacionadas a revisões de medicamentos reduz a mortalidade e hospitalização para residentes de lares de idosos.	De janeiro de 1990 a junho de 2012.	10.861***	ECR E ECC	Lares de idosos	Estados Unidos (n = 4), Austrália (n = 3), Reino Unido (n = 2), Irlanda (n = 1), Israel (n = 1) e Suécia (n = 1)	Revisão de medicamentos
WALSH et al., 2016	Reunir todas as evidências disponíveis sobre a eficácia das intervensões farmacêuticas na qualidade da prescrição entre pacientes	Desde o início até junho de 2014.	1.164 pacientes	ECR e ECC	Hospital	Suécia (n = 3), Estados Unidos (n = 1) e Bélgica (n = 1)	Revisão de medicamentos Intervenções farmacêuticas

idosos
hospitalizados e
de forma
secundária
realizar uma
meta-análise
paralela
especificamente
entre pacientes
hospitalizados
de qualquer
idade com
demência.

Fonte: Autor, 2021. Legenda: Nº: números; PBPs: farmacêuticos baseados na prática (tradução livre); ECC: Ensaio clínico controlado; ECR: Ensaio clínico randomizado; NR: não relatado; *os dados disponibilizados acerca das amostras estavam confusos, dessa forma foi preferido colocar apenas a variação. **total de pacientes para 21 estudos (1/22 forneceu apenas quantos lares de idosos participaram do grupo controle e intervenção. ***valor referente a 10 estudos (2/12 não relataram o número exato de pacientes).

5.5 Estudos primários

Algumas revisões sistemáticas avaliaram o efeito das intervenções farmacêuticas tanto de forma agrupada (ou seja, em equipe multiprofissional ou em associação com outros profissionais como médicos e enfermeiros) como de forma separada, onde o farmacêutico liderava ou realizava exclusivamente a intervenção, sendo essa última situação a de interesse da presente pesquisa. Dessa forma, a Tabela 3 expõe na coluna A a quantidade total de estudos primários presentes em todas as revisões sistemáticas selecionadas para essa *overview* e na coluna B o número de estudos primários relacionados a intervenções lideradas ou realizadas exclusivamente pelo farmacêutico em idosos (>60 anos). Dessa forma, o total de estudos primários foi de 445, e destes, 279 (62,69%) continham intervenções lideradas ou realizadas exclusivamente por farmacêuticos em idosos.

Tabela 3: Tabela referente ao número total de estudos primários das revisões sistemáticas e número de estudos primários relacionados a intervenções lideradas pelo farmacêutico em idosos.

Autor	A	B
ABBOTT et al., 2020	12	12
ALLDRED et al., 2016	12	7
BABAR ZUD et al., 2017	54	6
CHEN et al., 2019	13	11
CHHABRA et al., 2012	7	7
CHRISTENSEN et al., 2016	10	7
COOPER et al., 2015	12	12
FORSETLUND et al., 2021	20	7
HASANIBRAHIM et al., 2022	7	5
HIGGINS et al., 2004	7	5
HOLLAND et al., 2008	32	32
KAUR et al., 2009	24	7
KUA et al., 2018	41	7
LEE et al., 2013	20	20

LEE et al., 2019	52	52
RIORDAN et al., 2016	5	5
ROLLASON et al., 2003	14	9
SADOWSKI et al., 2019	28	28
TASAI et al., 2019	4	4
THIRUCHELVAMM et al., 2017	22	14
TOMLINSON et al., 2020	24	12
VERRUE et al., 2009	8	4
WALLERSTEDT et al., 2014	12	3
WALSH et al., 2016	5	3

Fonte: Autor, 2021.

Legenda: A: número total de estudos primários presentes em todas as revisões sistemáticas; B: número de estudos primários relacionados a intervenções lideradas ou realizadas exclusivamente pelo farmacêutico em idosos (>60 anos).

5.5 Avaliação do impacto do cuidado farmacêutico em desfechos clínicos e de processo

Os desfechos clínicos e de processo relatados nas revisões sistemáticas estão descritos na Tabela 4. Os desfechos clínicos avaliados foram: idas ao hospital (internações e reinternações hospitalares por todas as causas ou devido a medicamentos, admissões, visitas ao departamento de emergência por todas as causas ou devido a medicamentos) (ABBOTT et al., 2020; ALLDRED et al., 2016; BABAR ZUD et al., 2017; CHHABRA et al., 2012; CHRISTENSEN et al., 2016; COOPER et al., 2015; FORSETLUND et al., 2011; Hasanibrahim et al., 2021; HOLLAND et al., 2008; KUA et al., 2018; LEE et al., 2013; HOLLAND et al., 2008; SADOWSKI et al., 2019; TASAI et al., 2019; THIRUCHELVAMM et al., 2017; TOMLINSON et al., 2020; VERRUE et al., 2009; WALLERSTEDT et al., 2014; WALSH et al., 2016), mortalidade (ABBOTT et al., 2020; ALLDRED et al., 2016; BABAR ZUD et al., 2017; CHHABRA et al., 2012; CHRISTENSEN et al., 2016; FORSETLUND et al., 2011; HOLLAND et al., 2008; KUA et al., 2018; LEE et al., 2013; HOLLAND et al., 2008; SADOWSKI et al., 2019; THIRUCHELVAMM et al., 2017; TOMLINSON et al., 2020; VERRUE et al., 2009; WALLERSTEDT et al., 2014; WALSH et al., 2016), quedas (BABAR ZUD et al., 2017; FORSETLUND et al., 2011; KUA et al., 2018; LEE

et al., 2013; HOLLAND et al., 2008; SADOWSKI et al., 2019; THIRUCHELVAMM et al., 2017; VERRUE et al., 2009;), agravamento da dor (BABAR ZUD et al., 2017; CHHABRA et al., 2012), piora da mobilidade, comportamento e aumento de confusão (CHHABRA et al., 2012), resultados associados a doenças crônicas (RIORDAN et al., 2016), pressão arterial, tratamento com antibióticos e índice internacional terapêutico normalizado (LEE et al., 2013), desfechos relacionados a medicamentos (THIRUCHELVAM et al., 2017; TOMLINSON et al., 2020; VERRUE et al., 2009), como eventos adversos a medicamentos (ALLDRED et al., 2016; BABAR ZUD et al., 2017; CHHABRA et al., 2012; CHRISTENSEN et al., 2016; LEE et al., 2013; LEE et al., 2019; HOLLAND et al., 2008).

Ainda, os seguintes desfechos de processo foram avaliados: problemas relacionados a medicamentos (ALLDRED et al., 2016; BABAR ZUD et al., 2017; CHEN et al., 2019; CHHABRA et al., 2012; COOPER et al., 2015; HASANIBRAHIM et al., 2021; HOLLAND et al., 2008; TOMLINSON et al., 2020), adequação de medicamentos (ALLDRED et al., 2016; BABAR ZUD et al., 2017; CHEN et al., 2019; CHHABRA et al., 2012; HASANIBRAHIM et al., 2021; RIORDAN et al., 2016; TOMLINSON et al., 2020; WALSH et al., 2016), adesão a medicamentos (ABBOTT et al., 2020; BABAR ZUD et al., 2017; COOPER et al., 2015; HASANIBRAHIM et al., 2021; KAUR et al., 2009; KUA et al., 2018; HIGGINS et al., 2004; HOLLAND et al., 2008; LEE et al., 2013; RIORDAN et al., 2016; TASAI et al., 2019) conhecimento acerca de medicamentos (ABBOTT et al., 2020; HOLLAND et al., 2008; RIORDAN et al., 2016), acúmulo de medicamentos (ABBOTT et al., 2020), número de medicamentos prescritos (BABAR ZUD et al., 2017; COOPER et al., 2015; HASANIBRAHIM et al., 2021; HOLLAND et al., 2008; LEE et al., 2013; LEE et al., 2019; ROLLASON et al., 2003; SADOWSKI et al., 2019), uso/prescrição de medicamentos (FORSETLUND et al., 2011; HOLLAND et al., 2008), problemas de armazenamento e remoção de medicamentos desnecessários (HOLLAND et al., 2008).

Os resultados acerca de cada desfecho clínico e de processo são apresentados separadamente a seguir de forma descritiva.

5.5.1 Avaliação em internações hospitalares e mortalidade

A internação hospitalar e mortalidades foram dois dos desfechos que apareceram em quase todas as revisões. Alguns estudos apresentam redução da taxa de hospitalização e efeito positivo (LEE et al., 2013; LEE et al., 2019; TASAI et al., 2019; THIRUCHELVAM et al., 2017), alguns apresentam redução mas os resultados não são estatisticamente significativos ou são inconsistentes (ALLDRED et al., 2020; BABAR ZUD et al., 2017; CHHABRA et al., 2012; COOPER et al., 2015; HOLLAND et al., 2008; THIRUCHELVAM et al., 2017; WALSH et al., 2016), em contrapartida, em grande parte das revisões, não há diferença de efeito das intervenções na taxa de hospitalização, mas os resultados também são inconclusivos (ABBOTT et al., 2020; CHRISTENSEN et al., 2016; FORSETLUND et al., 2011; HASANIBRAHIM et al., 2021; KUA et al., 2018; SADOWSKI et al., 2019; VERRUE et al., 2009; WALLERSTEDT et al., 2014). Duas revisões indicaram que a revisão de medicamentos pode reduzir visitas ao departamento de emergência (CHRISTENSEN et al., 2016 e TASAI et al., 2019) e CHRISTENSEN e colaboradores relataram efeitos positivos na diminuição da taxa de reinternações hospitalares e visitas ao departamento de emergência devido a eventos adversos no grupo de intervenção quando comparado ao controle (CHRISTENSEN et al., 2016).

As avaliações dos efeitos das intervenções nos desfechos de mortalidade foram ambíguas, alguns estudos encontraram diminuição da mortalidade no grupo de intervenção, mas não foi significativa (CHRISTENSEN et al., 2016; FORSETLUND et al., 2011; LEE et al., 2019; SADOWSKI et al., 2019), mas a maioria dos estudos não encontraram algum efeito na mortalidade (ABBOTT et al., 2020; ALLDRED et al., 2016; CHHABRA et al., 2012; CHRISTENSEN et al., 2016; FORSETLUND et al., 2011; HOLLAND et al., 2008; KUA et al., 2018; LEE et al., 2013; THIRUCHELVAM et al., 2017; TOMLINSON et al., 2020; VERRUE et al., 2009; WALLERSTEDT et al., 2014; WALSH et al., 2016), embora KUA et al., 2018 tenha visto que a revisão de medicamentos apresenta os melhores efeitos acerca da redução da mortalidade, mesmo não apresentando resultados significativamente estatísticos (KUA et al., 2018). Um estudo não concluiu se há resultados positivos acerca da mortalidade (BABAR ZUD et al., 2017).

5.5.2 Avaliação em quedas e agravamento da dor

Nove revisões relataram resultados acerca de quedas, umas apresentando resultados inconclusivos pois alguns estudos foram estatisticamente significativos e outros não (KUA et al., 2018; SADOWSKI et al., 2019; FORSETLUND et al., 2011; VERRUE et al., 2009), uma revisão não apresentou nenhuma mudança estatisticamente significativa (THIRUCHELVAMM et al., 2017) e outra não apresentou nenhum resultado (BABAR ZUD et al., 2017). Uma revisão apresentou os resultados de quedas na categoria de segurança, em que a diferença média foi estatisticamente significativa, favorecendo os grupos que receberam intervenção farmacêutica (LEE et al., 2013). LEE e colaboradores avaliaram tanto o número de quedas como a taxa de quedas, no primeiro desfecho o impacto da intervenção foi mínimo, enquanto no segundo foi estatisticamente significativo (LEE et al., 2019).

Duas revisões avaliaram o impacto da intervenção farmacêutica quanto ao agravamento da dor e ambas apresentaram diferenças estatisticamente significativas a favor do grupo de intervenção (BABAR ZUD et al., 2017; CHHABRA et al., 2012).

5.5.3 Avaliação em outros desfechos clínicos

Uma revisão avaliou os efeitos de intervenções farmacêuticas na mobilidade e confusão, com resultados estatisticamente insignificantes entre grupo controle e intervenção (CHHABRA et al., 2012). RIORDAN e colaboradores relataram resultados associados a doenças crônicas como maior probabilidade de pressão arterial, colesterol e razão normalizada internacional controladas no grupo de intervenção quando comparado ao controle (RIORDAN et al., 2016), enquanto LEE e colaboradores apresentou resultados de hemoglobina glicosilada, antibioticoterapia, pressão arterial, razão normalizada internacional na categoria de desfechos terapêuticos, em que os dois primeiros desfechos não apresentaram mudanças estatisticamente significativas, enquanto os dois últimos sim, mas de forma geral a intervenção farmacêutica mostrou efeitos positivos (LEE et al., 2013).

5.5.4 Avaliação em eventos adversos a medicamentos e problemas relacionados a medicamentos

A maioria das revisões que avaliaram a intervenção do farmacêutico e os seus efeitos em eventos adversos a medicamentos não encontraram diferenças estatisticamente significativas (ALLDRED et al., 2016; CHRISTENSEN et al., 2016; LEE et al., 2019; RIORDAN et al., 2016; VERRUE et al., 2009), uma revisão não apresentou nenhum resultado (BABAR ZUD et al., 2017), enquanto CHHABRA e colaboradores verificou que a chance de acontecer um evento adverso causado por discrepâncias de medicamentos foi menor no grupo de intervenção (CHHABRA et al., 2012) e uma revisão avaliou eventos adversos por categoria de segurança, encontrando diferenças estatisticamente significativas (LEE et al., 2013).

Algumas revisões relataram que mais PRM foram encontrados e resolvidos no grupo de intervenção quando comparados ao grupo controle (ALLDRED et al., 2016; CHEN et al., 2019; COOPER et al., 2015; HOLLAND et al., 2008), outras apresentaram resultados inconclusivos, em que alguns estudos demonstraram que muitos PRM foram resolvidos, mas outros não encontraram diferenças estatisticamente significativas (HASANIBRAHIM et al., 2021; TOMLINSON et al., 2020) e uma revisão não relatou nenhum resultado (BABAR ZUD et al. 2017).

5.5.5 Avaliação na adesão a medicamentos

Quanto a adesão, três revisões encontraram resultados de melhora significativamente estatísticas (HASANIBRAHIM et al., 2021; HOLLAND et al., 2008; LEE et al., 2013) e alguns estudos demonstram maior adesão no grupo de intervenção, mas não foram estatisticamente significativas (ABBOTT et al., 2020; COOPER et al., 2015; TASAI et al., 2019). HIGGINS e colaboradores avaliaram apenas o desfecho de adesão em sua revisão, em que foi observado melhora, mas sem resultados estatisticamente significativos devido a qualidade dos estudos primários (HIGGINS et al., 2004), e na revisão de RIORDAN e colaboradores os resultados foram inconclusivos pois em alguns estudos houve melhora na adesão, mas em outros não (RIORDAN et al., 2016).

5.5.6 Avaliação na adequação de medicamentos/prescrição

A adequação de medicamento/prescrição foi realizada de diferentes formas e muitas vezes utilizando ferramentas de auxílio na adequação sendo o MAI, BEERS, STOPP, START, McLeod, AUM, ACOVE as ferramentas mais utilizadas para esse fim. Foram considerados como resultados de adequação não só aqueles que citavam de forma direta o objetivo de adequação de medicamentos, mas também os que relatavam como objetivo reduzir ou adequar polifarmácia e/ou MPI, reduzir número de medicamentos e verificar a qualidade da prescrição.

Quatro revisões apresentaram resultados de adequação de medicamentos com melhoras estatisticamente significativas (ALLDRED et al., 2016; BABAR ZUD et al., 2017; CHHABRA et al., 2012), enquanto outras relataram tanto resultado estatisticamente significativo, quanto não significativo, a respeito da adequação, mas de forma geral a tendência foi de efeito positivo a respeito das intervenções farmacêuticas nesse desfecho. Quatro revisões verificaram melhora na adequação, mas não citaram resultados estatisticamente significativos (CHEN et al., 2019; KUA et al., 2018; LEE et al., 2019; WALSH et al., 2016). A revisão de COOPER e colaboradores avaliou adequação de polifarmácia utilizando todas as ferramentas citadas inicialmente, com resultados de adequação e diminuição de uso MPI positivos e/ou estatisticamente significativos para o grupo de intervenção quando comparado ao controle (COOPER et al., 2015). Na revisão de RIORDAN e colaboradores, um dos resultados da intervenção do farmacêutico foi por meio da utilização de sistemas de suporte a decisão clínica, e os resultados foram positivos acerca da adequação da prescrição e redução de MPI (RIORDAN et al., 2016). A revisão realizada por ROLLASON e colaboradores avaliou apenas o desfecho de redução de polifarmácia e os resultados acerca da diminuição do número de medicamentos foram positivos em grande parte dos estudos, sendo a maioria estatisticamente significativa e três estudos relatando insignificância (ROLLASON et al., 2003).

Quanto ao número de medicamentos uma revisão relatou apenas diferenças estatisticamente significativas a favor do grupo de intervenção (BABAR ZUD et al., 2017), enquanto outras encontraram redução, mas nem todas foram estatisticamente significativas, ainda assim os resultados apontam para efeitos positivos acerca das intervenções do farmacêutico (HASANIBRAHIM et al., 202; LEE et al., 2019; ROLLASON et al., 2003; THIRUCHELVAMM et al., 2017; VERRUE et al., 2009). Os dados acerca da redução de número de medicamentos apresentados por HOLLAND e colaboradores foram meta-analisados sugerindo efeitos positivos acerca

da intervenção farmacêutica nesse desfecho (HOLLAND et al., 2008). A revisão realizada por SADOWSKI e colaboradores relatou dados relevantes acerca da redução do número de medicamentos em idosos, apresentando dados estatisticamente significativos na maioria dos estudos primários (SADOWSKI et al., 2019). Uma revisão não encontrou diferenças entre grupo controle e intervenção (FORSETLUND et al., 2011).

5.5.7 Avaliação no conhecimento acerca de medicamentos, acúmulo de medicamentos, armazenamento de medicamentos e medicamentos desnecessários

Três revisões avaliaram o conhecimento acerca de medicamentos, na revisão de ABBOTT e colaboradores esse desfecho apresentou tendência de melhora, mas não apresentou melhora significativa, apresentando também um estudo com melhora no grupo controle (ABBOTT et al., 2020). HOLLAND e colaboradores apresentaram melhora estatisticamente significativa no conhecimento (ABBOTT et al., 2020), enquanto na revisão de RIORDAN e colaboradores o resultado foi inconclusivo, com estudos mostrando melhora significativa e insignificativa acerca desse desfecho (RIORDAN et al., 2016).

Apenas uma revisão avaliou acúmulo de medicamentos, ABBOTT e colaboradores relatou reduções significativas nesse desfecho ao comparar grupo intervenção e controle (ABBOTT et al., 2020), da mesma forma que apenas HOLLAND e colaboradores avaliou os efeitos da intervenção acerca do armazenamento de medicamentos, relatando melhora significativa desse desfecho a favor do grupo de intervenção (HOLLAND et al., 2008).

Acerca de medicamentos desnecessários, HOLLAND e colaboradores encontraram tanto resultado estatisticamente significativo quanto insignificativo (HOLLAND et al., 2008), o mesmo desfecho também foi avaliado por LEE e colaboradores através da categoria de segurança, relatando diferença média geral estatisticamente significativa (LEE et al., 2013).

5.5.8 Taxa de erro, discrepâncias de medicamentos e recomendações farmacêuticas

A revisão de TOMLINSON e colaboradores relatou redução da taxa de erros estatisticamente significativa em dois estudos e insignificante em um, além de melhora no grupo intervenção acerca de discrepâncias de medicamentos (TOMLINSON et al., 2020), enquanto outra revisão relatou aumento da taxa de erros em grupo controle (CHHABRA et al., 2012). A mesma revisão também relatou que intervenções farmacêuticas foram úteis na identificação de discrepâncias de medicamentos, com menos probabilidade do grupo intervenção desenvolver EAM devido a esse desfecho (CHHABRA et al., 2012).

Algumas revisões relataram a porcentagem recomendações realizadas pelos farmacêuticos, além disso, a taxa dessas recomendações que foram aceitas e que foram aplicadas também foram mencionadas em algumas revisões. De forma geral, as recomendações foram bem aceitas e quando aplicadas provocaram melhoras no grupo de intervenção (ALLDRED et al., 2016; CHEN et al., 2019; KAUR et al., 2009; THIRUCHELVAMM et al., 2017; VERRUE et al., 2009).

Tabela 4. Desfechos clínicos e de processo relatados nas revisões sistemáticas, seus principais resultados e conclusão:

Autor, ano	Desfechos clínicos e de processo avaliados	Principais resultados	Conclusão
ABBOTT et al., 2020	Taxa de hospitalização Mortalidade Admissão em lares de idosos Adesão a medicamentos Conhecimento acerca dos medicamentos Acúmulo de medicamentos	<p>Hospitalização (RR: 1,01, IC de 95% 0,86-1,20, I² = 69,0%, p = 0,89; 8 estudos, 2314 participantes). Mortalidade (RR 1,01, IC 95% 0,81-1,26, I² = 0%, p = 0,94; 8 estudos, 2314 participantes).</p> <p>Não houve resultados significativos entre os grupos de intervenção e os grupos controle acerca de admissão em lares de idosos.</p> <p>Os resultados acerca da adesão de medicamentos foram inconsistentes, com 3 e 4 estudos relatando melhora significativa e nenhum efeito da intervenção, respectivamente.</p> <p>O conhecimento acerca de medicamentos (por exemplo, nome, dose, frequência, indicação) foi melhorado no começo de um estudo, mas não apresentou melhora significativa no final, enquanto em outro estudo o conhecimento acerca dos medicamentos foi maior no grupo controle.</p> <p>Quanto ao acúmulo de medicamentos (por exemplo, vencidos, duplicados ou</p>	<p>Não foram encontradas evidências de efeito em admissão hospitalar e taxas de mortalidade. A revisão de medicamentos pode melhorar a adesão e reduzir o número de PRM, porém são necessários mais estudos para garantir a qualidade da evidência.</p>

		desnecessários), houve reduções significativas em relação aos grupos controles, diminuindo de 61% para 5% em um estudo e 40% para 19% em outro.	
ALLDRED et al., 2016	Desfechos primários: Eventos adversos a medicamentos Internações hospitalares Mortalidade Desfechos secundários: Identificação de problemas relacionados a medicamentos Adequação de medicamentos por instrumento validado	<p>Não foi encontrado resultado significativo para evitar eventos adversos (RR 1,05, IC de 95% 0,66 a 1,68).</p> <p>Quanto a internação hospitalar, as intervenções podem ter pouca ou nenhuma evidência, com um estudo demonstrando redução de dias no hospital (GI 0,55 versus GC 1,26), um estudo demonstrando redução de reinternação (RR 0,38, IC 95% 0,15 a 0,99), um estudo não demonstrando nenhuma diferença e dois estudos não apresentaram nenhuma evidência quanto ao número médio de hospitalização (RR 0,75, IC 95% 0,52 a 1,07) e (intervenção $0,5 \pm 1,0$ vs $0,5 \pm 0,9$ controle, $p= 0,10$).</p> <p>Não houve efeito significativo na mortalidade. Um estudo encontrou menos mortes entre GI e GC (4 vs 14, $P = 0,028$), mudando na fase de observação (26 vs 28, $p= NR$). Um estudo relatou relação entre o número de mortes de 8,2% no GI e 9,7% no GC. Um estudo não observou diferença na proporção de morte entre o GI e GC e outros dois não encontraram evidência de efeito, sendo o RR</p>	Houve melhora na adequação da medicação por meio da revisão de medicamentos, maior identificação e resolução de PRM, apesar disso, as evidências dos efeitos não são consistentes, e não se sabe ao certo os efeitos em EAM, internações e mortalidade.

0,85 (IC 95% 0,68 a 1,06) e RR 1,06 IC 95% 0,70-1,64).

Os PRM identificados variaram de 122 a 819. As recomendações realizadas pelos farmacêuticos variaram entre 137 (outras informações não relatadas), 261 com 239 (92%) aceitas; 327 pelos critérios STOPP/START, com 82,4% e 92,6% das recomendações para STOPP e START, respectivamente, aceitas; 672 com 565 (76%) aceitas pelo clínico geral e 52 (7%) rejeitadas; 819, com 737 (90%) dos PRM solucionados. Identificação de PRM entre GI e GC variando, variando de 32,57% vs 26,48%, 8,32% vs 14,26% e 18,32% vs 8,15% por problema identificado entre GI e GC, respectivamente.

Melhora da adequação com base no MAI: pontuação média comparando GI e GC (MAI média 7,4, IC de 95% 4,5 a 10,3 vs 4,1, IC de 95% 2,4 a 5,7) observando melhora na adequação e (MAI média 3,7, IC 95% 2,2, 5,2 vs MAI MÉDIA 3,2, IC 95% 1,8 a 4,6) não sendo observado nenhuma diferença. Adequação com base nos critérios STOPP/START (STOPP: 37,4% intervenção vs 56% controle, $P < 0,01$) e (START: 9,2% intervenção vs 25,2% controle, $P < 0,01$).

BABAR ZUD et al., 2017	Hospitalização Mortalidade	Diferenças significativas foram observadas após intervenção em 2 estudos acerca da	Os resultados foram favoráveis na melhora de alguns desfechos associados
------------------------	-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

	<p>Adequação da medicação Número de medicamentos prescritos Adesão ao medicamento Eventos adversos a medicamentos Problemas relacionados a medicamentos Agravamento de dor Quedas</p>	<p>taxa de hospitalização, 1 estudo acerca do agravamento da dor, 1 estudo acerca da adequação da medicação e 2 acerca de números de medicamentos prescritos. A RS não apresentou os resultados estatísticos dos estudos primários.</p>	<p>ao uso de medicamentos, mas não se sabe ao certo o impacto da assistência farmacêutica na avaliação de mortalidade e hospitalizações, por exemplo, sendo necessário estudos mais robustos para conseguir a resposta.</p>
<p>CHEN et al., 2019</p>	<p>Adequação da medicação Identificação de problemas relacionados a medicamentos</p>	<p>Dois estudos observaram diminuição significativa no quantitativo de medicamentos anticolinérgicos e/ou sedativos após intervenção: (103 recomendações feitas, 30% aceitas e 114 mudanças de dose) e (61% de recomendações aceitas, sendo o DBI médio antes da revisão 0,59 (DP ± 0,60) vs DBI médio pós aceitação de recomendações 0,52 (DP ± 0,58)..</p> <p>Um estudo verificou a avaliação da adequação da prescrição através de pontuação MAI (grupo 01: MAI antes da revisão foi de 26 pontos. Houve 197 recomendações farmacêuticas e as aceitas pelo CG resultaram em pontuação MAI de 20; grupo 02: MAI antes da revisão foi de 27 pontos. Houve 176 recomendações farmacêuticas e as aceitas pelo CG resultaram em pontuação MAI de 22).</p>	<p>A revisão de medicamentos auxiliou na resolução de PRM, e houve boa aceitação dos médicos acerca das recomendações realizadas pelos farmacêuticos, porém, os resultados acerca de desfechos como mortalidade e hospitalizações permanecem sem resposta. De forma geral, são necessárias mais evidências para atestar a eficácia das intervenções.</p>

		<p>Adequação da prescrição de medicamentos eliminados pelo sistema renal (identificação de 2712PRM e realização de 3054 recomendações. 2560 recomendações aceitas).</p> <p>Cinco estudos verificaram a revisão de medicamentos na identificação de PRM, quantitativo de recomendações feitas após revisão e quantas delas foram implementadas, respectivamente: (802, 371 e 37; NR, 196 e 70%; 1433, NR e 58%; NR, 409 e 141; 254, 247 e 149), com média de 2,7-3,9PRM identificados por revisão com 45-84% das recomendações aceitas.</p>	
CHHABRA et al., 2012	<p>Taxa de hospitalização</p> <p>Mortalidade</p> <p>Adequação de medicamentos</p> <p>Identificação de eventos adversos a medicamentos</p> <p>Identificação de problemas relacionados a medicamentos</p> <p>Piora da mobilidade, comportamento e dor</p> <p>Aumento de confusão</p>	<p>Mortalidade: redução de 78% no risco de morte (RR= 0,22; IC 95% 0,06-0,88) pós ajuste de grupos.</p> <p>A hospitalização foi avaliada em 3 estudos: tempo médio de internação menor no GI (GI 4 dias vs 8,1 dias no GC); efeito protetor em uso hospitalar (RR= 0,38; IC 95% 0,15-0,99, p=0,35); tendência de aumento nas consultas ambulatoriais no GI (razão da taxa de incidência ajustada= 1,17; IC de 95% 0,99-1,37).</p>	<p>As intervenções farmacêuticas foram úteis na reconciliação de medicamentos. Não houve diferenças significativas em desfechos de mortalidade, reinternações e visitas no pronto-socorro. Apesar dos efeitos positivos observados nos desfechos, havia falhas no desenho de alguns estudos, necessitando uma maior atenção acerca do uso dessas evidências.</p>

Não foi identificada associação entre a pré-admissão em lares de idosos com medicamentos não especificados (OR ajustado= 1,54; IC 95% 0,26-8,25).

Um estudo identificou 696 discrepâncias de medicamentos, e a probabilidade de causar evento adverso relacionado a discrepância foi mais baixo no GI (OR ajustado = 0,11; IC 95% 0,01-1,00); Erros de medicamentos foram mais frequentes no GC (0,53 erro/pacientes no GI vs 1,06 erros/paciente no GC, com aumento absoluto de 10,7% na proporção de pacientes transferidos para lares de idosos sem erros de medicação.

Adequação da prescrição significativamente melhor no grupo de intervenção, medida por MAI (MAI médio do GI 2,5 [1,4-3,7] vs GC 6,5 [3,9-9,1], p=007).

Maior efeito protetor contra agravamento da dor no GI (RR $\frac{1}{4}$ 0,55; IC 95% 0,32-0,94, p=0,23) e resultados estatisticamente insignificantes quanto à mobilidade e confusão.

Ao comparar coleta de histórico de medicamentos por farmacêutico e médico, foram identificados 442 e 385 por cada,

		respectivamente, com diferença estatisticamente significativa ($p= 0,001$).	
		Os resultados associados aos desfechos analisados estão relacionados a um subgrupo de pacientes idosos que foram transferidos de/para lares de idosos.	
CHRISTENSEN et al., 2016	Desfechos primários: Mortalidade (todas as causas) Desfechos secundários: Readmissão hospitalar (todas as causas) Readmissão hospitalar (devido a eventos adversos com medicamentos) Contatos do departamento de emergência do hospital (todas as causas) Contatos do departamento de emergência do hospital (devido a eventos adversos com medicamentos) Eventos adversos a medicamentos	Seis estudos avaliaram o resultado da intervenção do farmacêutico na mortalidade por todas as causas, demonstrada em comparação do GI vs GC, RR e IC: (30/174 vs 20/186, RR 1,60 IC 95% 0,95, 2,72); (17/623 vs 7/313, RR 1,22, IC 95% 0,51, 2,91); (70/195 vs 75/200, RR 0,9, IC 95% 0,74, 1,24); (8/50 vs 5/49, RR 1,57, IC 95% 0,55, 4,46); (3/53 vs 3/55, RR 1,04, IC 95% 0,22, 4,91); (67/370 vs 76/384, RR 0,91, IC 95% 0,68, 1,23), onde o último estudo favoreceu a revisão de medicamentos diminuindo mortalidade. Seis estudos avaliaram o resultado da intervenção do farmacêutico em readmissões hospitalares por todas as causas, demonstrada em comparação do GI vs GC, RR e IC: (82/164 vs 89/181, RR 1,02, IC 95% [0,82, 1,26]); (100/577 vs 47/294, RR 1,08, IC 95% [0,79, 1,49]); (106/182 vs 112/186, RR 0,97, IC 95% 0,82, 1,15); (18/50 vs 18/49, RR 0,98, IC 95% 0,58, 1,65); (15/53 vs 12/54, RR	Não foram encontradas evidências que as intervenções reduzissem mortalidade ou reinternações hospitalares. Houve evidências de que a revisão de medicamentos pode reduzir idas ao departamento de emergência.

1,27, IC 95% 0,66, 2,46); (141/346 172/349, RR 0,83, IC 95% 0,70, 0,98).

Três e dois estudos relataram dados contínuos de 3 meses (DM -0,05, IC de 95% - 0,31 a 0,21; I² = 35%) e 12 meses a (DM - 0,12, IC de 95% -0,29 a 0,05), respectivamente, não havendo diferença média nas readmissões hospitalares por todas as causas em nenhum.

Um estudo verificou diminuição de 72% do risco relativo de reinternação hospitalar devido a eventos adversos com medicamentos quando comparado GI e GC (RR 0,28; IC 95% 0,14 a 0,57) e menos readmissões devido a eventos adversos/participante do grupo de intervenção (DM -0,19; 95% CI -0,28 a -0,10)

Quatro estudos avaliaram o contato com o departamento de emergência do hospital, em que 126 participantes do GI e 118 do GC tiveram um ou mais contatos, obtendo redução do risco relativo de 27%, favorecendo o GI (RR 0,73, IC 95% 0,52 a 1,03) (baixa certeza evidência; I²= 35%). Três estudos e 1 estudos relataram dados contínuos de 3 meses e 12 meses quanto a DM do número de contato com a emergência, sendo (DM - 0,05, IC 95% -0,16 a 0,06) e (MD - 0,23, IC 95% -0,43 a -0,03), respectivamente. Não

foram observadas diferenças no primeiro resultado, enquanto no segundo houve menos contato pelo GI.

Um estudo identificou que 4 participantes do GI e 9 no GC tiveram um ou mais contato com departamento de emergência devido a eventos adversos com medicamentos (RR 0,45; IC 95% 0,14-1,45). Não houve DM nos dados contínuos de 3 meses (MD -0,03, IC de 95% -0,07 a 0,01).

Dois estudos avaliaram eventos adversos a medicamentos, em um estudo 14 participantes do GI e 12 do GC tiveram um ou mais eventos adversos a medicamentos (RR 1,08, IC 95% 0,53 a 2,18) e no outro não foi possível obter os dados separadamente.

COOPER et al.,
2015

Os desfechos primários:
Mudança na prevalência
de polifarmácia adequada
Admissões hospitalares.
Desfechos secundários:
Problemas relacionados a
medicamentos
Adesão à medicação

A mudança na prevalência de polifarmácia foi avaliada através de 7 medidas validadas de adequação de prescrição (MAI, BEERS, STOPP, START, McLeod, AUM, ACOVE).

Quatro estudos avaliaram a mudança na soma da pontuação MAI desde o início até o acompanhamento, sendo observado redução da pontuação no GI em comparação com o GC (DM - 6,78, IC 95% -12,34, -1,22; I²= 96%, p<0,0001). Seis estudos avaliaram a

As intervenções avaliadas demonstraram melhorias em polifarmácia, baseada em reduções de prescrição inadequada. Porém os resultados acerca de melhorias clinicamente significativas ainda é incerto.

soma da pontuação MAI pós intervenção (DM -3,88, IC de 95% -5,40, -2,35; I²= 0%), em que um estudo ficou fora da meta-análise por distorção de dados. Um estudo avaliou o número de prescrições inadequadas pelo MAI, em que a % dessas prescrições diminuiu em todos os domínios do MAI no GI e aumentou em 5 domínios no GC.

Dois estudos avaliaram que os participantes do GI tinham menos medicamentos incluídos nos critérios de Beers que o CG (DM -0,1, IC de 95% -0,28, 0,09; I²= 89%). Um estudo verificou que os pacientes do GI em comparação com o CG tinham uma menor proporção de medicamentos incluídos nos critérios de Beers (OR 0,6, IC 95% 0,3 a 1,1).

Um estudo usou os critérios de McLeod para identificar as taxas de iniciação e descontinuação de medicamentos considerados inapropriados. A taxa relativa de iniciação no GI foi de 0,82 (IC de 95% 0,69, 0,98) enquanto a de descontinuação foi de 1,06 (IC 95% 0,89-1,26).

Dois estudos utilizaram critérios STOPP para triar MPI: um estudo demonstrou redução na proporção ($p < 0,001$) de MPI no GI quando comparado ao GC; um estudo não relatou diferença na proporção de MPI entre GI e GC

(OR 1,5; IC 95% 0,49, 4,89, $p = 0,454$), mas verificou que a taxa de descontinuação de MPI de acordo com os critérios STOPP foi maior no GI quando comparado ao GC (OR 2,75; IC 95% 1,22, 6,24, $p = 0,013$). Um estudo utilizou critério START, relatando menor proporção ($p < 0,001$) de pacientes com um ou mais medicamentos START no GI quando comparado ao GC.

Dois estudos avaliaram subutilização de medicamentos pelo AUM: um relatou redução (redução de risco absoluto 21,2%, IC 95% 13,3%, 29,1%) na proporção de pacientes no GI com prescrições omissas, enquanto outro estudo relatou menos condições médicas com medicamentos omitidos (Score AUM -0,3, $p < 0,0001$).

Um estudo avaliou maior redução na pontuação ACOVE do GI (pontuação basal: 50,0, pontuação pós-intervenção: 14,6, $p < 0,001$) quando comparado com GC controle (pontuação basal: 58,9, pós-intervenção pontuação: 44,4, $p = 0,02$), com o GI tendo 6 vezes mais chance de ter pelo menos uma melhora na prescrição (R 6,1; IC 95% 2,2, 17,0).

Cinco estudos avaliaram internações hospitalares, em que dois e cinco relataram,

		<p>respectivamente, nenhuma diferença e diferenças singelas entre GI e GC. Análises estatísticas não foram disponibilizadas</p> <p>Seis estudos relataram algum efeito das intervenções em PRM e um estudo relatou melhora na adesão do GI.</p>	
FORSETLUND et al., 2011	<p>Uso ou prescrição de medicamentos (para reduzir MPI)</p> <p>Quedas</p> <p>Internação Hospitalar</p> <p>Mortalidade</p>	<p>Quanto ao uso ou prescrição de medicamentos: taxa de prescrição de psicotrópicos, em que o RR para prescrição de psicotrópicos (RR 0,89 IC 95% 0,69 a 1,15) e número de psicotrópicos em uso regular não foram estatisticamente significativos; Na avaliação de número de medicamentos prescritos para medir efeito da revisão de medicamentos, não houve diferença estatisticamente significativa entre GI e GC (0,5 prescrições (IC 95% -0,04 a 1,0; p = 0,07); Visualização de diferença estatisticamente significativa em 6 meses (proporção das médias 1,34 (IC 95% 1,21-1,48)) no número médio de mudanças de medicamentos e nenhuma diferença no total de medicamentos usados entre GI e GC (proporção das médias 0,98 (IC 95% 0,92 a 1,04)); Adequação de medicamentos através do MAI (DM na pontuação do MAI em 8 meses: -4, IC 95% -6,76, -1,24) para o GI (resultado associado a uma piora na</p>	<p>Intervenções e revisão de medicamentos por farmacêuticos podem, em certas circunstâncias, reduzir o uso de MPI, mas evidências são de baixa qualidade. Dessa forma, o efeito das intervenções nos outros desfechos avaliados também são incertas.</p>

pontuação do MAI go GC, enquanto não houve mudança da pontuação do GI); Utilização de algoritmo para averiguar inadequação de medicamentos psicoativos, verificou resultados estatisticamente significativos: 20% do GI versus 50% no GC estavam utilizando medicamentos psicoativos (OR 0,26; IC 95% 0,14, 0,49); Não houve diferenças estatisticamente significativas de mudança no uso de medicamentos por pacientes com epilepsia (0,19 medicamento no GI vs 0,56 medicamentos no GC) ou Parkinson (-14 medicamentos no GI vs 0,07 medicamentos no GC; $p=0,88$).

Nenhuma diferença estatisticamente significativa no número de quedas entre GI e GC (RR 1,17; IC 95% 0,86, 1,58), outros dois estudos apresentaram o mesmo resultado, mas os dados não foram expostos na revisão; Redução estatisticamente significativa de queda no GI quando comparado ao GC (razão de médias de 0,59; IC de 95% 0,49 a 0,70);

Dois estudos não verificaram nenhuma diferença significativamente estatística para redução de internação hospitalar (RR 0,58; 95% KI 0,28 a 1,21) e (OR 0,89; IC 95% 0,56-1,41).

		Mortalidade menor durante intervenção no GI (4 mortes no GI vs 14 mortes no GC; $p=0,028$), mas não durante o período total do estudo; Nenhuma diferença estatisticamente significativa durante 6 meses (OR 0,89; IC 95% 0,56 a 1,41).	
HASANIBRAHIM et al., 2021	Desfechos primários: Problemas relacionados aos medicamentos Adequação da prescrição Adesão ao medicamento Desfechos secundários: Número de medicamentos Admissões e reinternações hospitalares relacionadas ao uso de medicamentos	<p>Na avaliação de PRM, um estudo relatou número e % de QCF resolvidas no GI em comparação ao GC no início do estudo (1380 vs 1206; $P < 0,05$) e após 3 meses (70% (587) vs 14% (136); $P < 0,0001$), onde houve diferença significativamente estatística; um estudo não encontrou diferença estatisticamente significativa comparando o GI e GC, mas foram observadas mudanças no antes e depois do GI (início do estudo: 1,73; IC de 95% 1,42 a 2,05 vs 1,37; IC de 95% 1,07 a 1,69, no acompanhamento de 12 meses: 1,31; IC de 95% 1,02 a 1,59 vs 1,11; IC de 95% 0,84 a 1,37).</p> <p>Quanto a adequação da prescrição, início ou aumento de dose (IECA, BRA ou βB) de pacientes com insuficiência cardíaca, comparados ao grupo de cuidado usual: IECA ou BRA (33,1% vs 18,5%; OR 2,26; IC 95% 1,64 a 3,10; $P < 0,001$) e βB (17,9% versus 11,1%; OR 1,76; IC 95% 1,31 a 2,35; $P < 0,001$), ambos apresentaram resultados</p>	Há evidências de que as intervenções de PBPs causem efeitos mistos nos desfechos avaliados. Os estudos primários foram considerados de baixa qualidade.

estatisticamente significativos quanto às mudanças; Aumento significativo em descontinuação, dose ajustada e substituições de medicamentos no GI quando comparado ao GC em 3, 6 e 12 meses ($P < 0,001$).

Avaliação de adesão utilizando teste de Morisky-Grees ao iniciar o estudo (61,8% no GI vs 60,2% no GC; $P = 0,713$), 3 meses (NR) e 6 meses (76,4% no GI vs 64,1% no GC; $P = 0,005$), onde foi visualizado diferença significativamente estatística de maior adesão no GI.

Redução média no número de medicamentos/paciente no GI mas não houve mudança no grupo controle ($p < 0,046$), (linha de base: 8,6; IC de 95% 7,8 a 9,3 no GI, vs 7,4; IC de 95% 6,9 a 8,0 no GC, em 12 meses de acompanhamento: 7,9; IC de 95% 0,10 a 0,75 no GI vs 7,5; IC de 95% -0,02 a 0,57 no GC); Redução significativa do número de medicamentos no GI quando comparado ao GC (dados não relatados).

Não foram encontrados resultados estatisticamente significativos de redução em admissão e readmissão relacionada ao uso de medicamentos em 4 estudos, enquanto um estudo encontrou redução nas taxas de hospitalização do GI quando comparado ao

		GC (razão de taxa ajustada de 0,68, IC de 95% 0,57 a 0,82).	
HIGGINS et al., 2004	Adesão ao medicamento	Quatro de cinco estudos mensuraram a medida quantitativa de aderência. Melhora da adesão: (de 86,7% vs 66,67% no início do estudo e 48,9% vs 23,1% em 3 meses ($P \leq 0,05$)); (96,3% vs 91,2% ($P \leq 0,001$)); (91,3% (IC 95% 88,7%, 93,9%) vs 79,5% (IC 95% 74,7%, 84,3%), ($P < 0,0001$)). Um estudo não verificou nenhuma melhoria e outro não apresentou resultados.	Estudos considerados de baixa qualidade metodológica. Não há evidências robustas que apontem o efeito das intervenções avaliadas e os estudos primários foram considerados de baixa qualidade metodológica.
HOLLAND et al., 2008	Desfecho primário: Admissão hospitalar (por todas as causas) Desfechos secundários: Mortalidade por todas as causas Média de medicamentos prescritos Outros desfechos avaliados: Problemas relacionados ao medicamento Conhecimento do medicamento Adesão ao medicamento Reações adversas ao medicamento	As meta-análises avaliando admissão por todas as causas (17 estudos, (RR 0,99; IC 95% 0,87, 1,14; $P = 0,91$). Heterogeneidade moderada ($P = 0,01$, $I^2 = 49,5$), com 4 estudos apresentando resultados significativos para intervenção e 2 a favor do controle) e mortalidade (22 estudos, (RR = 0,96; IC de 95% 0,82, 1,13; $P = 0,65$; $I^2 = 0\%$) sugeriram que a intervenção não teve nenhum efeito sobre esses desfechos. Em contrapartida, a que avaliou dados sobre prescrição sugeriu que as intervenções podem reduzir número de medicamentos prescritos (DM ponderada = -0,48, IC 95% -0,89, -0,07; $I^2 = 85,9\%$, $P < 0,001$), com 4 estudos positivos e 1 negativo).	As intervenções farmacêuticas podem ser favoráveis para melhorar o conhecimento e adesão a medicamentos, mas os resultados acerca de internações e mortalidade ainda são inconclusivos.

Problemas de armazenamento Remoção de medicamentos desnecessários	4, 6, 7, 1, 2 e 5 estudos relataram efeitos significativamente positivos e 0, 2, 4, 3, 0, 2 relataram nenhum efeito significativamente positivo para problemas relacionados a medicamentos, conhecimento sobre medicamentos, adesão a medicamentos, reação adversas a medicamentos, problemas de armazenamento e medicamentos desnecessários, respectivamente.	
KAUR et al., 2009 Redução de prescrição inadequada em idosos	Dois estudos avaliaram a adequação da prescrição pelo MAI: redução significativa do MAI no GI quando comparado ao GC ao longo de 3 (24% vs 6%; $p = 0,0006$) e 12 meses (28% vs 5%; $p = 0,0002$); MAI médio significativamente menor no GI quando comparado ao GC em 8 semanas (2,5 [IC 95% 1,4, 3,7] vs 6,5 [IC 95% 3,9, 9,1]; $p = 0,007$). Um estudo identificou 31,6% de prescrições de 1 ou mais MPI e destes 16,7% foram interrompidos após recomendação farmacêutica. Um estudo encontrou regime de dose inadequado em 5,7% e 6,5% no GI e GC, respectivamente, e resolvido em 78,3% e 17,9% dos casos no GI e GC, respectivamente ($p < 0,0001$). Um estudo verificou diferença significativa na adequação de prescrição entre GI (média - DP 0,59 - 0,05) e GC (0,76 - 0,05) ($p = 0,01$). Um estudo verificou 10,1% de prescrição de MPI	Revisão da medicação e intervenções realizadas por farmacêuticos podem ajudar na redução de prescrição de MPI, mas não está claro a evidência e impacto dessas intervenções.

		na admissão dos pacientes em comparação a 2,02% na alta ($p < 0,02$) e um estudo não identificou nenhuma relação significativa entre a prescrição de MPI e disponibilidade de farmacêutico consultor no local (GI: OR 0,96; IC 95% 0,81, 1,14) e (GC: OR 1,00; IC 95% 1,00, 1,00).	
KUA et al., 2018	Mortalidade Quedas Hospitalização Redução de medicamentos potencialmente inapropriados	<p>Cinco estudos avaliaram os efeitos das intervenções na mortalidade, não havendo diferenças muito significativas quando comparado o GI com o GC (15/183 GI vs 17/176 GC; OR 0.84; IC 95% 0,40, 1,73), (14/185 GI vs 15/189 GC; OR 0.95; IC 95% 0,44, 2,03), (539/905 GI vs 1615/2325 GC; OR 0.65; IC 95% 0,55, 0,76), (51/331 GI vs 48/330 GC; OR 1.07; IC 95% 0,70, 1,64), (30/100 GI vs 15/54 GC; OR 1.11; IC 95% 0,54, 2,32), mas das intervenções utilizadas, a revisão de medicamentos parece mostrar resultados melhores na redução da mortalidade.</p> <p>Três estudos avaliaram a redução de quedas (97/381 GI vs 73/334 GC; OR 1.22; IC95% 0,86, 1,73; $p = 0,26$), (65/173 GI vs 62/161 GC; OR 0.96; IC 95% 0,62, 1,50), (84/331 vs 106/330 OR 0.72 IC 95% 0,51, 1,01), onde apenas o último verificou diferenças</p>	Em comparação com outras intervenções, a revisão de medicação e a prescrição dirigida teve benefícios significativos para os idosos. Mais evidências são necessárias para obter outros benefícios clínicos das intervenções utilizadas.

		<p>significativas no GI quando comparado ao GC.</p> <p>Um estudo avaliou redução de hospitalização, não havendo diferença estatisticamente significativa (47/331 GI vs 52/330 GC; OR 0.88; IC 95% 0,58, 1,36).</p> <p>Dois estudos avaliaram redução de medicamentos potencialmente inapropriados através dos critérios STOPP (36/183 GI vs 79/176 GC; OR 0.30; IC 95% 0,19, 0,48) e MAI (25/173 GI vs 62/161 GC; OR 0.27; IC 95% 0,16, 0,46) e ambos demonstraram redução de MPI no GI.</p>	
LEE et al., 2013	<p>Desfechos agrupados por categorias:</p> <p>Categoria terapêutica (desfechos obtidos: pressão arterial, tratamento com antibióticos, razão normalizada internacional, hemoglobina glicosilada e morte)</p> <p>Categoria de segurança (desfechos obtidos: quedas, evento adverso a medicamentos e número</p>	<p>Os resultados da meta-análise abordaram DM geral, individual e estratificada por grupos A e B (de acordo com efeito de grandeza de cada estudo), I^2 geral e após a estratificação de grupos.</p> <p>Para a categoria de terapêuticos, a DM geral foi de -0,81, ($p < 0,01$; $I^2 = 89\%$), com DM individual variando de -0,04 a -1,35. A heterogeneidade reduziu para 11,2% quando houve estratificação (Grupo A: DM = -0,36, $p < .001$); GRUPO B: DM = -1,35, $p < 0,001$). DM variou entre 0,14 para o desfecho de RNI e 0,58 para desfecho de mudança de</p>	<p>A intervenção do farmacêutico tem efeitos positivos sobre desfechos de segurança, de hospitalização e de adesão em idosos.</p>

de medicamentos desnecessários)	antibioticoterapia. A DM não foi estatisticamente significativa para os estudos avaliando hemoglobina glicosilada (DM = -0,56) e mortalidade (DM = -0,45), mas foi para estudos avaliando PAS e mudança na terapia antibiótica ($p < 0,001$ e $p = 0,05$, respectivamente).
Categoria de hospitalização (desfechos obtidos: número de hospitalização, tempo de permanência e readmissão)	
Categoria de adesão: (desfechos obtidos: histórico de recarga e contagem de comprimidos)	Para a categoria de segurança a DM geral foi -0,33 e foi estatisticamente significativa ($P < .001$). A DM individual variou entre -0,02 e -1,05. A heterogeneidade foi pequena ($I^2 = 30\%$, $p = .17$).
	Para os resultados acerca da hospitalização, a DM geral foi moderada (-0,33) e estatisticamente significativa ($P = .01$), houve heterogeneidade alta (74%), mas após a estratificação foi reduzida para 0%. Um estudo relatou resultados favoráveis ao GC, com DM = 0,26, estatisticamente diferente da DM geral.
	Para os resultados de adesão, a DM geral foi -0,78. A heterogeneidade geral foi alta ($I^2 = 93,7\%$), mas quando houve estratificação dos grupos reduziu para 12,4%. A DM individual variou entre -2,09 e -0,04, e todos os estudos favoreceram o cuidado farmacêutico, mas

		apenas 2 com resultados estatisticamente significativos.	
LEE et al., 2019	Taxas de queda Número de quedas Mortalidade Uso e internação hospitalar Qualidade da prescrição Número de medicamentos Eventos adversos	<p>Impacto mínimo na redução do número de quedas avaliado através de 3 estudos (RR 1.00; IC 95% 0,74, 1,34; $I^2 = 61\%$, $P = .99$).</p> <p>A taxa de quedas foi avaliada por 3 estudos e a intervenção foi eficaz na redução das taxas em 2 deles, apresentando DM de 0-50 (IC de 95%: -0,79, -0,21; $I^2 = 0\%$, $P = .001$)</p> <p>8 estudos avaliaram a intervenção na redução da mortalidade, resultando em efeito combinado da intervenção de 0,90 (IC de 95%: 0,63, 1,27; $I^2 = 33\%$, $P = .54$). Houve redução na taxa de mortalidade.</p> <p>O uso e admissão hospitalar foi analisado em 5 estudos, com estimativas que a intervenção resultou na diminuição desses desfechos (RR: 0,57; IC 95% 0,28-1,16; $I^2 = 57\%$, $P = .13$)</p> <p>Quatro estudos avaliaram a qualidade da prescrição por meio da adequação, utilizando MAI, com melhora da pontuação em 2,2 ((0,28, 4,12; $I^2 = 44\%$, $P = .02$), sugerindo que houve uma melhor adequação das prescrições pós intervenção.</p>	Os farmacêuticos contribuem para o atendimento ao paciente em lares de idosos, mostrando efeitos positivos quanto à qualidade da prescrição e taxas reduzidas de queda.

		<p>Verificou-se que os serviços farmacêuticos reduziram número de medicamentos/paciente, apresentando uma mediana de 7,2 (intervalo de 2,1– 13,5) para 5,3 (intervalo de 2,1–12,0), favorecendo a qualidade da prescrição.</p> <p>Três estudos avaliaram eventos adversos e não houve resultados significativos quando a redução desse desfecho pós intervenção.</p>	
RIORDAN et al., 2016	<p>Desfecho primário: Adequação da prescrição (usando uma ferramenta de triagem explícita ou implícita para detecção de MPI)</p> <p>Outros desfechos: Adesão a medicamentos Conhecimento acerca dos medicamentos Resultados associados a doenças crônicas</p>	<p>Melhora da pontuação MAI no GI quando comparado ao GC (alteração média da pontuação MAI no GI -2,0 vs GC -0,3; $p < 0,001$). Mais medicamentos foram iniciados ($p < 0,0001$) e mais redução de dose e troca de medicamentos ($p = 0,037$) foram realizadas no GI quando comparado ao GC;</p> <p>Houve melhora na pontuação MAI no GI quando comparado ao CG (alteração média na pontuação do MAI -4,9 no GI vs -0,9 no GC; $p < 0,0001$), mas não houve diferenças estatisticamente significativas para eventos adversos a medicamentos ($p = 0,19$), adesão à medicação ($p = 0,88$), conhecimento de medicamentos ($p = 0,29$) ou medicamentos veteranos ($p = 0,83$).</p> <p>A intervenção realizada pelo farmacêutico foi associada a uma ferramenta computadorizada</p>	<p>Intervenções conduzidas por farmacêuticos podem melhorar a adequação da prescrição em idosos residentes na comunidade, mas, a qualidade da evidência é baixa.</p>

de suporte. A prescrição recente de MPI foi menor no GI quando comparado do GC, sendo 1,8% e 2,2% ($p = 0,002$), respectivamente, e a redução do risco absoluto e relativo foi de 16% e 0,3%, respectivamente. As taxas de dispensação de amitriptilina (RR 37%; $p < 0,001$) e diazepam (RR 21%; $p = 0,002$) também foram diferentes entre os grupos.

A % de prescrições inadequadas diminuiu nos 10 domínios do MAI no GI e aumentou em 5 domínios no GC. Foi avaliado que o GI tinha mais probabilidade de ter controlada a PA ($p = 0,001$), HbA1c ($p = 0,001$), colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL) ($p = 0,001$) e razão normalizada internacional (INR) ($p = 0,048$). Menos hospitalizações (2 no GI vs 11 no GC, $p = 0,003$) e visitas ao departamento de emergência (4 no GI vs 6, $p = 0,044$). A adesão de medicamentos ($p = 0,115$) e conhecimento sobre medicamentos ($p = 0,000$) melhoraram no GI quando comparado ao GC.

Um estudo não encontrou diferença na adequação da prescrição ($p > 0,05$) e as intervenções não foram associadas a eventos adversos graves.

ROLLASON et al., Redução de polifarmácia
2003

Os resultados acerca da redução do número médio de medicamentos foram avaliados por 8 estudos, em que: houve redução significativa no número médio de medicamentos tomados pelo GI (número médio antes e após intervenção foi de 7,6 e 6,7 ($p < 0,05$), respectivamente; houve redução do número de medicamentos no GI em um estudo (número médio de medicamentos antes e após a intervenção foi de 3.59 e 3.05), porém, no panorama final ambos os grupos (GI e GC) receberam menos medicamentos, com o GC apresentando redução média duas vezes maior que no GI (1,0 vs 0,5); um estudo observou que houve redução no número de medicamentos no GI (aumento de 0,7 medicamentos antes da intervenção e diminuição de 0,4 medicamentos após intervenção ($p < 0,001$) e redução líquida de 0,3 no número de medicamentos/paciente. No GC houve aumento de 0,2 e 0,3 medicamentos/paciente; ao comparar o número médio de medicamentos prescritos por farmacêutico com os prescritos por médico, houve redução no grupo da intervenção farmacêutica (número médio de medicamentos (\pm DP) antes e após intervenção foi de 7,9 (\pm 2,88) e 5,7 (\pm 3,55)) vs (7,2 (\pm 3,27 e 7,1 (\pm 13,65) no grupo de intervenção médica); um estudo

As intervenções realizadas pelo farmacêutico podem reduzir o número de medicamentos utilizados. Outros desfechos identificados como consequências da polifarmácia não puderam ser avaliados.

avaliou a diminuição no número médio de medicamentos prescritos focando na repetição de prescrição, com GI apresentando redução nesse número (número médio antes e depois da intervenção, respectivamente: 4,8 e 5,0 ($p < 0,05$)) vs (4,6 e 5,0 ($p < 0,05$) no GC); um estudo verificou o número médio de medicamentos tomados em dois momentos, havendo diferença significativa neste número apenas no segundo momento entre o GI e GC (8,30 vs 12,04, respectivamente); três estudos não apresentaram resultados significativamente positivos na redução do número de medicamentos.

SADOWSKI et al., 2019	Qualquer desfecho associado ao uso de medicamento, como redução ou mudanças no regime. Internações hospitalares Mortalidade Quedas	Sete estudos apresentaram redução estatisticamente significativa no grupo intervenção acerca do número de medicamentos: (GI 8.8-7.3, ($P \leq 0.01$) vs GC 8.2-8.9; $P \leq 0.001$); (GI 8.7-7.2, ($P \leq 0.001$) vs GC 8.1-8.2, ($P = 0.84$); $P = 0.03$); (GI 12.8-11.8, ($P < 0.01$)); (GI 6.4-5.9, ($P < 0.001$) vs GC 4.8-5.9, ($P < 0.001$)); (GI 7.6-6.7, ($P < 0.01$) vs GC 5.9-6.1, (NS)); (GI antes do ano de estudo 7,9-5,7 vs GC antes do estudo 7,2-7,1; $P = 0,04$ entre GC e GI pós estudo; número de medicamentos excluídos: (GI 7% vs GC 3%; $P < 0,05$). Dois e um estudo não observaram diferenças estatisticamente significativas e não relatou a significância quanto a redução	Há evidências para apoiar a intervenção farmacêutica, para reduzir o número de medicamentos utilizados e para a adequação de medicamentos. O efeito em outros desfechos ainda são inconclusivos.
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

do número de medicamentos, respectivamente. Quatro estudos apresentaram melhora na pontuação MAI e na prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados e um estudo verificou melhora durante aplicação de critérios de Beers. Cinco estudos não apresentaram mudanças estatisticamente significativas quanto à adequação da medicação, apesar de 2 apresentarem melhorias.

Dez estudos avaliaram resultados acerca de hospitalizações, com 5 estudos sendo analisados através de meta-análise (OR 0.77 IC 95% 0,55, 1,08; $I^2 = 59\%$), incluindo 5 mil pacientes, não apresentando diferenças entre GI e GC. Um estudo verificou mais taxas de hospitalizações no GI ($p=0,042$). Os dados dos outros cinco estudos não foram expostos.

Oito estudos avaliaram a mortalidade, com 7 estudos sendo analisados através de meta-análise (OR 0,91; IC 95% 0,79, 1.05; $I^2 = 0\%$), e os resultados apresentaram efeito positivo a favor da intervenção, havendo redução de 9% da mortalidade, porém não houve resultado estatisticamente significativo, exceto um estudo (GI 4 mortes vs GC 14, $p=0,028$).

Cincos estudos avaliaram redução de quedas, mas só houve mudança estatisticamente

		significativa em 1, relatando redução de 0,5 queda/paciente no GI.	
TASAI et al., 2019	Hospitalização por todas as causas Idas ao departamento de emergência Adesão aos medicamentos	<p>Três estudos relataram efeitos sobre hospitalização, contando com 4,283 pacientes, com resultados sugerindo redução da hospitalização no grupo de intervenção quando comparado ao grupo controle (RR = 0,88; IC de 95% = 0,78-1,00; I² 0%, P = 0,828).</p> <p>Dois estudos puderam ser meta-analisados para avaliar os desfechos de visitas ao departamento de emergência, com participação de 1829 idosos, indicando redução do risco de visitas ao pronto-socorro em 32% no GI quando comparado ao GC (RR = 0,68; IC de 95% = 0,48, 0,96; I² = 76,3%, P = 0,040).</p> <p>Um estudo avaliou a adesão a medicamentos, relatando resultados de maior adesão no GI quando comparado ao GC (15,2% e 12,2%, P = 0,028).</p>	A evidência atual demonstra que as revisões de medicamentos realizadas por farmacêuticos comunitários, para idosos em polifarmácia reduzem o risco de visitas ao pronto-socorro. No entanto, mais pesquisas são necessárias para esclarecer o impacto das revisões de medicamentos avaliando desfechos como adesão à medicação.
THIRUCHELVAM et al., 2017	Desfechos relacionados a medicamentos Hospitalizações Mortalidade Quedas	Oito ECRs avaliaram desfechos relacionados a medicamentos, sendo que: um estudo verificou que a proporção de pacientes com pelo menos 1 MPI diminuiu no GI (6%) quando comparado ao GC, mas não foi	Evidência de revisões de medicamentos conduzidas por farmacêuticos, trabalhando independentemente ou com outros profissionais de saúde em lares de idosos, sob certas circunstâncias, pode

observado diferença significativa no número de PRM; Um estudo verificou melhora na pontuação MAI do GI quando comparado do GC (OR 3,91; IC 95% 1,88-8,15). Não houve diferenças avaliadas pelas ferramentas ACOVE ou START. Propensão de redução de pelo menos 1 medicamento dos critérios de Beers no GI quando comparado ao GC (OR 6,52; IC95 % 1,38-30,92). Não foram observadas diferenças significativas entre o GI e GC ao utilizar ferramenta STOPP (OR 2,86; IC 95% 0,71- 11,53); Um estudo verificou que houve diminuição de prescrições inapropriadas no grupo de intervenção, mas não houve significância estatística (RR 0,86; IC 95% 0,65-1,12). Redução de residentes utilizando medicamentos psicoativos inadequados no GI quando comparado ao GC (25/128, 19,5% vs (62/124, 50,0%); OR 0,26, IC 95% 0,14-0,49); Um estudo avaliou a média de medicamentos por pacientes e as intervenções necessárias por paciente (pelo menos 1 necessária/77% dos residentes (IC 95% 73,1-81,7), seguida de 75,6% recomendações aceitas e 77% aplicadas; Um estudo analisou o número de troca de medicamentos e número médio de medicamentos repetidos no GI quando comparado ao controle foi, respectivamente, de 3,1 GI vs 2,4 GC (RR 1,34; IC 95% 1,21, 1,48) e 6,7 GI vs 8,9 GC (RR 0,98; IC 95%

melhorar a qualidade do uso de medicamentos. Embora a evidência para os resultados de ensaios clínicos randomizados seja de baixa qualidade, ela é apoiada por achados de estudos observacionais.

0,92-1,05); Em um estudo não foram observadas diferenças sobre o número de medicamentos prescritos entre GI (média 6,60, IC 95% 5,60, 7,60) e GC (média 7,45, IC 95% 6,98, 7,92), ou sobre o número total de medicamentos administrados no GI (média 4,62, IC 95% 4,09, 5,15) e GC (média 5,23, IC 95% 4,92, 5,54); Um estudo verificou que a redução de medicamentos foi maior no GI ($P = 0,070$). Das recomendações realizadas pelo farmacêutico, 239 (91,6) foram aceitas e 144 aplicadas.

Seis estudos observacionais avaliaram desfechos relacionados a medicamentos, sendo que: Um estudo identificou 392 problemas na farmacoterapia e 236 (60%) foram aceitos. O número de problemas de farmacoterapia/residente antes e depois da intervenção foi de 0,429 e 0,388, respectivamente, enquanto foram encontrados 177 riscos potenciais antes da intervenção e 198 após; um estudo avaliou que de 424 intervenções de prescrição realizadas por farmacêuticos, o nível de aceitação foi de 80%, com 73%, 3% e 16 dePRM totalmente, parcialmente resolvidos, e sem possibilidade de resolução, respectivamente. Ao comparar o número médio de medicamentos prescritos, houve redução de 10,5 para 9,6 após intervenção. Houve 106/132 e 34/60

recomendações aceitar acerca de interromper e iniciar um medicamento, respectivamente. A pontuação média do MAI foi de 5,36 antes da intervenção e 1,51 após; Um estudo avaliou a pontuação média do MAI antes e depois da intervenção, sendo 23,7 (IC 95% 17,0, 30,3 (0-78)) e 16,0 (IC 95% 9,48, 22,6 (0-81)), identificou 115PRM com 78 (67,8%) de recomendações aceitas; Um estudo identificou que 6.520 recomendações sobre a farmacoterapia foram realizadas (média de 1,58/paciente), sendo 58% de recomendações aceitas acerca da mudança da farmacoterapia; Um estudo verificou que o número de pacientes tratados antes e depois da intervenção foi de 10.399 e 10,762, respectivamente, identificando o número de eventos sentinela; Um estudo verificou que 1.225PRM (média de 3,7/paciente) foram detectados pelo farmacêutico, levando a 1.228 intervenções. O número médio de medicamentos/paciente para uso contínuo diminuiu de 12,8 para 11,8.

Dois estudos não avaliaram diferenças significativas referentes a hospitalização, sendo um estudo avaliando hospitalizações relacionadas a eventos adversos, (RR ajustado 0,86; IC 95% 0,65-1,12).

Dois estudos avaliaram a taxa de quedas: número de quedas no GI de 0,8 e no GC 1,3 (RR 0,59; IC 95% (0,49, 0,70); não foram expostos dados do segundo estudo, mas não houve mudanças estatisticamente significativas.

Em um estudo o número de óbitos foi de 51 no GI vs 48 no GC (RR 0,89; IC 95% 0,56, 1,41); Um estudo avaliou mortalidade de sobrevida cumulativa, em que a sobrevida cumulativa foi melhor no GI que no GC (HR 0,85; IC de 95% 0,76-0,95 não agrupado; IC de 95% 0,69-1,05 ajustado para agrupamento). Não foram observadas mudanças significativas na taxa de mortalidade anual;

TOMLINSON et al., 2020	Desfechos relacionados a medicamentos (problemas relacionados a medicamentos, taxa de erro, discrepância entre medicamentos e adequação de medicamentos). Readmissão hospitalar Readmissão causada por medicamentos Mortalidade	Seis estudos avaliaram desfechos relacionados a medicamentos: um estudo não encontrou diferença na detecção de PRM entre acompanhamento e alta (0,09 0,09 ≤ P ≤ 0,97); estudo identificou que erros relacionados a nome de medicamentos (GI 1,5% vs GC 7%, p<0,005) e frequência de dose (GI 11% vs GC 18% (p<0,004) diminuíram no GI quando comparado ao GC, mas não houve diferença entre os grupos quando a erros relacionados a dose de medicamentos (p <0,07); um estudo observou	Algumas intervenções como reconciliação de medicamentos, acompanhamento e autocuidado se mostraram eficazes acerca da continuidade de medicamentos, resultando em redução da readmissão hospitalar.
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

melhora em relação a discrepâncias nos medicamentos (GI 14% vs GC 26%, $P = 0,00034$) e (GI 8% vs GC 23%, $P = 0,00043$); três estudos avaliaram a taxa de erro entre o GI e GC: dois relatando diferenças significativas a favor do GI (GI 15% vs GC 61,5%, ($P < 0,01$), e (GI 15,8% vs 57,4%, $P < 0,001$) e um não relatando diferenças significativas (GI 13,2% vs GC 15,3%, $P = 0,6$); um estudo relatou resultados associados a adequação da medicação, mas não houve mudanças significativas entre GI e GC (30 dias, ($P > 0,99$); 30 dias ($P = 0,31$); 30 dias ($P = 0,55$).

Oito estudos avaliaram efeitos da intervenção sobre readmissão hospitalar: um estudo relatou resultados significativos favoráveis ao GI (1 mês, GI 14,3% vs GC 22,3%; RR 0,62; IC 95% 0,46, 0,84) e (6 meses, 39,7% vs 48,8%; (RR; 0,75. IC 95% 0,62, 0,9), seis não observarem diferenças entre os grupos intervenção e controle (3 meses, $P > 0,05$); (12 meses, GI 58,2% vs GC 59,1%; OR 0,96; IC 95% 0,64, 1,46); (1 mês, GI 15% vs GC 18%, $P = 0,72$); (1 mês, GI 6% vs GC 4%, $P = \text{NR}$); (GI 18% vs GC 9%, $P = 0,53$); (GI 26% vs GC 26%, $P = 0,95$), enquanto um mostrou resultados favoráveis ao grupo controle (GI 54,5% vs GC 41,8%, $P = 0,009$).

		<p>Um estudo relatou diferença entre os grupos GI e GC na readmissão hospitalar relacionada a medicamentos (GI 4,9% vs GC 24%; RR 0,20; IC 95% 0,10, 0,41).</p> <p>Dois estudos avaliaram os efeitos da intervenção acerca da mortalidade, mas não foram encontradas diferenças entre GI e GC (GI 6,5% vs GC 8%, P= 0,6) e (GI 11,3% vs GC 10%; HR 1,05; IC 95% 0,68, 1,63).</p>	
<p>VERRUE et al., 2009</p>	<p>Desfechos relacionados a medicamentos Quedas Mortalidade Hospitalizações</p>	<p>Quatro estudos avaliaram desfechos relacionados a medicamentos: um estudo relatou diminuição significativa do número total de medicamentos prescritos e administrados apenas quando não contabilizou o efeito do agrupamento (média: - 1 medicamento; p < 0,0005), um estudo observou diferenças significativas para o número de trocas de medicamentos (GI 3,1 vs GC 2,4, P<0,0001), e taxa de aceitação das recomendações de 76,5%, enquanto em outro estudo houve diminuição não significativa no número de medicamentos e a taxa de aceitação das recomendações foi de 91,66%; um estudo avaliou o número de eventos adversos e não observou diferença e outro estudo não observou nenhuma diferença em</p>	<p>A RS não forneceu dados suficientes acerca da análise dos resultados expostos. Um maior envolvimento do farmacêutico pode reduzir a prescrição inadequada em lares de idosos e aumentar o conhecimento de médicos e enfermeiras sobre medicamentos, mas as evidências são rasas.</p>

nenhum desfecho avaliado associado ao uso de medicamentos.

Três estudos avaliaram os resultados acerca do número de quedas: um estudo relatou diferença significativa de diminuição de quedas no GI 0,8 quando comparado ao GC 1,3 ($p < 0,0001$), em um estudo não houve diferença no número de acidentes e quedas (dados quantitativos não foram expostos na RS) e um estudo não relatou nenhum resultado nem dado quantitativo.

Três estudos avaliaram o desfecho da mortalidade, mas não houve diferença significativa nos resultados entre o grupo intervenção e controle.

Dois estudos avaliaram a taxa de hospitalização e nenhum encontrou diferença entre os grupos controle e intervenção (nenhum dado quantitativo foi exposto na RS).

WALLERSTEDT et al., 2014	Mortalidade Hospitalizações	Três ensaios relataram efeitos da intervenção no desfecho de mortalidade (GI 26 (16,5%) vs. GC 28 (15,8%); (RR 1,01; IC 95% 0,62, 1,65); (GI 216 (23,9%) vs. GC 617 (26,5%); RR 0,90; IC 95% 0,79, 1,03) e (GI 51 (15,3%) vs. GC 48 (14,5%), $P = 0,81$; RR 1,06; IC 95% 0,74, 1,52).	Não houve evidência de que a intervenção farmacêutica de revisão de medicamentos tenha efeitos em desfechos como mortalidade de hospitalizações.
-----------------------------	--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		Três estudos relataram efeitos da intervenção no desfecho de hospitalizações: (GI 47 (14,2%) vs. GC 52 (15,8%), P = 0,62; RR 0,90; IC 95% 0,63,1,30); (GI 1,44 vs GC 1,51 no período de observação; GI 0,55 vs GC 1,51 no período de intervenção); (GI 15,86; (IC 95% 10,55, 21,16) vs. GC 18,36, (IC 95% 15,07, 21,65).	
WALSH et al., 2016	Adequação da prescrição Mortalidade Reinternação hospitalar	Dois estudos avaliaram a adequação da prescrição através do MAI: pontuações somadas do MAI (4.2 GI vs 7.3 GC; DM -5; IC 95% -6,21, -3,79) e (7.5 GI vs 12.5 GC; DM -12,20; IC 95% (-15,19, -9,21); mudança nas pontuações MAI somadas desde a admissão até a alta (DM -4,45; IC -5,31, -3,59) e (DM -18,98; IC 95% -23,14, -14,82). Dois estudos avaliaram os efeitos da intervenção na mortalidade e não demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos controle e intervenção. Três estudos avaliaram os resultados acerca da reinternação hospitalar: dois não relataram nenhuma diferença estatisticamente significativa entre os grupos controle e intervenção; um mostrou reduções significativas nas visitas ao pronto-socorro (GI	Intervenções farmacêuticas podem melhorar adequação da prescrição, mas as evidências devem ser analisadas com cuidado. Resultados acerca de desfechos como mortalidade e reinternação hospitalar continuam incertos.

49 vs GC 93) e readmissões relacionadas ao medicamento (GI 9 vs GC 45).

Fonte: autor, 2021. Legendas: RR: risco relativo; IC: intervalo de confiança; I²: heterogeneidade; OR: razão de probabilidade; DM: diferença média; GI: grupo intervenção; GC: grupo controle; vs: *versus*; NR: não relatado; RS: revisão sistemática; DP: desvio padrão; ECR: estudo clínico randomizado DBI: índice de carga de drogas (tradução livre); STOPP: *Screening Tool of Older Person's Prescriptions*; START: *Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment*; ACOVE: Avaliação do Cuidado de Idosos Vulneráveis (tradução livre); AUM: Avaliação da subutilização de medicamentos (tradução livre); MAI: Índice de adequação de medicamentos; PRM: problemas relacionados a medicamentos; EAM: eventos adversos a medicamentos; MPI: medicamentos potencialmente inapropriados; PCIs: questões de cuidado farmacêutico (exemplo: eventos adversos; tradução livre); IECA: inibidores da enzima conversora de angiotensina; BRA: bloqueador de receptor de angiotensina; β B: beta bloqueador; PBP: esquema de benefício terapêutico (tradução livre); PBPs: farmacêuticos baseados na prática (tradução livre); QFC: questões de cuidado farmacêutico.

6 DISCUSSÃO

No presente trabalho foram condensadas evidências acerca do impacto clínico do cuidado farmacêutico, por meio da realização de uma visão geral de 24 (vinte e quatro) revisões sistemáticas, buscando identificar o efeito das atividades farmacêuticas na população idosa e relatar os principais resultados acerca de desfechos clínicos.

Os estudos primários foram realizados em sua maioria nos Estados Unidos (%) e Austrália (%), assim como uma maior prevalência de estudos primários na Austrália foi encontrada no estudo de Silva e colaboradores (SILVA et al., 2019). Isso pode estar relacionado com o fato de que, nesses países, farmacêuticos são remunerados para realizar serviços de revisão de medicamentos, por exemplo (JOKANOVIC et al., 2015).

Dentre as atividades e serviços farmacêuticos que foram realizados, a revisão da farmacoterapia foi citada em 22 dos 24 estudos incluídos. A revisão de medicamentos não possui uma definição única, sendo reconhecida de diferentes formas e por diferentes terminologias. Embora não exista um consenso acerca da definição, a revisão da farmacoterapia tem como objetivo melhorar o processo de uso de medicamentos por meio de uma análise crítica do regime farmacoterapêutico, identificando e reduzindo PRM, bem como recursos destinados a esse fim (BROWN, EDWARDS, PETRIE, 2011; PSA-2012; SOUZA, 2017).

A revisão de medicamentos foi citada como uma intervenção eficaz para melhoria de alguns desfechos clínicos (Christensen et al., 2016; KUA et al., 2018), principalmente quando relacionada à identificação e resolução de PRM (Alldred et al., 2016; Chen et al., 2019), adequação de medicamentos e diminuição de MPI em idosos (FORSETLUND et al., 2011; KAUR et al., 2009). Embora tenha sido um serviço realizado na maioria das revisões sistemáticas, o desenho do estudo e a qualidade na forma de avaliação são pontos que podem ter afetado a real estimativa acerca do efeito dessa atividade nos resultados clínicos.

Além da revisão de medicamentos, a educação em saúde e intervenções farmacêuticas também foram serviços frequentemente relatados nas revisões sistemáticas. Sendo assim, as intervenções farmacêuticas estiveram associadas a impacto clínico positivo nos idosos (TOMLINSON et al., 2020; WALSH et al., 2016; ROLLASON et al., 2003; RIORDAN et al., 2016; HOLLAND et al., 2008;

HASANIBRAHIM et al., 2021; FORSETLUND et al., 2011; CHHABRA et al., 2012), principalmente quando relacionado à adequação de medicamentos, enquanto HOLLAND e colaboradores não encontraram evidências significativas a respeito desse serviço em desfechos clínicos como hospitalização e mortalidade, apesar de ressaltar que as intervenções podem ter efeitos positivos em idosos (HOLLAND et al., 2008). Da mesma forma, um estudo relatou que apesar de não serem encontradas evidências significativas a respeito da mortalidade, a revisão de medicamentos parece mostrar melhores resultados na redução desse desfecho (KUA et al., 2018).

Em consonância com esse trabalho, na *overview* realizada por Santos e colaboradores, foi relatado que a revisão de medicamentos foi o serviço farmacêutico mais frequente, também estando presentes as intervenções farmacêuticas e educacionais. Em contrapartida, os sistemas informatizados foram citados com frequência, além de estarem associados a melhores evidências acerca do benefício de desfechos clínicos em idosos (SANTOS et al., 2019). No presente trabalho, por sua vez, poucas revisões relataram intervenções por sistemas informatizados.

Quanto aos resultados dos desfechos clínicos relatados na presente visão geral, nem todas as revisões sistemáticas encontraram uma resposta consistente acerca do impacto de uma determinada intervenção nos desfechos avaliados, o que pode estar relacionado com a qualidade e desenho dos estudos primários, heterogeneidade na forma de avaliação dos desfechos.

Nesse contexto, quatro estudos meta-analisaram dados acerca dos desfechos de hospitalização e mortalidade (LEE et al., 2013; TASAI et al., 2019; ABBOTT et al., 2020; SADOWSKI et al., 2019), com diferentes formas de condução da meta-análise e expressão dos resultados. Houve heterogeneidade de 59% (SADOWSKI et al., 2019) e 69% (ABBOTT et al., 2020) na análise da hospitalização.

A maioria das revisões sistemáticas que relataram resultados acerca da taxa de hospitalização e mortalidade não encontraram resultados estatisticamente significativos quanto a efetividade das intervenções farmacêuticas, dessa forma muitos resultados foram inconclusivos. Em relação a taxa de hospitalização (que inclui resultados de admissão e readmissão hospitalar, visitas ao departamento de emergência e hospitalizações devido EAM), os resultados inconclusivos podem ser explicados devido a heterogeneidade na análise.

Em consonância com isso, o estudo de Jokanovic e colaboradores também não relatou evidências consistentes nesses desfechos, explicando que esse

resultado pode estar atrelado ao fato de como esse efeito está sendo analisado e a intervenção que está sendo utilizada para avaliação da efetividade (JOKANOVIC et al., 2016). Outros estudos também não encontraram efeitos significativos na redução de desfechos clínicos como hospitalizações (Lehnbom et al., 2014; dautzenberg et al., 2021), embora Dautzenberg e colaboradores tenham discutido que intervenções multifacetadas realizadas através da colaboração entre médicos e farmacêuticos tenham demonstrado redução em readmissões hospitalares (dautzenberg et al., 2021).

Tratando-se do desfecho de quedas, uma meta-análise identificou diferença média estatisticamente significativa e com heterogeneidade pequena (30%) (LEE et al., 2013), outro estudo realizado em 2019 identificou redução estatisticamente significativa na taxa de quedas (LEE et al., 2019). De forma geral, revisão de medicamentos e intervenções farmacêuticas tem efeitos positivos na redução de quedas, bem como quando se trata do agravamento da dor, com resultados estatisticamente significativos, assim como visto na revisão de (SILVA et al., 2019).

Os desfechos que foram avaliados relacionados ao uso de medicamentos foram os que apresentaram mais resultados estatisticamente significativos, dando destaque para a adequação de medicamentos e adesão de medicamentos. Tanto ferramentas implícitas como explícitas foram utilizadas para que as adequações fossem realizadas. As ferramentas mais frequentemente utilizadas foram MAI, critérios de Beers e STOPP/START, sendo as três últimas muito empregadas na identificação e adequação de MPI.

Ainda nesse sentido, não houve unanimidade quanto aos efeitos da revisão de medicamentos e intervenções farmacêuticas se tratando da adequação e adesão de medicamentos. As evidências podem ter sido conflituosas devido aos métodos de análise da eficácia da intervenção. Como citado, várias ferramentas foram utilizadas para medir a adequação, e o mesmo pode ser aplicado na avaliação de adesão, uma vez que as medidas variaram entre autorrelato do paciente, contagem de comprimidos e diários de medicamentos. O mesmo foi citado no estudo de Rotta e colaboradores, que relataram resultados inconclusivos acerca desses desfechos e a relação desses resultados com a variabilidade de métodos utilizados (ROTTA et al., 2015).

Ao analisar a taxa de recomendações realizadas pelo farmacêutico, variou entre 30% e 92% e nem todos os estudos relataram quanto dessas recomendações foram aceitas pelo prescritor e posteriormente aplicadas. Na *overview* de Santos e colaboradores, foi citado a importância de ser relatado quanto das recomendações foram seguidas, uma vez que esse é um parâmetro essencial para descrever as reais mudanças no tratamento frente a intervenção realizada (SANTOS et al., 2019).

Para outros desfechos como eventos adversos a medicamentos e problemas relacionados a medicamentos, conhecimento acerca de medicamentos, acúmulo de medicamentos, armazenamento de medicamentos e medicamentos desnecessários os resultados também foram inconclusivos.

Das revisões sistemáticas incluídas, dez (41,7%) de vinte e quatro realizaram a meta-análise dos dados. De acordo com a avaliação de qualidade realizada pelo instrumento AMSTAR 2, foi possível verificar que nenhuma revisão sistemática obteve qualidade alta, ou seja, sem um ou nenhum ponto fraco não crítico). Sendo assim, 45,8%, 29,2% e 25% das revisões sistemáticas receberam avaliação de qualidade criticamente baixa, baixa e moderada, respectivamente. Durante a interpretação dos resultados da avaliação, foi possível observar que as revisões sistemáticas possuem deficiências principalmente no domínio que tratava sobre o registro dos métodos da revisão antes de sua publicação, disponibilidade de listas acerca dos estudos excluídos e os motivos, pesquisa abrangente na literatura (a maioria das revisões recebeu um “sim parcial” para esse domínio) e declaração de financiamento dos estudos primários.

Acredita-se que os resultados dessa visão geral tenham evidenciado o efeito das intervenções farmacêuticas em idosos. Como pontos fortes dessa pesquisa estão a utilização de critérios bem definidos quanto aos tipos de estudos e tipos de intervenções para se obter os resultados, bem como não estar limitada a obter resultados de desfechos específicos, uma vez que abarcou grande parte dos desfechos clínicos e relacionados a medicamentos encontrados nos estudos. Além disso, o presente trabalho reúne evidências acerca de uma população específica, que apesar de ser muito estudada, poucas *overviews* analisando de forma ampla os desfechos são encontradas na literatura. Além disso, como diferencial, essa visão geral objetivou avaliar as intervenções lideradas ou realizadas exclusivamente por

farmacêuticos, uma vez que geralmente o impacto do farmacêutico é mais frequentemente analisado quando em conjunto com outros profissionais.

Quanto às limitações deste trabalho, devido a heterogeneidade nos estudos uma análise quantitativa não pode ser realizada, o que dificulta a obtenção de resultados mais concretos. A pesquisa, apesar de ampla, não foi realizada em literatura cinzenta ou de forma manual, nas referências de estudos incluídos. Outro ponto limitante foi a utilização de dados quando realizadas meta-análises, uma vez que mesmo que os artigos focaram na intervenção do farmacêutico, muitas vezes incluíam contribuição de outros profissionais. Durante a extração de dados, muitas revisões não deixavam claro o quanto o farmacêutico estava envolvido na intervenção, comprometendo a extração de dados, uma vez que estudos primários podem não ter sido incluídos na análise de dados devido a esse ponto. Além disso, algumas revisões deixavam a desejar quanto à descrição da metodologia, o que pode ter comprometido a avaliação da qualidade metodológica.

7 CONCLUSÕES

O presente trabalho contemplou uma visão geral de 24 revisões sistemáticas, descrevendo as características gerais, avaliando a qualidade e evidenciando o impacto do cuidado farmacêutico na gerontologia. Foi possível observar que a maioria dos estudos foram realizados nos Estados Unidos e Austrália, o desenho metodológico mais utilizado foi o ECR e os ambientes de prática mais prevalentes foram lares de idosos e instituições de longa permanência. Foi observado que a revisão de medicamentos e as intervenções farmacêuticas foram os serviços/atividades farmacêuticas mais realizados.

Quanto à qualidade metodológica, 45,8%, 29,2% e 25% das revisões sistemáticas foram consideradas de qualidade criticamente baixa, baixa e moderada, respectivamente, ressaltando que nenhuma foi considerada de alta qualidade. Ainda, se tratando dos resultados dos desfechos clínicos, pode-se concluir que revisões de medicamentos e intervenções farmacêuticas podem apresentar efeitos benéficos em desfechos como adequação de medicamentos, incluindo redução de polifarmácia, identificação e redução do uso de MPI. O impacto do cuidado farmacêutico em desfechos como mortalidade e hospitalizações ainda são inconclusivos uma vez que uma série de fatores podem influenciar na análise desses desfechos, como as medidas utilizadas para verificar os resultados e o design metodológico dos estudos.

Dessa forma, quanto ao interesse de verificar o real impacto do cuidado farmacêutico na gerontologia, estudos mais robustos acerca da contribuição do farmacêutico nas intervenções são necessários.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, R. A., et al. Effectiveness of pharmacist home visits for individuals at risk of medication-related problems: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **BMC Health Services Research**, [S. l.], v. 20, n. 1, 2020. DOI: 10.1186/s12913-019-4728-3.

ALLDRED, D. P., et al. Interventions to optimise prescribing for older people in care homes. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [S. l.], 2016. DOI: 10.1002/14651858.cd009095.pub3.

ALVES, J. E. Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo. **Revista Longevidade**, v. 1, p. 5-9, 2019.

AMARAL, T. L. M., et al. Multimorbidade, depressão e qualidade de vida em idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família em Senador Guiomard, Acre, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 23, n. 9, p. 3077–3084, 2018. DOI: 10.1590/1413-81232018239.22532016.

ARAUJO, B. G., et al. Farmacoterapia do Paciente Idoso. **BIUS - Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, [S. l.], v. 18, n. 12, p. 1–14, 2020.

BABAR ZUD et al. Randomized controlled trials covering pharmaceutical care and medicines management: A systematic review of literature. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, [S. l.], v. 14, n. 6, p. 521–539, 2018. DOI: 10.1016/j.sapharm.2017.06.008.

BALDONI, A. O., et al. Factors associated with potentially inappropriate medications use by the elderly according to Beers criteria 2003 and 2012. **International Journal of Clinical Pharmacy**, [S. l.], v. 36, n. 2, p. 316–324, 2013. DOI: 10.1007/s11096-013-9880-y.

BERWANGER, O. et al. Como avaliar criticamente revisões sistemáticas e metanálises? **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, p.475-80, 2007.

BRASIL. O ensino e as pesquisas da atenção farmacêutica no âmbito do SUS. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília. **Ministério da Saúde**. 2007.

CALABUIG, J. G. Medicina Legal y Toxicologia. **Elsevier España**, S.L.U. 6. ed. Barcelona, 2010

CASTIGLIONI, A. H. Inter-relações entre os processos de transição demográfica, de envelhecimento populacional e de transição epidemiológica no Brasil. **V Congr la Asoc Latinoam Población**. 2012.

CFF, CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução n. 585, de 29 de agosto de 2013**, que regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências, 2013.

CFF, CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Serviços Farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade - Contextualização e arcabouço conceitual. Brasília: [s.n.]. 2016.

CHAMIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Rev Saude Publica**; v.31, n. 2, p. 184-200, 1997.

CHEN, E. Y. H., et al. Process, impact and outcomes of medication review in Australian residential aged care facilities: A systematic review. **Australasian Journal on Ageing**, [S. l.], v. 38, n. S2, p. 9–25, 2019. DOI: 10.1111/ajag.12676.

CHENG, Y., et al. Economic, clinical, and humanistic outcomes (ECHO) of pharmaceutical care services for minority patients: A literature review. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 311–329, 2013. DOI: 10.1016/j.sapharm.2012.05.004.

CHHABRA, P. T., et al. Medication reconciliation during the transition to and from long-term care settings: A systematic review. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 60–75, 2012. DOI: 10.1016/j.sapharm.2010.12.002.

CHRISTENSEN, M.; LUNDH, A. Medication review in hospitalised patients to reduce morbidity and mortality. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [S. l.], 2016. DOI: 10.1002/14651858.cd008986.pub3.

CILISKA, D.; CULLUM, N.; MARKS, S. Evaluation of systematic reviews of treatment or prevention interventions. **Evidence-Based Nursing**, v. 4, p.100-4, 2001.

CLARKE, M.; OXMAN, A. D.; ET AL. Cochrane Reviewers' Handbook. Oxford, England: **The Cochrane Collaboration**.

COOPER, J. A., et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy in older people: a Cochrane systematic review. **BMJ Open**, [S. l.], v. 5, n. 12, p. e009235, 2015. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-009235.

CORRER, C. J.; OTUKI, M. F.; SOLER, O. Assistência farmacêutica integrada ao processo de cuidado em saúde: gestão clínica do medicamento. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 41–49, 2011. DOI: 10.5123/s2176-62232011000300006.

DAUTZENBERG, L et al. Medication review interventions to reduce hospital readmissions in older people. **Journal of the American Geriatrics Society**, [S. l.], v. 69, n. 6, p. 1646–1658, 2021. DOI: 10.1111/jgs.17041.

DEVONS, C. A. Avaliação geriátrica abrangente: aproveitando ao máximo os anos de envelhecimento. **Current Opinion Clinical Nutrition e Metabolic Care**. V. 5, p. 19-24, 2002.

FONSECA, G. C. P da., et al. Qualidade de vida na terceira idade: considerações da enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFSM**, [S. l.], v. 3, n. 2, 2013. DOI: 10.5902/217976926390.

FORSETLUND, L., et al. Effect of interventions to reduce potentially inappropriate use of drugs in nursing homes: a systematic review of randomised controlled trials. **BMC Geriatrics**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2011. DOI: 10.1186/1471-2318-11-16.

FREITAS, G. R. M. de. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Ensaios sobre os custos da morbidade e mortalidade associada ao uso de medicamentos no Brasil. **Tese de doutorado** [s.l.: s.n.].

GUERRA, A. C. L. C.; CALDAS, C. P. Dificuldades e recompensas no processo de envelhecimento: a percepção do sujeito idoso. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 15, n. 6, p. 2931–2940, 2010. DOI: 10.1590/s1413-81232010000600031.

HASAN IBRAHIM, A. S.; BARRY, H. E.; HUGHES, C. M. A systematic review of general practice-based pharmacists' services to optimize medicines management in older people with multimorbidity and polypharmacy. *Family Practice*, [S. l.], v. 38, n. 4, p. 509–523, 2021. DOI: 10.1093/fampra/cmaa146.

HEPLER, C. D.; STRAND, L. M. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. **American Journal of Hospital Pharmacy**, v. 47, p. 533–543, 1990.

HIGGINS, N. A systematic review of the effectiveness of interventions to help older people adhere to medication regimes. **Age and Ageing**, [S. l.], v. 33, n. 3, p. 224–229, 2004. DOI: 10.1093/ageing/afh072.

HOLLAND, R., et al. Does pharmacist-led medication review help to reduce hospital admissions and deaths in older people? A systematic review and meta-analysis. **British Journal of Clinical Pharmacology**, [S. l.], v. 65, n. 3, p. 303–316, 2008. DOI: 10.1111/j.1365-2125.2007.03071.x.

IMAZU, R. J. A.; GIROTTO, E. Riscos de Polimedicação em idosos: uma revisão. **Revista Uningá**, [S.l.], v. 56, n. 1, p. 66-76, mar. 2019. ISSN 2318-0579.

JOKANOVIC, N., et al. Clinical medication review in Australia: A systematic review. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 384–418, 2016. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.06.007.

JOKANOVIC, N., et al. Pharmacist-led medication review in community settings: An overview of systematic reviews. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 661–685, 2017. DOI: 10.1016/j.sapharm.2016.08.005.

JUSTO, L. P.; SOARES, B. G. O.; CALIL, H. M. Revisão Sistemática, Metanálise e Medicina Baseada em Evidências: considerações conceituais. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 54, p.242-7, 2005.

KAUR, S., et al. Interventions that can Reduce Inappropriate Prescribing in the Elderly. **Drugs & Aging**, [S. l.], v. 26, n. 12, p. 1013–1028, 2009. DOI: 10.2165/11318890-000000000-00000.

KUA, C-H.; MAK, V. S. L.; HUEY LEE, S. W. Health Outcomes of Deprescribing Interventions Among Older Residents in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-analysis. **Journal of the American Medical Directors Association**, [S. l.], v. 20, n. 3, p. 362-372.e11, 2019. DOI: 10.1016/j.jamda.2018.10.026.

LEE, J. K., et al. Pharmacists in Healthcare Teams: Systematic Review and Meta-Analyses. **Journal of the American Geriatrics Society**, [S. l.], v. 61, n. 7, p. 1119–1127, 2013. DOI: 10.1111/jgs.12323.

LEE, S. W. H., et al. Pharmacist services in nursing homes: A systematic review and meta-analysis. **British Journal of Clinical Pharmacology**, [S. l.], v. 85, n. 12, p. 2668–2688, 2019. DOI: 10.1111/bcp.14101.

LEHNBOM, E. C., et al. Impact of Medication Reconciliation and Review on Clinical Outcomes. **Annals of Pharmacotherapy**, [S. l.], v. 48, n. 10, p. 1298–1312, 2014. DOI: 10.1177/1060028014543485.

LINDE, K.; WILLICH, S. N. How objective are systematic reviews? Differences between reviews on complementary medicine. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 96, p.17-22, 2003.

LOMBARDI, N. F.; O serviço de cuidado farmacêutico na atenção primária à saúde do município de Curitiba –PR. **[dissertação]**. Curitiba: UFPR; 2016

MARTINS, G. A., 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**, [S. l.], v. 31, n. 11, p. 2401–2412, 2015. DOI: 10.1590/0102-311x00128214.

MEID, A. D., et al. The impact of pharmaceutical care interventions for medication underuse in older people: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Clinical Pharmacology**, [S. l.], v. 80, n. 4, p. 768–776, 2015. DOI: 10.1111/bcp.12657.

OBA, J.; PIETROCOLA, M. Saúde baseada em evidências Recomendações para diagnóstico e tratamento do refluxo gastroesofágico em pediatria. **[S. l.]**, v. 9, n. 2, p. 57–61, 2011.

PEREIRA, K. G., et al. Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 335–344, 2017. DOI: 10.1590/1980-5497201700020013.

PERES, M. A.; PERES, K. G.. Saúde baseada em evidências **[Recurso eletrônico]**. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2010.

REIS, W. C. T. Revisão de prescrições em Hospital Universitário Brasileiro de Grande Porte. **[dissertação]** [s.l.] Universidade Federal do Paraná, 2015.

REZENDE, R. W. S., et al. Polifarmácia: Peculiaridades epidemiológicas, efeitos e atualidades. **Rev. Bra. Edu. Saúde**, v. 9, n.3, p. 50-55, jul-set, 2019.

RIORDAN, D. O., et al. The effect of pharmacist-led interventions in optimising prescribing in older adults in primary care: A systematic review. **SAGE Open Medicine**, [S. l.], v. 4, p. 205031211665256, 2016. DOI: 10.1177/2050312116652568.

ROLLASON, V.; VOGT, N. Reduction of Polypharmacy in the Elderly. **Drugs & Aging**, [S. l.], v. 20, n. 11, p. 817–832, 2003. DOI: 10.2165/00002512-200320110-00003.

ROMANO-LIBER, N. S., et al. Revisão dos estudos de intervenção do farmacêutico no uso de medicamentos por pacientes idosos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 6, p. 1499-1507, 2002.

ROTTA, I., et al. Effectiveness of clinical pharmacy services: an *overview* of systematic reviews (2000–2010). **International Journal of Clinical Pharmacy**, [S. l.], v. 37, n. 5, p. 687–697, 2015. DOI: 10.1007/s11096-015-0137-9.

SAAD, P. M. Envelhecimento populacional: demandas e possibilidades na área da saúde. 2016. [s.l.: s.n.].

SADOWSKI, C. A., et al. The role and impact of the pharmacist in long-term care settings: A systematic review. **Journal of the American Pharmacists Association**, [S. l.], v. 60, n. 3, p. 516-524.e2, 2020. DOI: 10.1016/j.japh.2019.11.014.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 83-89, 2007.

SANTOS, N. S. dos., et al. Interventions to reduce the prescription of inappropriate medicines in older patients. **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 53, p. 7, 2019. DOI: 10.11606/s1518-8787.2019053000781.

SECOLI, S. R. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S. l.], v. 63, n. 1, p. 136–140, 2010. DOI: 10.1590/s0034-71672010000100023.

SHEA, B. J., et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. **BMJ**, [S. l.], p. j4008, 2017. DOI: 10.1136/bmj.j4008.

SILVA, R. O. S., et al. Pharmacist-participated medication review in different practice settings: Service or intervention? An *overview* of systematic reviews. **PLOS ONE**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. e0210312, 2019. DOI: 10.1371/journal.pone.0210312.

SOARES, C. C. R. Cuidado Farmacêutico aos portadores de Esclerose Múltipla assistidos pela farmácia escola da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. **[dissertação]**. [s.l.] Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2018.

SOUZA, T. T. DE et al. Morbidade e mortalidade relacionadas a medicamentos no Brasil: Revisão sistemática de estudos observacionais. *Revista de Ciências Farmaceuticas Basica e Aplicada*, v. 35, n. 4, p. 519–532, 2014.

SOUZA, T. T. de., et al. Adverse drug events: a review of concepts. **Visão Acadêmica**, [S. l.], v. 14, n. 2, 2013. DOI: 10.5380/acd.v14i2.30788.

SOUZA, T.T. Desenvolvimento de modelos de serviços de cuidado farmacêutico a pacientes polimedicados. **[Tese de Doutorado]**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba –PR, 343 f. 2017.

SOUZA, T.T. Morbidade e mortalidade relacionadas a medicamentos: revisão sistemática e meta-análise de estudos observacionais. **[Dissertação de mestrado]**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2013.

TASAI, S., et al. Impact of Medication Reviews Delivered by Community Pharmacist to Elderly Patients on Polypharmacy: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. **Journal of Patient Safety**, [S. l.], v. 17, n. 4, p. 290–298, 2019. DOI: 10.1097/pts.0000000000000599.

THIRUCHELVAM, K., et al. Residential Aged Care Medication Review to Improve the Quality of Medication Use: A Systematic Review. **Journal of the American Medical Directors Association**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 87.e1–87.e14, 2017. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.10.004.

TOMLINSON, J., et al. Successful care transitions for older people: a systematic review and meta-analysis of the effects of interventions that support medication continuity. **Age and Ageing**, [S. l.], v. 49, n. 4, p. 558–569, 2020. DOI: 10.1093/ageing/afaa002.

TON, L., et al. Desafios dos profissionais da atenção básica em relação à polifarmácia e à polimorbidade em idosos. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, [S. l.], v. 19, p. e6059, 2021. DOI: 10.25248/reac.e6059.2021.

VAN DER LINDEN, L., et al. Clinical Pharmacy Services in Older Inpatients: An Evidence-Based Review. **Drugs & Aging**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 161–174, 2020. DOI: 10.1007/s40266-019-00733-1.

VERAS, R. Fórum. Envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. Introdução. **Cadernos de Saúde Pública**, [S. l.], v. 23, n. 10, p. 2463–2466, 2007. DOI: 10.1590/s0102-311x2007001000020.

WALLERSTEDT, S. M., et al. Medication reviews for nursing home residents to reduce mortality and hospitalization: systematic review and meta-analysis. **British Journal of Clinical Pharmacology**, [S. l.], v. 78, n. 3, p. 488–497, 2014. DOI: 10.1111/bcp.12351.

WALSH, K. A., et al. Improving the appropriateness of prescribing in older patients: a systematic review and meta-analysis of pharmacists' interventions in secondary care. **Age and Ageing**, [S. l.], v. 45, n. 2, p. 201–209, 2016. DOI: 10.1093/ageing/afv190.

ANEXOS

Anexo A. Lista de verificação dos 16 itens e domínios do AMSTAR 2 – ferramenta para avaliação de qualidade para Revisões Sistemáticas:

<p>1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?</p>		
<p>For Yes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Population <input type="checkbox"/> Intervention <input type="checkbox"/> Comparator group <input type="checkbox"/> Outcome 	<p>Optional (recommended)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Timeframe for follow-up 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
<p>2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?</p>		
<p>For Partial Yes: The authors state that they had a written protocol or guide that included ALL the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> review question(s) <input type="checkbox"/> a search strategy <input type="checkbox"/> inclusion/exclusion criteria <input type="checkbox"/> a risk of bias assessment 	<p>For Yes: As for partial yes, plus the protocol should be registered and should also have specified:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> a meta-analysis/synthesis plan, if appropriate, <i>and</i> <input type="checkbox"/> a plan for investigating causes of heterogeneity <input type="checkbox"/> justification for any deviations from the protocol 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?</p>		
<p>For Yes, the review should satisfy ONE of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Explanation for including only RCTs</i> <input type="checkbox"/> <i>OR Explanation for including only NRSI</i> <input type="checkbox"/> <i>OR Explanation for including both RCTs and NRSI</i> 		
<p>4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?</p>		
<p>For Partial Yes (all the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> searched at least 2 databases (relevant to research question) <input type="checkbox"/> provided key word and/or search strategy <input type="checkbox"/> justified publication restrictions (e.g. language) 	<p>For Yes, should also have (all the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> searched the reference lists / bibliographies of included studies <input type="checkbox"/> searched trial/study registries <input type="checkbox"/> included/consulted content experts in the field <input type="checkbox"/> where relevant, searched for grey literature <input type="checkbox"/> conducted search within 24 months of completion of the review 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>5. Did the review authors perform study selection in duplicate?</p>		
<p>For Yes, either ONE of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> at least two reviewers independently agreed on selection of eligible studies and achieved consensus on which studies to include <input type="checkbox"/> <i>OR</i> two reviewers selected a sample of eligible studies <i>and</i> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder selected by one reviewer. 		

<p>6. Did the review authors perform data extraction in duplicate?</p>		
<p>For Yes, either ONE of the following:</p>		
<input type="checkbox"/> at least two reviewers achieved consensus on which data to extract from included studies	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
<input type="checkbox"/> OR two reviewers extracted data from a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder extracted by one reviewer.		
<p>7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?</p>		
<p>For Partial Yes:</p> <input type="checkbox"/> provided a list of all potentially relevant studies that were read in full-text form but excluded from the review	<p>For Yes, must also have:</p> <input type="checkbox"/> Justified the exclusion from the review of each potentially relevant study	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail?</p>		
<p>For Partial Yes (ALL the following):</p> <input type="checkbox"/> described populations <input type="checkbox"/> described interventions <input type="checkbox"/> described comparators <input type="checkbox"/> described outcomes <input type="checkbox"/> described research designs	<p>For Yes, should also have ALL the following:</p> <input type="checkbox"/> described population in detail <input type="checkbox"/> described intervention in detail (including doses where relevant) <input type="checkbox"/> described comparator in detail (including doses where relevant) <input type="checkbox"/> described study's setting <input type="checkbox"/> timeframe for follow-up	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?</p>		
<p>RCTs</p>		
<p>For Partial Yes, must have assessed RoB from</p> <input type="checkbox"/> unconcealed allocation, <i>and</i> <input type="checkbox"/> lack of blinding of patients and assessors when assessing outcomes (unnecessary for objective outcomes such as all-cause mortality)	<p>For Yes, must also have assessed RoB from:</p> <input type="checkbox"/> allocation sequence that was not truly random, <i>and</i> <input type="checkbox"/> selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Includes only NRSI
<p>NRSI</p>		
<p>For Partial Yes, must have assessed RoB:</p> <input type="checkbox"/> from confounding, <i>and</i> <input type="checkbox"/> from selection bias	<p>For Yes, must also have assessed RoB:</p> <input type="checkbox"/> methods used to ascertain exposures and outcomes, <i>and</i> <input type="checkbox"/> selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Includes only RCTs
<p>10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?</p>		
<p>For Yes</p> <input type="checkbox"/> Must have reported on the sources of funding for individual studies included in the review. Note: Reporting that the reviewers looked for this information but it was not reported by study authors also qualifies		
	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?

RCTs

For Yes:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results and adjusted for heterogeneity if present. | <input type="checkbox"/> No |
| <input type="checkbox"/> AND investigated the causes of any heterogeneity | <input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted |

For NRSI

For Yes:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results, adjusting for heterogeneity if present | <input type="checkbox"/> No |
| <input type="checkbox"/> AND they statistically combined effect estimates from NRSI that were adjusted for confounding, rather than combining raw data, or justified combining raw data when adjusted effect estimates were not available | <input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted |
| <input type="checkbox"/> AND they reported separate summary estimates for RCTs and NRSI separately when both were included in the review | |

12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?

For Yes:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> OR, if the pooled estimate was based on RCTs and/or NRSI at variable RoB, the authors performed analyses to investigate possible impact of RoB on summary estimates of effect. | <input type="checkbox"/> No |
| | <input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted |

13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?

For Yes:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> OR, if RCTs with moderate or high RoB, or NRSI were included the review provided a discussion of the likely impact of RoB on the results | <input type="checkbox"/> No |

14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?

For Yes:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> There was no significant heterogeneity in the results | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> OR if heterogeneity was present the authors performed an investigation of sources of any heterogeneity in the results and discussed the impact of this on the results of the review | <input type="checkbox"/> No |

15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?

For Yes:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> performed graphical or statistical tests for publication bias and discussed the likelihood and magnitude of impact of publication bias | <input type="checkbox"/> Yes |
| | <input type="checkbox"/> No |
| | <input type="checkbox"/> No meta-analysis conducted |

16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?

For Yes:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> The authors reported no competing interests OR | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> The authors described their funding sources and how they managed potential conflicts of interest | <input type="checkbox"/> No |