UNIVERSIDADE DE SOROCABA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Nathalia Serafim dos Santos

INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA PACIENTES IDOSOS: UM *OVERVIEW* DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Sorocaba/SP
2018

Nathalia Serafim dos Santos

INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA PACIENTES IDOSOS: UM *OVERVIEW* DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Barberato Filho

Sorocaba/SP

2018

Ficha Catalográfica

Santos, Nathalia Serafim dos

S236i Intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos : um overview de revisões sistemáticas / Nathalia Serafim dos Santos. – 2018.

90 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Barberato Filho

Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) –

Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2018.

Nathalia Serafim dos Santos

INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA PACIENTES IDOSOS: UM *OVERVIEW* DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Silvio Barberato Filho
Universidade de Sorocaba

Profa. Dra. Cristiane de Cássia Bergamaschi
Universidade de Sorocaba

Profa. Dra. Edilma Maria de Albuquerque Vasconcelos
Universidade de Sorocaba

A Deus e aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelos momentos que só Ele me escutou, e me atendeu com todo o seu amor. Por me surpreender a cada segundo, me dando forças e sabedoria para conseguir sempre continuar a lutar pelos meus sonhos e superar todas as situações que a vida me propõe, revelando o quanto sua obra é completa e maravilhosa.

Aos meus amados e queridos pais, sem eles na minha vida, nada seria. A eles que sempre confiaram em mim, que sempre me impulsionaram e me deram a liberdade de ser o que sou, de fazer o que me faz feliz, e o melhor sempre se fizeram presentes em todos os momentos, independente das minhas escolhas, sabia que poderia voltar e vocês estariam me esperando de braços abertos ou poderia seguir e vocês estariam torcendo por mim, isso me transmite uma segurança incrível. Com certeza, vocês são meu porto seguro, meus melhores amigos, somos parceiros nessa vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Silvio Barberato Filho, por todo o conhecimento transmitido, disponibilidade e pela impecável condução dessa dissertação, meu muito obrigado.

Um agradecimento especial para Lívia Luize Marengo e Fábio da Silva Moraes por todo conhecimento, colaboração e carinho que tiveram com a dissertação.

Ao meu querido amigo, Reginaldo Tavares Franquez, por toda a sua experiência, conhecimento transmitido, por dividir comigo todos os momentos, me transmitindo serenidade, paz e sempre me estimulando.

A todos que contribuíram para a realização dessa dissertação, pessoas queridas que torceram por mim, transmitiram todo amor, carinho, atenção e me ajudaram sempre que puderam, jamais irei me esquecer.

Aos membros das bancas de qualificação e defesa, Profa. Dra. Cristiane de Cássia Bergamaschi e Profa. Dra. Edilma Maria de Albuquerque Vasconcelos, pela contribuição na avaliação deste estudo.

À Universidade de Sorocaba, local onde me tornei Farmacêutica Generalista, profissão que tenho o maior orgulho, e que me recebeu mais uma vez, de braços abertos e agora me torno Mestre em Ciências Farmacêuticas.

E por último, um agradecimento muito especial àquele, que eu sonhei em receber um abraço quando chegasse com o título, mas infelizmente não deu tempo,

ao meu querido avô Ilton Serafim dos Santos (*in memorian*), hoje talvez eu consiga compreender o verdadeiro significado da palavra “mestre”. A você, meu avô o grande mestre em nossas vidas, quanta falta me faz todos os seus conselhos, abraços e carinhos, você sim sabia ser “mestre na arte de viver”. Hoje guardo em meu coração e em minha memória as suas últimas palavras: “onde eu estiver estarei olhando para que você esteja sempre feliz, e você reze para que onde eu estiver eu também esteja feliz”. Esteja feliz meu avô!

RESUMO

A prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos representa grande preocupação na atualidade, principalmente devido ao aumento dos índices de morbidade e mortalidade. Considera-se que a prescrição de medicamentos é potencialmente inapropriada se o risco de eventos adversos superar o benefício clínico. Entre as intervenções visando reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos destacam-se os serviços clínicos farmacêuticos, a utilização de sistemas informatizados de apoio à decisão clínica, programas educacionais e a revisão de medicamentos por farmacêuticos ou por outros membros da equipe de saúde. O objetivo desse estudo foi identificar e avaliar criticamente revisões sistemáticas sobre a efetividade de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos. Trata-se de um *overview* de revisões sistemáticas. A busca e a seleção dos estudos exploraram as bases de dados *MEDLINE,* via *PubMed; Biblioteca Cochrane,* via *Wiley Online Library; EMBASE; CINAHL;* Biblioteca Virtual em Saúde; e *Web of Science*, combinando os termos *aged, prescriptions, inappropriate prescribing*, *potentially inappropriate medication list* e seus sinônimos remissivos, com outros descritores associados, até junho de 2017*.* Foram incluídas revisões sistemáticas que abordaram intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos, sem restrição quanto ao desenho dos estudos primários, idioma ou data de publicação. Para avaliação da qualidade metodológica das revisões sistemáticas selecionadas foi utilizado o instrumento *AMSTAR – Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews*. A seleção e a avaliação da qualidade metodológica foram realizadas por dois avaliadores independentes. A extração foi conduzida por um pesquisador e revisada por um segundo avaliador. As divergências foram superadas por consenso. Os principais achados foram agrupados em categorias temáticas, definidas com base em análise de conteúdo, e discutidas qualitativamente na forma de síntese narrativa. Vinte e quatro revisões sistemáticas foram incluídas no estudo. Os artigos selecionados foram publicados entre 2003 e 2017 e o número de estudos primários incluídos nas revisões sistemáticas variou entre 4 e 116. Quanto ao desenho do estudo e à avaliação da qualidade metodológica prevaleceram revisões sistemáticas de ensaios clínicos controlados randomizados e estudos de qualidade moderada,

respectivamente. As intervenções foram analisadas em cinco categorias temáticas: serviços de revisão de medicamentos (16), intervenções farmacêuticas (11), sistemas informatizados (10), intervenções educacionais (8) e outras (2). Revisões sistemáticas que abordaram mais de um tipo de intervenção foram incluídas em mais de uma categoria temática. As revisões sistemáticas incluídas nesse *overview* indicam que as intervenções estudadas apresentaram bons resultados e a maioria delas contribuiu para reduzir a prescrição de medicamentos inapropriados para pacientes idosos em ambientes diversos. No entanto, não foi possível determinar qual a mais efetiva. É provável que intervenções multifacetadas alcancem resultados melhores do que intervenções isoladas.

Palavras-Chave: Saúde do idoso. Idosos. Prescrição inapropriada. Revisão sistemática.

ABSTRACT

Prescription of potentially inappropriate drugs for elderly patients is a major concern at the present time, mainly due to the increase in morbidity and mortality rates. Prescription of medicinal products is considered to be potentially inappropriate if the risk of adverse events outweighs the clinical benefit. Interventions aimed at reducing the prescription of drugs that are potentially inappropriate for the elderly include pharmaceutical clinical services, the use of computerized clinical decision support systems, educational programs and the review of medicines by pharmacists or other members of the health team. The objective of this study was to identify and critically evaluate systematic reviews on the effectiveness of interventions to reduce the prescribing of potentially inappropriate medications for elderly patients. It is an overview of systematic reviews. The search and selection of the studies explored the MEDLINE databases, via PubMed; Cochrane Library, via Wiley Online Library; EMBASE; CINAHL; Virtual Health Library; and Web of Science, combining the terms "aged", "prescribing", "inappropriate" and "associated" with other associated descriptors until June 2017. We included systematic reviews that addressed interventions to reduce the prescribing of potentially inappropriate medications for the elderly, without restriction regarding the design of the primary studies, language or date of publication. To evaluate the methodological quality of the systematic reviews selected, the AMSTAR - Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews instrument was used. The selection and evaluation of the methodological quality were performed by two independent evaluators. The extraction was conducted by a researcher and reviewed by a second evaluator. The divergences were overcome by consensus. The main findings were grouped into thematic categories, defined based on content analysis, and discussed qualitatively in the form of narrative synthesis. Twenty-four systematic reviews were included in the study. The selected articles were published between 2003 and 2017 and the number of primary studies included in the systematic reviews ranged from 4 to 116. Regarding the study design and the methodological quality evaluation, systematic reviews of randomized controlled clinical trials and studies of moderate quality prevailed, respectively. The interventions were analyzed in five categories thematic areas: drug review services (16), pharmaceutical interventions (11), computerized systems (10), educational interventions (8) and others (2). Systematic reviews that addressed more than one

type of intervention were included in more than one thematic category. The systematic reviews included in this overview indicate that the interventions studied have shown good results and most of them have contributed to reducing the prescription of inappropriate drugs for elderly patients in different settings. However, it was not possible to determine which is the most effective. Multifaceted interventions are likely to achieve better outcomes than isolated interventions.

Keywords: Elderly health. Elderly. Inappropriate prescription. Systematic review.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descritores relacionados com o tema..... 30

Tabela 2 - Características dos estudos incluídos..... 35

Tabela 3 - Categorias temáticas das principais intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos inapropriados para pacientes idosos avaliadas nas revisões sistemáticas incluídas no estudo..... 39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma das fases de identificação e seleção de revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos..... 34

Figura 2 - Avaliação da qualidade metodológica de revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos, mediante aplicação do instrumento AMSTAR – *Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews*..... 38

LISTA DE ABREVIATURAS

MAI - *Medication Appropriateness Index*

MeSH - *Medical Subject Headings*

NLM - *National Library of Medicine*

START - Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment

STOPP - Screening Tool of Older persons' Potentially inappropriate Prescriptions

SUMÁRIO

RESUMO **7**

ABSTRACT **8**

1 APRESENTAÇÃO **12**

2 REVISÃO DA LITERATURA **14**
2.1 Envelhecimento populacional **14**
2.2 Polifarmácia **15**
2.3 Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos **16**
2.4 Métodos para identificação da prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados **17**
2.5 Intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados **18**

3 OBJETIVOS **20**
3.1 Objetivo geral **20**
3.2 Objetivos específicos **20**

4 RESULTADOS **21**

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS **64**

REFERÊNCIAS **65**

APÊNDICE A - ESTRATÉGIA DE BUSCA EM CADA BASE DE DADOS **69**

APÊNDICE B – REFERÊNCIAS DOS ARTIGOS INCLUÍDOS **72**

APÊNDICE C - ARTIGOS EXCLUÍDOS NA TRIAGEM DE TEXTO COMPLETO E RESPECTIVOS MOTIVOS DE EXCLUSÃO **75**

APÊNDICE D – OBJETIVOS E CONCLUSÕES DAS REVISÕES SISTEMÁTICAS SOBRE INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA PACIENTES IDOSOS **79**

APÊNDICE E – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA DE REVISÕES SISTEMÁTICAS SOBRE INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS INAPROPRIADOS PARA PACIENTES IDOSOS, MEDIANTE APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO AMSTAR - *ASSESSING THE METHODOLOGICAL QUALITY OF SYSTEMATIC REVIEWS* **86**

ANEXO A - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO NA REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA **87**

ANEXO B - AMSTAR (ASSESSING THE METHODOLOGICAL QUALITY OF SYSTEMATIC REVIEWS) **88**

1 APRESENTAÇÃO

Os idosos são os principais consumidores de medicamentos, e quanto mais medicamentos usam, maior a probabilidade de serem submetidos à terapia com medicamentos potencialmente inapropriados (SANTOS et al., 2015). Esse problema tem merecido atenção particular dos profissionais de saúde, investigadores, prestadores de cuidados e políticos de todo o mundo em decorrência da redução da segurança destes doentes (SOARES et al., 2012).

Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados ocorre quando os riscos e os custos superam os potenciais benefícios, ou seja, quando o risco de eventos adversos supera o benefício clínico, sendo um dos principais fatores de risco para pessoas idosas. Compreende ainda o excesso de uso, a prescrição de múltiplos fármacos com interações conhecidas, a indicação ou dose incorretas, e o uso por período de tempo maior que o necessário (FORSETLUND et al., 2011; FOND et al., 2016).

Em comparação com 2017, estima-se que o número de pessoas com 60 anos ou mais seja mais do que duplicado até 2050 e mais do que triplicado em 2100, passando de 962 milhões em 2017 para 2,1 bilhões em 2050 e 3,1 bilhões em 2100 (UNITED NATIONS, 2017).

A utilização simultânea de vários medicamentos, também denominada polifarmácia, está relacionada com fatores demográficos, condições de saúde e acesso aos serviços de saúde e é bastante frequente em pacientes idosos (PATTERSON et al., 2014)

Eventos adversos e interações medicamentosas, associados ao uso de medicamentos, correspondem a importante problema de saúde pública e causam significativa morbidade e mortalidade, principalmente em pacientes idosos, os quais apresentam alterações na composição corporal e nas funções renal e hepática (GUTIERREZ VALENCIA et al., 2016; CLYNE et al., 2013; GORZONI; FABBRI; PIRES, 2012).

Ferramentas de rastreio que auxiliam na identificação da prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados vêm sendo desenvolvidas e empregadas em todo o mundo. Dentre elas destacam-se: o critério de Beers; os métodos STOPP/START; MAI, do inglês *Medication Appropriateness Index;* e a Lista Prisco (AMANN; SCHMEDT; GARBE, 2012; HILL-TAYLOR et al., 2016).

Tais ferramentas têm sido empregadas na avaliação de intervenções que visam reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos (LAINER; MANN; SÖNNICHSEN, 2013). Entre as intervenções propostas destacam-se a utilização de sistemas informatizados de apoio à decisão clínica, serviços clínicos farmacêuticos, programas educacionais para consumidores e prescritores, entre outros (PATTERSON et al., 2014).

Várias revisões sistemáticas têm abordado intervenções sobre medicamentos potencialmente inapropriados para idosos (PATTERSON et al., 2014; FORSETLUND et al., 2011). A revisão sistemática da literatura é fundamental para a prática baseada em evidência, uma vez que condensa grande quantidade de informações em um único estudo, tornando de fácil acesso a informação, refinando os estudos e separando os de menor rigor metodológico dos fortemente confiáveis, além de subsidiar a formulação de guias de condutas (PEREIRA; BACHION, 2006).

Overviews de revisões sistemáticas, por sua vez, tentam sistematicamente recuperar e resumir os resultados de múltiplas revisões sistemáticas em um único documento (CALDWELL; WELTON; ADES, 2010).

Nesse contexto, o objetivo do estudo foi sintetizar as evidências sobre a efetividade de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos, por meio de um *overview* de revisões sistemáticas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Envelhecimento populacional

Entre os desafios globais atuais, uma tendência é certa: as populações envelhecem rapidamente e essa transição demográfica afetará quase todos os aspectos da sociedade (BEARD et al., 2017).

Dessa forma, é possível verificar o envelhecimento dentro dos grandes desafios a serem resolvidos pelo sistema nacional de saúde, sendo importante ressaltar que no Brasil, os idosos são o grupo populacional mais crescente, ou seja, em maior evidência na atualidade. Porém, essa população apresenta doenças crônicas, fatores de risco genéticos e comportamentos difíceis de serem mudados. As medidas preventivas ainda são pouco eficazes e os tratamentos são complexos e caros (RAMOS, 2012).

Projeções recentes estimam que até 2018, haverá maior número de idosos, comparado com crianças menores de cinco anos em todo o mundo (CULLINAN et al., 2014). Segundo Ferraro (2012), estima-se que em 2021 a ampliação da população de idosos, será uma preocupação adicional não apenas pela alocação de recursos, ou pelo enfrentamento de doenças crônicas, mas também para o preparo dos profissionais de saúde para atuar nessa nova realidade. Já em 2040, 1,3 bilhões pessoas serão idosos, fato que se explica pelos avanços no diagnóstico, tratamento e vida saudável (CULLINAN et al., 2014).

Cabe mencionar, que existem variações no corte de idade para a definição de idosos. Por isso, convencionou-se nesse estudo, considerar idosa uma pessoa com 65 anos de idade ou mais[1], em conformidade com o conceito adotado pela base de dados *Medical Subject Headings* (*MeSH Database*) da *National Library of Medicine (NLM)*.

Uma característica do envelhecimento populacional no Brasil é a expectativa de vida da mulher ser maior quando comparada a do homem. Esse fato se justifica pelo número de mortes em acidentes e homicídios na população masculina (RICUPERO, 2012).

[1] Pessoa de 65 a 79 anos de idade (NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2017). Nessa base de dados, pessoas com mais de 79 anos, são denominadas idosos com 80 anos ou mais. Esse *overview* não adotou nenhuma distinção para pessoas com 80 anos ou mais.

Outra preocupação crescente que caracteriza essa população são as condições demográficas, pois ocorre maior mobilidade das famílias, diminuição do suporte familiar, aumento no número de separações e divórcios entre casais em décadas mais recentes, caracterizando redução do apoio familiar. Viver sozinho não é necessariamente uma experiência negativa; muitas pessoas, em todas as idades, escolhem viver assim. No entanto, viver por longo período sem companhia predispõe ao isolamento (VERAS; RAMOS; KALACHE, 1987).

Outra evidência é que o número de famílias numerosas diminuiu, dando origem as famílias unipessoais representando dessa forma, menos apoio à população idosa (OLIVEIRA, 2012).

2.2 Polifarmácia

O termo polifarmácia refere-se ao uso de medicamentos de maneira concomitante. Não há uniformidade na definição do número mínimo de medicamentos que caracteriza a polifarmácia; atualmente, tem sido descrito, com maior frequência, como o uso de quatro ou mais medicamentos (COOPER et al., 2015).

A etiologia da polifarmácia é multifatorial. Condições médicas crônicas e a patofisiologia de órgãos relacionados à idade são alguns dos fatores que induzem à utilização de múltiplos medicamentos em idosos (FULTON; ALLEN, 2005).

Devido à cronicidade de doenças presentes em idosos, pacientes diagnosticados com diabetes, dislipidemia e hipertensão, são frequentemente tratados com o uso de medicamentos com as respectivas indicações clínicas. Outro fator que contribui para a polifarmácia é a automedicação (FULTON; ALLEN, 2005).

Pacientes idosos utilizam quantidade desproporcional de recursos de saúde, fato que pode ser notado pelo uso exacerbado de medicamentos. A utilização de múltiplos medicamentos em idosos pode levar a eventos adversos à medicamentos, não adesão e interações medicamentosas. Dessa forma a polifarmácia foi identificada como o principal determinante da prescrição potencialmente inapropriada (COOPER et al., 2015).

Vale ressaltar o aumento de custo dos cuidados de saúde nessa população, decorrente dos eventos adversos a medicamentos, ou seja, acontecimentos nocivos e não intencionais causados por um determinado medicamento. Especialistas em geriatria mostram que as reações adversas a medicamentos representam um dos

cinco critérios mais importantes para a segurança do uso de medicamentos (HANLON et al., 1997).

Nos Estados Unidos, em 2010, havia 40 milhões de idosos. E essa população em particular possui doenças que requerem muitos cuidados, como também a prescrição de medicamentos. Dados mostram que idosos usam até onze medicamentos por dia, para tratamento de doenças crônicas concomitantes. Tal fato requer atenção devido às dificuldades de adesão ao tratamento, uma vez que é complicada a utilização de múltiplas doses diárias e a administração simultânea de vários medicamentos (CAMPBEEL et al., 2012).

2.3 Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos

A prescrição potencialmente inadequada é definida como a prescrição de um medicamento que aumenta significativamente o risco de reação adversa, abrangendo três categorias: uso excessivo, subutilização e uso indevido. Os medicamentos potencialmente inapropriados em idosos apresentam elevada prevalência e estão associados ao aumento do risco de eventos adversos, morbidade e recursos de saúde (TOMMELEIN et al., 2015; PAGE et al., 2010).

A prescrição potencialmente inadequada tornou-se importante de preocupação na área de saúde pública, pois pacientes com essa característica de prescrição encontram probabilidade duas vezes maior de experimentar reações adversas aos medicamentos. É importante salientar que a prescrição potencialmente inapropriada está intimamente relacionada com o aumento das despesas em saúde; dessa forma, diminuir a prescrição potencialmente inapropriada acarretará em benefícios financeiros, particularmente na atenção primária (CLYNE et al., 2016).

A maioria dos pacientes idosos possui múltiplas doenças, com média de quatro diagnósticos ativos, fator que justifica a população idosa ser mais propensa a eventos adversos aos medicamentos e interações medicamentosas (NYBORG et al., 2015).

Identificar os medicamentos potencialmente inapropriados é de extrema importância para reduzir a ocorrência de problemas relacionados com medicamentos e eventos adversos em pacientes idosos (MORIN et al., 2015).

No cenário de atenção aguda, a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados pode ser ainda mais problemática devido a múltiplos médicos e

especialistas que podem estar prescrevendo para um mesmo paciente (PAGE et al., 2010).

2.4 Métodos para identificação da prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados

As reações adversas a medicamento em idosos representam atualmente um grave e crescente problema de saúde pública. A polifarmácia e a prescrição inadequada são fatores de risco bem conhecidos para reações adversas a medicamento, que geralmente causam resultados clínicos adversos em idosos (O'MAHONY et al., 2014).

Dessa forma, algumas ferramentas foram criadas para auxiliar na diminuição da prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados, sendo as mais conhecidas: o critério de Beers; os métodos *START* (do inglês, *Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment)* e *STOPP* (do inglês, *Screening Tool of Older persons' Potentially inappropriate Prescriptions)*; *MAI* (do inglês, *Medication Appropriateness Index)* e a Lista *Priscus* (AMANN; SCHMEDT; GARBE, 2012; HILL-TAYLOR et al., 2016; HOLT; SCHMIEDL; THÜRMANN, 2010; O'MAHONY, 2014; PAGE, 2010; RESNICK; PACALA, 2012).

O critério de Beers é um recurso para identificação da prescrição de medicamentos inapropriados, construído a partir de revisões sistemáticas abrangentes e avaliação das evidências sobre os problemas relacionados com os medicamentos e eventos adversos em idosos (ALLDRED et al., 2013). Foi publicado pela primeira vez em 1991, direcionado a pacientes residentes em casa de repouso. Em 1997 e 2003 passou por atualização e seu escopo foi ampliado, passando a incluir medicamentos utilizados para todos os idosos. A atualização mais recente ocorreu em 2015, e tem sido a fonte de informação mais consultada sobre a segurança da prescrição de medicamentos para pacientes idosos (RESNICK; PACALA, 2012).

Os métodos *START* e *STOPP* são usados em conjunto, procurando identificar medicamentos que deveriam ter sua utilização interrompida, seja por duplicação de indicação farmacológica ou por interações (*STOPP*) e medicamentos habitualmente omitidos pelos prescritores, ou seja, fármacos que deveriam ter sido prescritos aos idosos e não foram (*START*). O *START* possui 22 indicadores e o critério *STOPP* é composto por 65 indicadores (O'MAHONY et al., 2014; TEIXEIRA, 2014).

MAI é uma ferramenta validada, com o objetivo de avaliar a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos e apresenta grandes vantagens, pois pode ser utilizado tanto em pacientes internados quanto em ambientes ambulatoriais, e aplicado a cada medicamento no contexto das características específicas do paciente. No entanto, possui como principal desvantagem o tempo para completar a avaliação (~ 10 minutos por medicamento avaliado), e não avalia a subprescrição (indicações não tratadas) (PAGE et al., 2010).

O resultado dessa avaliação gera uma medida sumária de adequação da prescrição, variando de 0 a 18 (0 = nenhum item inadequado; 18 = todos os itens inadequados). Três componentes do MAI (indicação, eficácia e duplicação) podem ser utilizados para detectar polifarmácia desnecessária e a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados (PAGE et al., 2010).

Outra ferramenta relevante é a lista *Priscus.* Desenvolvida na Alemanha, inclui informações para a prática clínica e opções terapêuticas, contemplando 83 medicamentos classificados como inapropriados para pacientes idosos, do total de 18 classes medicamentosas (AMANN; SCHMEDT; GARBE, 2012; GORZONI; FABBRI; PIRES, 2012).

2.5 Intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados

Escolher as melhores estratégias para minimizar a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos é uma prioridade (PATTERSON et al., 2014). Várias têm sido estudadas em diferentes contextos e o cuidado farmacêutico é uma delas. A maioria das intervenções farmacêuticas para reduzir a polifarmácia, a prescrição e o uso de medicamentos inapropriados é conduzida com a participação de farmacêuticos, seja de forma individualizada ou integrado à equipe multiprofissional (RIORDAN et al., 2016; MICHELAZZO; MILOVANOVIC; BOCCIA, 2017).

Programas educacionais podem ser dirigidos aos profissionais de saúde, incluindo os prescritores, mas também aos pacientes, cuidadores e outros envolvidos (COOPER et al., 2015). Tais estratégias podem envolver: distribuição de materiais educacionais; encontros educativos; visitas educacionais com profissionais devidamente treinados; presença de líderes de opinião locais (influentes

educacionais); intervenções mediadas pelo paciente (novas informações clínicas não disponíveis anteriormente, coletadas diretamente dos pacientes e fornecidas ao provedor); auditoria; *feedback*; lembretes (informações do paciente ou do especialista, fornecida verbalmente, no papel ou na tela de computador, concebida ou destinada a incitar um profissional de saúde a recolher informações); e *marketing* (uso de entrevistas pessoais, meios de comunicação de massa, televisão, rádio e jornal) (ARNOLD; STRAUS, 2005).

Sistemas informatizados têm sido empregados: no registro de medicamentos utilizados pelo paciente, fornecendo informações sobre os medicamentos prescritos, alertas de risco e informações sobre interações medicamentosas; na prescrição eletrônica, evitando problemas relacionados com a ilegibilidade; e para gerar materiais educacionais, que podem ser impressos e entregues aos pacientes (PERSELL et al., 2016; RAEBEL et al., 2007; TAMBLYN et al., 2013; MONANE; MATTHIAS; NAGLE,1998).

A revisão de medicamentos é uma intervenção conduzida por profissionais de saúde, de forma individualizada ou integrando uma equipe multidisciplinar, capacitada para racionalizar o uso dos medicamentos, reduzir o desperdício e otimizar o manejo farmacológico (ALLDRED et al., 2016).

Políticas regulatórias, intervenções financeiras e outras estratégias também têm sido estudadas (KAUR et al., 2009; ARNOLD; STRAUS, 2005).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Identificar e avaliar criticamente revisões sistemáticas sobre a efetividade de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Descrever as principais intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos;

3.2.2 Analisar os resultados alcançados pelas diferentes intervenções, agrupadas em categorias temáticas;

3.2.3 Identificar as intervenções mais efetivas para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos.

4 RESULTADOS

Esta dissertação adotou o formato de artigo científico, elaborado conforme as recomendações do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba. O texto apresentado na dissertação foi adaptado e ajustado às normas do periódico Revista de Saúde Pública (ISSN 0034-8910 (versão impressa); ISSN 1518-8787 (versão online); fator de impacto JCR 2016: 1,353; Classificação WebQualis/Capes: estrato B2 para a área de Farmácia), ao qual foi submetido. O comprovante de submissão encontra-se no ANEXO A.

Título: INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA PACIENTES IDOSOS: UM *OVERVIEW* DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Nathalia Serafim dos Santos[1]

Lívia Luize Marengo[1]

Fábio da Silva Moraes[1]

Silvio Barberato-Filho[1*]

Afiliações dos Autores

[1]Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêutica, Universidade de Sorocaba, Sorocaba, Estado de São Paulo, Brasil

***Correspondência**

Silvio Barberato-Filho
Universidade de Sorocaba – UNISO
Rodovia Raposo Tavares, Km 92,5, 18023-000 Sorocaba, SP, Brasil
Telefone/Fax: +55 (15) 21017104
E-mail: silvio.barberato@prof.uniso.br

RESUMO

OBJETIVO: Identificar e avaliar criticamente revisões sistemáticas sobre a efetividade de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos.

MÉTODOS: O*verview* de revisões sistemáticas. A busca e a seleção dos estudos exploraram as bases de dados *MEDLINE;* Biblioteca *Cochrane; EMBASE; CINAHL;* Biblioteca Virtual em Saúde; e *Web of Science*, combinando os termos *aged, prescriptions, inappropriate prescribing*, *potentially inappropriate medication list* com seus sinônimos remissivos, e outros descritores associados, até junho de 2017. Foram incluídas revisões sistemáticas com ou sem metanálise, que tenham abordado a efetividade de qualquer intervenção ou a combinação de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos, sem restrição quanto ao desenho dos estudos primários, idioma ou data de publicação. Para avaliação da qualidade metodológica das revisões sistemáticas selecionadas foi utilizado o instrumento *AMSTAR – Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews*. A seleção e a avaliação da qualidade metodológica foram realizadas por dois avaliadores independentes. As divergências foram superadas por consenso. Os principais achados foram agrupados em categorias temáticas, definidas com base em análise de conteúdo, e discutidas qualitativamente na forma de síntese narrativa.

RESULTADOS: Vinte e quatro revisões sistemáticas foram incluídas no estudo. Quanto ao desenho do estudo e à avaliação da qualidade metodológica prevaleceram revisões sistemáticas de ensaios clínicos controlados randomizados e estudos de qualidade moderada, respectivamente. As intervenções foram analisadas em cinco categorias temáticas: serviços de revisão de medicamentos; intervenções farmacêuticas; sistemas informatizados; intervenções educacionais; e outras. As intervenções estudadas apresentaram bons resultados e a maioria contribuiu para reduzir a prescrição de medicamentos inapropriados para pacientes idosos.

CONCLUSÕES: As revisões sistemáticas incluídas nesse overview apontaram benefícios potenciais de diferentes intervenções. No entanto não foi possível determinar qual a mais efetiva. É provável que intervenções multifacetadas alcancem resultados melhores do que intervenções isoladas.

DESCRITORES: Saúde do idoso. Idosos. Prescrição inapropriada. Revisão sistemática.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To identify and critically evaluate the systematic about the effectiveness of administration to reduce the prescription of drugs for the elderly.

METHODS: Overview of systematic reviews. The search and selection of the studies explored the MEDLINE databases; Cochrane Library; EMBASE; CINAHL; Virtual Health Library; and Web of Science, by combining the terms "aged", "prescribing", "inappropriate prescribing" and "associated inappropriate descriptions" by June 2017. We included systematic reviews with or without meta-analysis that addressed the effectiveness of any intervention or combination of interventions to reduce the prescribing of potentially inappropriate medications for the elderly, without restriction on the design of the primary studies, language, or date of publication. To evaluate the methodological quality of the systematic reviews selected, the AMSTAR - Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews was the instrument used. The selection and evaluation of the methodological quality were performed by two independent evaluators. The divergences were overcome by consensus. The main findings were grouped into thematic categories, defined based on content analysis, and discussed qualitatively in the form of narrative synthesis.

RESULTS: Twenty-four systematic reviews were included in the study. Regarding the study design and the methodological quality evaluation, systematic reviews of randomized controlled clinical trials and studies of moderate quality, respectively, prevailed. The interventions were analyzed in five thematic categories: drug review services; pharmaceutical interventions; computerized systems; educational interventions; and others. The interventions studied showed good results and the majority contributed to reducing the prescription of inappropriate drugs for elderly patients.

CONCLUSIONS: The systematic reviews included in this overview pointed to the potential benefits of different interventions. However, it was not possible to determine which is the most effective. Multifaceted interventions are likely to achieve better outcomes than isolated interventions.

DESCRIPTORS: Health of the elderly. Elderly. Inappropriate prescription. Systematic review.

INTRODUÇÃO

Entre os desafios globais atuais, uma tendência é certa: as populações envelhecem rapidamente e essa transição demográfica afetará quase todos os aspectos da sociedade (BEARD et al., 2017). Estima-se que o número de pessoas com 60 anos ou mais aumente de 962 milhões em 2017 para 2,1 bilhões em 2050 e 3,1 bilhões em 2100 (UNITED NATIONS, 2017).

Este crescimento da população coloca desafios significativos para os sistemas de saúde, aumentando a demanda por recursos de saúde, inclusive medicamentos (COOPER et al., 2015). E quanto maior o número de medicamentos usados pelo paciente, maior a probabilidade de ser submetido à terapia com medicamentos potencialmente inapropriados (SANTOS et al., 2015).

Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados ocorre quando os riscos e os custos superam os potenciais benefícios, ou seja, quando o risco de eventos adversos supera o benefício clínico. Compreende ainda o excesso de uso, a prescrição de múltiplos fármacos com interações conhecidas, a indicação ou dose incorretas, e o uso por período de tempo maior que o necessário (FOND et al., 2016; FORSETLUND et al., 2011).

Eventos adversos e interações medicamentosas associadas ao uso de medicamentos causam significativa morbidade e mortalidade, principalmente em pacientes idosos, os quais apresentam alterações na composição corporal e nas funções renal e hepática (CLYNE et al., 2013; GORZONI; FABBRI; PIRES, 2012; GUTIERREZ VALENCIA et al., 2016; TOMMELEIN et al., 2015).

A prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos tem merecido atenção particular dos profissionais de saúde, investigadores, prestadores de cuidados e políticos de todo o mundo (SOARES et al., 2012). Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi identificar e avaliar criticamente revisões sistemáticas sobre a efetividade de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos.

MÉTODO

Delineamento do estudo

Trata-se de um *overview* de revisões sistemáticas sobre a efetividade de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos.

Determinação de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram estruturados de acordo com o método PICOS:

Participantes: Pacientes idosos (≥ 65 anos) para os quais tenham sido prescritos medicamentos.

Intervenções: Aquelas descritas nos estudos selecionados, visando reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos.

Comparadores: Cuidados usuais aos pacientes idosos ou comparação com diferentes intervenções.

Desfechos: Os desfechos primários e secundários avaliados nas revisões sistemáticas incluídas.

Tipos de estudo: Revisões sistemáticas com ou sem meta-análise, que tenham avaliado qualquer intervenção ou a combinação de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos, sem restrição quanto ao desenho dos estudos primários.

Critérios de exclusão

Foram excluídos os estudos com base nos seguintes critérios: a) resumos de congresso e protocolos de revisões sistemáticas; b) revisões realizadas exclusivamente com literatura cinzenta; c) estudos focados em uma condição clínica específica ou relacionados com um determinado medicamento ou classe terapêutica; d) revisões sistemáticas que abordaram exclusivamente a subutilização de medicamentos ou intervenções para melhorar a adesão ao tratamento; e) revisões sistemáticas que passaram por atualização, sem perda de informação relevante.

Método de busca para identificação dos estudos

A busca e a seleção dos estudos exploraram as bases de dados *MEDLINE;* Biblioteca *Cochrane; EMBASE; CINAHL;* Biblioteca Virtual em Saúde; e *Web of Science*, combinando os termos *aged, prescriptions, inappropriate prescribing*, *potentially inappropriate medication list* com seus sinônimos remissivos, e outros descritores associados, até junho de 2017.

Os descritores relacionados com o tema, seja como *MeSH terms* ou seus sinônimos remissivos, estão descritos na Tabela 1. A estratégia de busca adotada em cada base de dados pode ser vista no APÊNDICE A.

Seleção dos estudos

Inicialmente foram avaliados os títulos e resumos dos artigos recuperados na busca, visando identificar os estudos que atendessem aos critérios de elegibilidade. Em seguida foram avaliados os textos completos e revisadas as listas de referências para identificação de outros artigos relevantes. Ambas as etapas foram realizadas por dois revisores independentes (NSS e SB-F)[2] e as divergências superadas por consenso.

Extração de dados

Foram extraídas informações sobre a população, tipo de intervenção, profissionais envolvidos na intervenção, tratamento comparativo, medidas de desfecho analisadas e desenho dos estudos incluídos nas revisões sistemáticas.
Informações complementares sobre as doenças, os locais onde as intervenções foram implementadas e sobre as ferramentas utilizadas na avaliação da prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados também foram extraídas, quando disponíveis.

[2] NSS é Nathalia Serafim dos Santos, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba. SB-F é Silvio Barberato-Filho, docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba e orientador do trabalho.

A extração de dados foi realizada pelo primeiro revisor (NSS) e as informações obtidas foram subsequentemente verificadas por um segundo revisor (SB-F). As divergências foram superadas por consenso.

Tabela 1 - Descritores relacionados com o tema

MeSH Terms			
Aged	Prescriptions	Inappropriate Prescribing	Potentially Inappropriate Medication List
Entry Terms			
Elderly	Prescription	Inappropriate Prescribings	PIM List
	Prescriptions, Non-Drug	Prescribing, Inappropriate	PIM Lists
	Non-Drug Prescription	Prescribings, Inappropriate	Potentially Inappropriate Medications
	Non-Drug Prescriptions	Inappropriate Prescriptions	Inappropriate Medication, Potentially
	Prescription, Non-Drug	Inappropriate Prescription	Inappropriate Medications, Potentially
	Prescriptions, Non Drug	Prescription, Inappropriate	Medication, Potentially Inappropriate
	Prescriptions, Nondrug	Prescriptions, Inappropriate	Medications, Potentially Inappropriate
	Nondrug Prescription	Over Prescribing	Potentially Inappropriate Medication
	Nondrug Prescriptions	Over Prescribings	Beers Criteria
	Prescription, Nondrug	Prescribing, Over	Beers Potentially Inappropriate Medications
		Prescribings, Over	de Beers Criteria
			Beers Criteria, de
			STOPP (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)
			STOPPs (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)
			Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions
			STOPP
			STOPP START Criteria
			Criteria, STOPP START
			Criterias, STOPP START
			START Criteria, STOPP
			START Criterias, STOPP
			STOPP START Criterias
			Medication Appropriateness Index
			Appropriateness Index, Medication
			Appropriateness Indices, Medication
			Index, Medication Appropriateness
			Indices, Medication Appropriateness
			Medication Appropriateness Indices

Fonte: Elaboração própria.

Avaliação da qualidade

Para a avaliação de qualidade metodológica das revisões sistemáticas selecionadas foi utilizado o instrumento AMSTAR - *Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews* (SHEA et al., 2007) (ANEXO B).

Este instrumento foi planejado especificamente para avaliação de revisões sistemáticas e inclui 11 itens, com quatro possibilidades de resposta em cada um deles. Cada questão respondida afirmativamente corresponde a um ponto. As revisões sistemáticas selecionadas foram avaliadas pelas seguintes duplas de revisores independentes (NSS-FSM ou NSS-LLM[3]) e as divergências superadas por consenso.

Com base na pontuação consensual, as revisões sistemáticas foram classificadas em três níveis: baixa qualidade metodológica (pontuação entre 0 e 3); qualidade moderada (pontuação entre 4 e 7); alta qualidade metodológica (pontuação entre 8 e 11) (BIONDI-ZOCCAI, 2016; CANADIAN AGENCY FOR DRUGS AND TECHNOLOGIES IN HEALTH, 2011).

Análise de dados

Os principais resultados das revisões sistemáticas foram agrupados em categorias temáticas e discutidos qualitativamente, sob a forma de síntese narrativa. Para a definição das categorias temáticas adotou-se a análise de conteúdo como método (BARDIN, 2011; MINAYO, 2014).

Os dados extraídos basearam-se nos resultados avaliados em cada revisão sistemática. Estudos com abordagens múltiplas foram discutidos em mais de uma categoria temática. Eventuais discrepâncias na classificação das intervenções foram resolvidas por consenso. As intervenções identificadas e seus respectivos resultados foram descritos de forma narrativa. Informações detalhadas foram extraídas e sistematizadas para discussão de eventuais resultados discrepantes das intervenções.

[3] FSM é Fabio da Silva Moraes, LLM é Lívia Luize Marengo e NSS é Nathalia Serafim dos Santos, mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba.

Não foram realizadas meta-análises ou outras análises quantitativas em razão da heterogeneidade dos estudos, considerando os diferentes desenhos, tipos de intervenção, desfechos avaliados e medidas utilizadas.

RESULTADOS

Seleção dos estudos

Um total de 1.850 registros foi identificado nas bases de dados consultadas, sendo que 302 duplicatas foram removidas, resultando em 1.548 estudos submetidos à triagem de título e resumo. Essa triagem inicial removeu 1.487 artigos que não atenderam aos critérios de seleção. Posteriormente, com a leitura completa dos 61 artigos elegíveis, 37 foram excluídos porque não atenderam aos critérios de elegibilidade, resultando em 24 artigos selecionados para este estudo. O diagrama de fluxo representado na Figura 1 ilustra o processo de seleção dos estudos. As referências dos artigos incluídos podem ser vistas no APÊNDICE B e a relação dos artigos excluídos com suas respectivas justificativas pode ser vista no APÊNDICE C.

Duas revisões sistemáticas Cochrane (PATTERSON et al., 2012; ALLDRED et al., 2013) recuperadas na busca foram atualizadas posteriormente. Nesse *overview,* apenas os dois trabalhos mais recentes (PATTERSON et al., 2014; ALLDRED et al., 2016) foram incluídos.

Características dos estudos incluídos

A Tabela 2 mostra as características dos 24 estudos incluídos nesse *overview*. Entre os desenhos dos estudos primários incluídos nas revisões sistemáticas prevaleceram ensaios clínicos controlados randomizados. O número de estudos primários incluídos nas revisões sistemáticas variou entre 4 e 116. Tais estudos foram conduzidos em diversos ambientes, incluindo: atenção primária, comunidade, hospitais, lares para idosos e unidades de cuidados prolongados. Quinze revisões sistemáticas incluídas foram publicadas entre 2014 e 2017.

Os objetivos e as conclusões das revisões sistemáticas incluídas nesse estudo estão descritos no APÊNDICE D.

Avaliação da qualidade metodológica

Na avaliação da qualidade metodológica segundo os critérios do *AMSTAR* prevaleceram revisões sistemáticas de qualidade moderada (n=10). Seis estudos alcançaram pontuação suficiente para serem considerados de alta qualidade metodológica e oito foram classificados como estudos de baixa qualidade. Os resultados da avaliação de qualidade das revisões sistemáticas podem ser vistos na Figura 2.

O APÊNDICE E apresenta o resultado da avaliação da qualidade metodológica das revisões sistemáticas incluídas nesse estudo, discriminado para cada uma das questões do instrumento *AMSTAR*.

Síntese das intervenções avaliadas, agrupadas em categorias temáticas

As intervenções identificadas nas revisões sistemáticas selecionadas foram agrupadas em cinco categorias temáticas: serviços de revisão de medicamentos (n=16); intervenções farmacêuticas (n=10); sistemas informatizados (n=10); intervenções educacionais (n=8); outras intervenções (n=2).

Serviços de revisão de medicamentos não foram analisados na categoria de intervenções farmacêuticas porque, embora possam ser conduzidos por farmacêuticos, frequentemente incluem outros profissionais da equipe de saúde.

A Tabela 3 apresenta as categorias temáticas de cada intervenção abordada nas revisões sistemáticas incluídas nesse estudo.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção de revisões sistemáticas sobre Intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos.

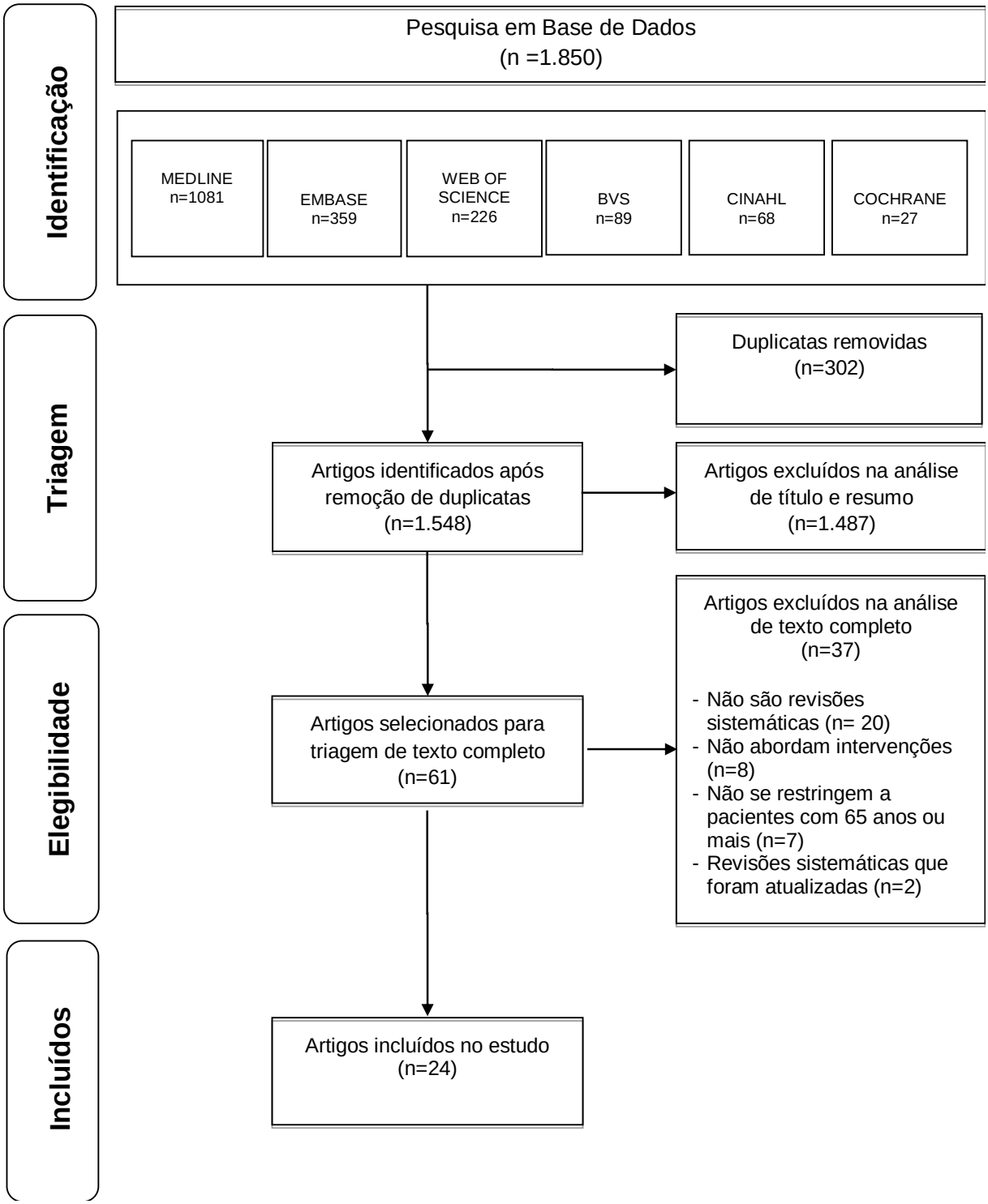


Tabela 2 - Características dos estudos incluídos **(Continua)**

AUTOR (ANO)	DESENHO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS	NÚMERO DE ESTUDOS INCLUÍDOS	INTERVENÇÕES	AMBIENTE
Alldred et al. (2016)	Ensaio clínico controlado randomizado	12	Intervenções educacionais, serviço de revisão de medicamentos, sistemas informatizados	Unidade de cuidados prolongados
Castelino; Bajorek; Chen (2009)	Ensaio clínico controlado randomizado	12	Intervenção farmacêutica, serviço de revisão de medicamentos	Hospital
Cooper et al. (2015)	Ensaio clínico controlado randomizado, ensaio controlado aleatório	12	Intervenção farmacêutica, serviço de revisão de medicamentos	Hospital
Forsetlund et al. (2011)	Ensaio clínico controlado randomizado	20	Intervenção educacional, serviço de revisão de medicamento	Lar para idosos
Gutierrez Valencia et al. (2016)	Estudos prospectivos (não necessariamente controlados e randomizados), com intervenções	18	Intervenções farmacêuticas, intervenções educacionais, sistemas informatizados, serviço de revisão de medicamentos	Hospital
Iankowitz et al. (2015)	Ensaio clínico controlado randomizado, estudo quase-experimental	5	Sistemas informatizados	Hospital
Johansson et al. (2016)	Ensaio clínico controlado randomizado, ensaio controlado aleatório, ensaio clínico controlado não randomizado, coorte, estudo de caso-controle	25	Intervenções farmacêuticas, serviço de revisão de medicamentos	Hospital
Kaur et al. (2009)	Ensaio clínico controlado randomizado, estudo prospectivo, estudo de coorte, pesquisas, série de casos retrospectivos e prospectivos.	24	Intervenções farmacêuticas, intervenções educacionais, outras intervenções, sistemas informatizados, serviço de revisão de medicamentos	Hospital
Loganathan et al. (2011)	Ensaio clínico controlado randomizado e ensaio clínico controlado não randomizado	16	Intervenções farmacêuticas, intervenções educacionais, sistemas informatizados, serviço de revisão de medicamentos	Lar para idosos
Loh; Cheen; Wee (2016)	Ensaio clínico controlado randomizado	25	Serviço de revisão de medicamentos	Comunidade

Tabela 2 - Características dos estudos incluídos **(Continuação)**

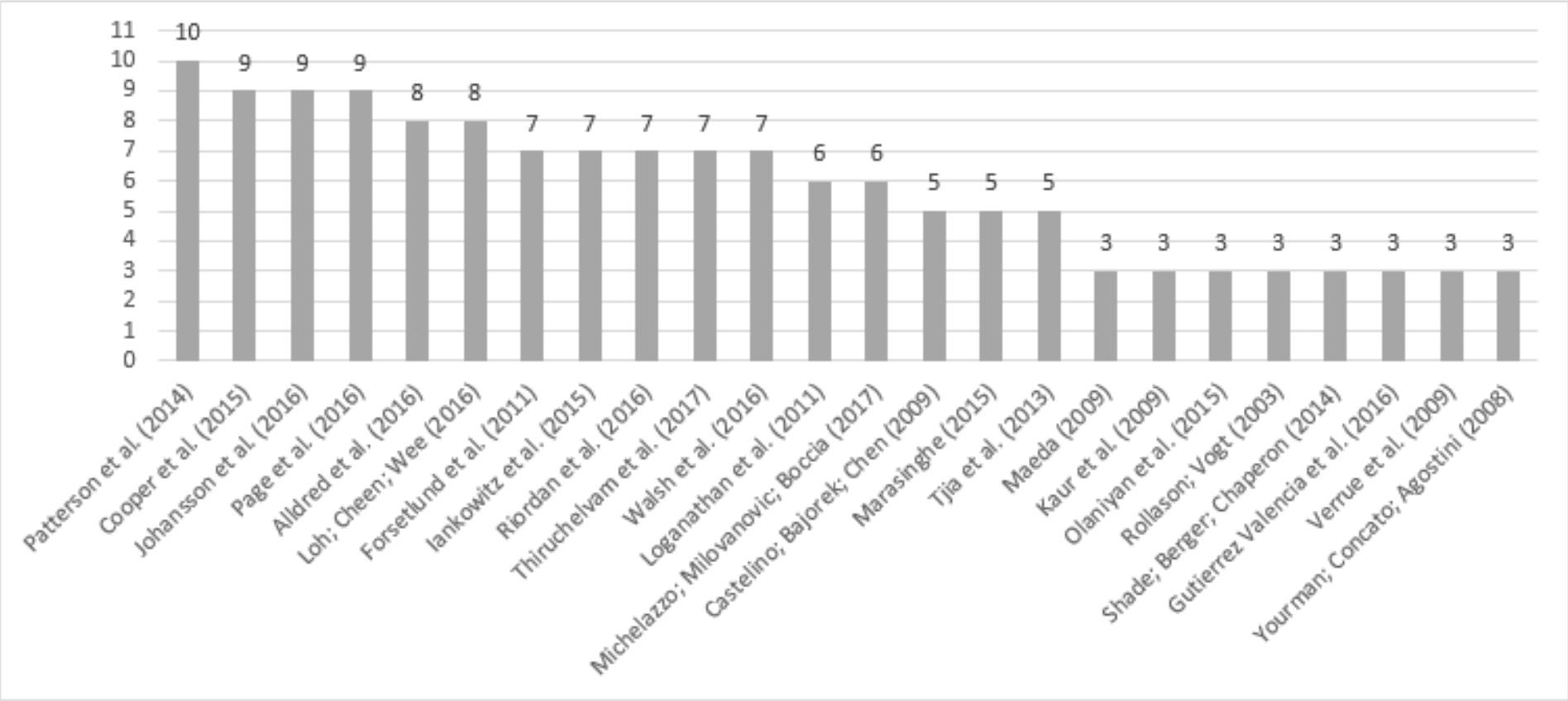
AUTOR (ANO)	DESENHO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS	NÚMERO DE ESTUDOS INCLUÍDOS	INTERVENÇÕES	AMBIENTE
Maeda (2009)	Ensaios controlados randomizados, ensaios clínicos controlados	28	Serviço de revisão de medicamentos	Comunidade Hospital Lar para idosos
Marasinghe (2015)	Ensaio clínico controlado randomizado, estudos de coorte, estudos retrospectivos e prospectivos	7	Sistemas informatizados	Unidade de cuidados prolongados
Michelazzo; Milovanovic; Boccia (2017)	Série de casos	19	Intervenção farmacêutica, intervenção educacional, serviço de revisão de medicamentos	Hospital Comunidade Lar para idosos
Olaniyan et al. (2015)	Estudo retrospectivo não aleatorizado, estudo retrospectivo aleatório	68	Intervenção farmacêutica, sistemas informatizados	Atenção primária
Page et al. (2016)	Ensaio clínico controlado randomizado	116	Outras intervenções	Hospital
Patterson et al. (2014)	Ensaio clínico controlado randomizado, ensaios clínicos controlados aleatórios, ensaios clínicos controlados não randomizados, estudos controlados antes e depois, séries temporais interrompidas	10	Intervenções farmacêuticas, sistemas informatizados	Hospital
Riordan et al. (2016)	Ensaio clínico controlado randomizado, quase-ensaio clínico controlado randomizado, estudos controlados antes e depois, séries temporais interrompidas.	5	Intervenções farmacêuticas, serviço de revisão de medicamentos	Atenção primária

Tabela 2 - Características dos estudos incluídos **(Conclusão)**

AUTOR (ANO)	DESENHO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS	NÚMERO DE ESTUDOS INCLUÍDOS	INTERVENÇÕES	AMBIENTE
Rollason; Vogt (2003)	Ensaio clínico controlado randomizado	14	Intervenções farmacêuticas, serviço de revisão de medicamentos	Hospital
Shade; Berger; Chaperon (2014)	Ensaio clínico controlado randomizado e ensaio clínico não randomizado	67	Sistemas informatizados	Comunidade
Thiruchelvam et al. (2017)	Ensaio clínico controlado randomizado e estudos observacionais	22	Serviço de revisão de medicamentos	Hospital
Tjia et al. (2013)	Ensaio clínico controlado randomizado e ensaio clínico não randomizado, estudos antes e depois, série de casos.	36	Serviço de revisão de medicamentos	Hospital Lar para idosos
Verrue et al. (2009)	Ensaios controlados (randomizados ou não)	8	Intervenções farmacêuticas, serviço de revisão de medicamentos	Lar para idosos
Walsh et al. (2016)	Ensaios controlados (randomizados ou não)	4	Intervenções farmacêuticas, serviço de revisão de medicamentos	Hospital
Yourman; Concato; Agostini (2008)	Ensaio clínico controlado randomizado	10	Sistemas informatizados	Hospital

Fonte: Elaboração própria.

Figura 2 - **Avaliação da qualidade metodológica de revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos inapropriados para pacientes idosos, mediante aplicação do instrumento AMSTAR -** ***Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews.***



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 3 – Categorias temáticas das principais intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos inapropriados para pacientes idosos avaliadas nas revisões sistemáticas incluídas no estudo

AUTOR (ANO)	INTERVENÇÕES				
	SERVIÇOS DE REVISÃO DE MEDICAMENTOS	INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS	SISTEMAS INFORMATIZADOS	INTERVENÇÕES EDUCACIONAIS	OUTRAS INTERVENÇÕES
Alldred et al. (2016)	X		X	X	
Castelino; Bajorek; Chen (2009)	X	X			
Cooper et al. (2015)	X	X			
Forsetlund et al. (2011)	X			X	
Gutierrez Valencia et al. (2016)	X		X	X	
Iankowitz et al. (2015)			X		
Johansson et al. (2016)	X				
Kaur et al. (2009)	X	X	X	X	X
Loganathan et al. (2011)	X	X	X	X	
Loh; Cheen; Wee (2016)	X				
Maeda (2009)	X				
Marasinghe (2015)			X		
Michelazzo; Milovanovic; Boccia (2017)	X	X		X	
Olaniyan et al. (2015)			X		
Page et al. (2016)				X	X
Patterson et al. (2014)		X	X		
Riordan et al. (2016)	X	X			
Rollason; Vogt (2003)	X	X			
Shade; Berger; Chaperon (2014)			X	X	
Thiruchelvam et al. (2017)	X				
Tjia et al. (2013)	X				
Verrue et al. (2009)	X	X			
Walsh et al. (2016)		X			
Yourman; Concato; Agostini (2008)			X		
Total	**16**	**10**	**10**	**8**	**2**

Fonte: Elaboração própria.

Descrição dos resultados de cada categoria temática

Serviços de revisão de medicamentos

A revisão de medicamentos engloba uma série de intervenções que podem ser realizadas pelos próprios prescritores (autorrevisão por médicos e outros profissionais habilitados a prescrever) ou por outros profissionais da equipe de saúde (geralmente médicos, farmacêuticos e enfermeiros), de forma isolada ou integrada, que fornecem recomendações aos prescritores com o objetivo de melhorar a qualidade da prescrição e aumentar a segurança no uso de medicamentos (BLENKINSOPP; BOND; RAYNOR, 2012).

Alldred e colaboradores (2016) encontraram que a maioria das intervenções envolveu o trabalho em equipe multidisciplinar, geralmente com a participação de farmacêuticos na revisão de medicamentos. Apontaram ainda que a adequação dos medicamentos poderia ser otimizada por meio de intervenções multifacetadas envolvendo a revisão de medicamentos. No entanto, a eficácia destas intervenções não foi demonstrada.

Castelino; Bajorek; Chen (2009) informaram que, embora as descrições da revisão de medicamentos nos estudos analisados tenham variado, o processo geralmente englobava avaliação sistemática das necessidades farmacoterapêuticas do paciente e dos medicamentos prescritos, seguida de recomendações para otimizar a posologia dos medicamentos. Os autores constataram resultados promissores das intervenções envolvendo farmacêuticos e destacaram a importância de treinar esses profissionais para o uso das ferramentas de identificação de medicamentos inapropriados para idosos.

Cooper e colaboradores (2015) identificaram estudos nos quais os farmacêuticos realizaram individualmente a revisão de medicamentos a partir das prescrições (CROTTY; HALBERT; ROWETT, 2004a; CROTTY; ROWETT; SPURLING, 2004b) ou durante entrevistas presenciais com os pacientes (BUCCI; JACKEVICIUS; MCFARLANE, 2003; HANLON; WEINBERGER; SAMSA, 1996; SCHMADER; HANLON; PIEPER, 2004; SPINEWINE; SCHMADER; BARBER, 2007; TAYLOR; BYRD; KRUEGER, 2003; TAMBLYN et al., 2003). Em outros casos, as recomendações da revisão de medicamentos foram seguidas pelos prescritores e por

outros profissionais de saúde (BUCCI; JACKEVICIUS; MCFARLANE, 2003; CROTTY; HALBERT; ROWETT, 2004a; HANLON; WEINBERGER; SAMSA, 1996; SPINEWINE; SCHMADER; BARBER, 2007; CROTTY; ROWETT; SPURLING, 2004b). Os autores concluíram que este tipo de intervenção, em conjunto com outras, foi benéfica para a redução das prescrições inapropriadas.

No estudo de Forsetlund e colaboradores (2011), os resultados indicaram que a revisão dos medicamentos com a participação de um farmacêutico clínico pode ter influência positiva sobre o uso de medicamentos. Também apontaram que essas intervenções, de forma isolada ou como parte de um conjunto, podem reduzir o uso de medicamentos potencialmente inapropriados por pacientes nos lares de idosos.

Gutierrez Valencia e colaboradores (2016) identificaram um estudo (GRAABAEK; KJELDSEN, 2013) no qual a revisão de medicamentos realizada por farmacêuticos clínicos apontou efeito positivo sobre o uso e o custo dos medicamentos. Por outro lado, Holland e colaboradores (2008) avaliaram o impacto das revisões de medicamentos sobre internações hospitalares e mortalidade e nenhum efeito positivo foi encontrado.

Johansson e colaboradores (2016) destacaram que os estudos utilizaram uma variedade de métodos para a revisão de medicamentos. A metodologia da revisão de medicamentos é uma questão-chave nas intervenções e ainda não ficou claro qual seria a mais adequada.

Kaur e colaboradores (2009) identificaram vários estudos nos quais os farmacêuticos realizaram revisão de medicamentos e forneceram sugestões aos médicos para melhorar a prescrição apropriada para idosos. Os autores afirmaram também que esta intervenção é efetiva quando combinada a outras ações.

Segundo Loganathan e colaboradores (2011), os benefícios da revisão de medicamentos por farmacêuticos na redução de medicamentos inapropriados para pacientes hospitalizados estão bem estabelecidos. No entanto, a escolha dos desfechos a serem medidos nos estudos primários tem influenciado os resultados.

Loh; Cheen; Wee (2016) apontaram que muitos estudos não mencionam se a alteração da prescrição recomendada após a revisão de medicamentos foi aceita ou não. Segundo os autores, este é um parâmetro crucial para avaliar a revisão de medicamentos, pois descreve as mudanças reais no tratamento do paciente como resultado da intervenção.

Maeda (2009) verificou que a revisão de medicamentos por profissionais de saúde, principalmente farmacêuticos, resultou em redução significante do número de medicamentos prescritos. Idosos que utilizavam maior número de medicamentos tiveram diminuição maior.

Segundo Michelazzo; Milovanovic; Boccia (2017), estudos que utilizaram instrumentos de revisão de medicamentos validados resultaram em melhora significativa da adequação terapêutica.

Riordan e colaboradores (2016) concluíram que intervenções envolvendo revisão de medicamentos em conjunto com outras práticas, conduzidas individualmente ou associada aos prescritores, podem melhorar a adequação da prescrição para idosos vivendo na comunidade.

Rollason; Vogt (2003) afirmaram que simplesmente reduzir o número absoluto de medicamentos durante o processo de revisão é difícil, uma vez que este grupo de pacientes possui doenças múltiplas e crônicas. Dessa forma, o número de medicamentos retirados não foi grande.

Thiruchelvam e colaboradores (2017) constataram que a revisão de medicamentos realizada por farmacêuticos em lar para idosos, de forma independente ou com outros profissionais de saúde, pode melhorar a qualidade do uso de medicamentos entre os residentes.

Segundo Tjia e colaboradores (2013), a maioria das intervenções para reduzir medicamentos desnecessários em idosos utilizou critérios implícitos para identificar os medicamentos e envolveu os farmacêuticos neste processo. A heterogeneidade do desenho dos estudos limita a possibilidade de concluir se a revisão de medicamentos por farmacêuticos é mais eficaz do que intervenções interdisciplinares. A qualidade dos estudos também pode influenciar os resultados dos estudos.

Ao avaliarem a efetividade da revisão de medicamentos realizada por farmacêuticos, Verrue e colaboradores (2009) apontaram ser essencial identificar as taxas de aceitação por médicos. Essas taxas variaram entre 39,0% (ROBERTS; STOKES; KING, 2001) e 91,6% (FURNISS; BURNS; CRAIG, 2000) e a eventual baixa aceitação foi justificada pelo fato do farmacêutico ter contato indireto com o clínico geral, demonstrando a importância da comunicação na equipe multiprofissional de saúde.

Intervenções farmacêuticas

Intervenções farmacêuticas correspondem à atuação clínica do profissional farmacêutico, frequentemente atuando de forma integrada com médicos, enfermeiros e outros membros da equipe de saúde, visando resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento farmacoterapêutico. O objetivo principal dessa atividade é a prevenção de erros de prescrição, de dispensação e de administração, tendo papel fundamental na promoção do uso racional de medicamentos, por meio da garantia da farmacoterapia adequada, com resultados terapêuticos seguros, minimizando resultados desfavoráveis (RIBEIRO et al., 2015).

O estudo de Castelino; Bajorek; Chen (2009) revelou alguns resultados promissores de intervenções envolvendo farmacêuticos na otimização da prescrição para idosos, além de destacar a importância do treinamento desses profissionais para o uso de algumas ferramentas relacionadas. Afirmaram também que a qualidade da prescrição pode melhorar quando os farmacêuticos assumem papel mais ativo neste processo, uma vez que geralmente os estudos de intervenção se concentraram em identificar falhas após a prescrição ter ocorrido.

Segundo Cooper e colaboradores (2015), intervenções farmacêuticas baseadas em cuidados parecem melhorar a polifarmácia apropriada em idosos com base na redução da prescrição inapropriada, especialmente quando o cuidado envolve elementos multidisciplinares. Os autores não encontraram evidência de benefício das intervenções farmacêuticas sobre os eventos adversos e hospitalizações.

Kaur e colaboradores (2009) constataram em seis estudos primários que a intervenção do farmacêutico pode levar à melhoria da prescrição; apenas Lau e colaboradores (2004) não encontraram diferença significante entre os grupos estudados.

Loganathan e colaboradores (2011) afirmaram que a importância do farmacêutico na revisão de medicamentos para reduzir as prescrições inapropriadas em hospitais está bem estabelecida (BOND; RAEHL; FRANKE, 2002; BODDY 2001; SCARSI; FOTIS; NOSKIN, 2002) e resultados semelhantes foram encontrados em lares para idosos. No entanto, a escolha inapropriada das medidas de desfecho pode influenciar a avaliação da eficácia dessas intervenções.

No estudo de Michelazzo; Milovanovic; Boccia (2017) a maioria das intervenções para reduzir a polifarmácia ou medicamentos inapropriados foi feita por farmacêuticos (individualmente ou em cooperação com outros profissionais). Os autores afirmaram também que a eficácia das intervenções foi mais estudada quanto às adequações terapêuticas do que em relação a outros desfechos de saúde.

Patterson e colaboradores (2014) apontaram que o cuidado farmacêutico parece melhorar a prescrição para pacientes idosos que recebem polifarmácia, especialmente quando um elemento multidisciplinar está incluído no fornecimento de cuidados (BUCCI; JACKEVICIUS; MCFARLANE, 2003; CROTTY; HALBERT; ROWETT, 2004a; CROTTY; ROWETT; SPURLING, 2004b; GALLAGHER; O'CONNOR; O'MAHONY, 2011; HANLON; WEINBERGER; SAMSA, 1996; SCHMADER; HANLON; PIEPER, 2004; SPINEWINE; SCHMADER; BARBER, 2007; TAYLOR; BYRD; KRUEGER, 2003).

Riordan e colaboradores (2016) concluíram que as intervenções farmacêuticas com *feedback* para médicos podem melhorar a adequação da prescrição para idosos. No entanto, o papel do farmacêutico na equipe multidisciplinar de atenção primária precisa ser mais valorizado para alcançar os resultados esperados.

Rollason; Vogt (2003) concluíram que intervenções aplicadas pelo farmacêutico podem reduzir o número de medicamentos prescritos. Apontaram também que é mais fácil otimizar os regimes de administração do que reduzir o número absoluto de medicamentos prescritos a este grupo de pacientes que possui doenças múltiplas e crônicas.

Segundo Verrue e colaboradores (2009), os farmacêuticos demonstraram ter impacto positivo na qualidade do uso dos medicamentos e no monitoramento terapêutico custo-efetivo. Apontaram também que um maior envolvimento do farmacêutico poderia reduzir a prescrição inapropriada em lar para idosos e aumentar o conhecimento dos médicos e enfermeiros sobre medicamentos.

Para Walsh e colaboradores (2016), os farmacêuticos podem melhorar a adequação da prescrição para pacientes idosos hospitalizados quando estão integrados à equipe. Também forneceram evidências de que o envolvimento de um farmacêutico na equipe de cuidados do paciente pode reduzir a prescrição potencialmente inapropriada.

Sistemas informatizados

Sistemas informatizados possibilitam a prescrição eletrônica e o registro dos medicamentos utilizados pelo paciente; apoiam a decisão clínica, emitem alertas de risco e fornecem informações sobre interações medicamentosas (TAMBLYN et al., 2003; ABRAMSON et al.; 2011; DEVINE et al.; 2010; NEMETH; WESSELL, 2010; BOOCKVAR et al.; 2010; MONIZ et al., 2011; HAZLET et al., 2001; HUMPHRIES et al., 2007; RAEBEL et al., 2007).

Alldred e colaboradores (2016) citaram um estudo primário que avaliou o impacto de um sistema informatizado de apoio à decisão clínica (GURWITZ et al., 2008) e concluíram que as tecnologias de informação e comunicação são cada vez mais empregadas para otimizar a prescrição em diversos cenários.

O estudo de Iankowitz e colaboradores (2015) englobou três estudos primários (RAEBEL et al., 2007; TERRELL et al., 2009; TAMBLYN et al., 2003) estatisticamente significantes a favor da intervenção, sendo dois deles incluídos em metanálise (RAEBEL et al., 2007; TAMBLYN et al., 2003) comprovando que sistemas informatizados com ferramentas de alerta reduzem a prescrição e dispensação de medicamentos inapropriados aos idosos.

Kaur e colaboradores (2009) confirmaram a redução da prescrição inapropriada com o uso de um sistema informatizado através da identificação de três estudos primários (RAEBEL et al., 2007; TAMBLYN et al., 2003; MONANE; MATTHIAS; NAGLE, 1998) atuando em dois níveis: suporte à tomada de decisão ou emissão de alertas nas farmácias no momento da dispensação dos medicamentos. Ambos os recursos se mostraram eficientes.

A segurança dos medicamentos pode ser melhorada pela entrada de pedidos médicos através de sistemas computadorizados, segundo Loganathan e colaboradores (2011). No entanto, Gurwitz e colaboradores (2008) destacaram que o elevado número de alertas em um sistema pode levar à "fadiga de alertas", ou seja, o prescritor passa a ignorá-los, com impacto negativo sobre as prescrições.

Marasinghe (2015) constataram que sistemas informatizados são benéficos, eficazes e têm grande potencial para melhorar a segurança do uso de medicamentos por pacientes institucionalizados. No entanto, o uso desses sistemas em lares para idosos é limitado e há pouca evidência disponível na literatura.

Segundo Olaniyan e colaboradores (2015), estudo utilizando sistema como suporte de apoio e orientações simples com abordagem educacional, apresentou significativamente menos probabilidade de os pacientes serem expostos a erros de medicação (AVERY et al., 2012). A implementação colaborativa dessas intervenções pode otimizar a segurança do uso de medicamentos na atenção primária e melhorar os desfechos em saúde.

Patterson e colaboradores (2014) destacaram um estudo no qual os resultados foram positivos e mostraram que a maioria das intervenções de cuidados farmacêuticos envolveu um componente multidisciplinar e o estudo de intervenções por sistema informatizado (TAMBLYN et al., 2003).

Shade; Berger; Chaperon (2014) estudaram aplicações computadorizadas usadas para alertar os farmacêuticos quando pacientes com 65 anos ou mais recebiam novos medicamentos potencialmente inapropriados (RAEBEL et al., 2007; SIMON et al., 2006; TAMBLYN et al., 2003). Apesar de os estudos indicarem redução significante das prescrições inapropriadas, sistemas informatizados podem não oferecer um panorama completo sobre o uso de medicamentos por pacientes idosos, uma vez que outros medicamentos podem ser adquiridos em farmácias não participantes da intervenção, ou ainda, ser adquiridos como medicamentos isentos de prescrição (MIP).

Gutierrez Valencia e colaboradores (2016) relataram um estudo (GHIBELLI et al., 2013) no qual um sistema informatizado de apoio à prescrição reduziu o número de pacientes que receberam prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados e também o número de pacientes que apresentaram interações medicamento-medicamento potencialmente graves.

Yourman; Concato; Agostini (2008) concluíram que intervenções bem-sucedidas com sistemas computadorizados devem ser testadas e aprimoradas em diversos ambientes, para melhorar a segurança do paciente e minimizar os efeitos adversos. Revisões regulares de medicamentos e intervenções pontuais sobre a prescrição são indispensáveis na prática clínica para enfrentar os crescentes desafios da prescrição aos pacientes idosos.

Intervenções educacionais

Intervenções educacionais podem ser conduzidas de diferentes maneiras. Incluem aquelas nas quais os profissionais de saúde recebem sessões de educação com a intenção de reduzir o uso de medicamentos; distribuição de materiais educativos; treinamento para aumentar o conhecimento e as competências dos pacientes, cuidadores e profissionais de saúde; programas educacionais para prescritores ou consumidores; e educação minuciosa do paciente para otimizar a polifarmácia (FULTON; ALLEN, 2005; PAGE et al., 2016; PATTERSON et al., 2014; STEIN et al., 2001; KUSKE et al., 2009; TESTAD et al., 2010).

Alldred e colaboradores (2016) mencionaram um estudo no qual a intervenção educacional levou à redução de dois dias de internação e declínio mais lento na qualidade de vida relacionada à saúde (PITKALA, 2014).

Já o estudo de Forsetlund e colaboradores (2011) indicou que as intervenções educacionais podem reduzir o uso inadequado de medicamentos, isoladamente ou em conjunto com outras intervenções.

A revisão sistemática de Gutierrez Valencia e colaboradores (2016) incluíram um estudo com enfoque educacional (BERGQVIST; ULFVARSON; KARLSSON, 2009) e concluíram que, combinada a outras intervenções, elas podem melhorar o grau de adequação terapêutica.

Kaur e colaboradores (2009) descreveram quatro estudos envolvendo diferentes tipos de intervenções educacionais para diversas classes de medicamentos, o que resultou em maior eficácia na redução das prescrições inapropriadas (PIMLOTT; HUX; WILSON, 2003; BATUWITAGE; KINGHAM; MORGAN, 2007; RAHME; CHOQUETTE; BEAULIEU, 2005; WESSELL, NIETERT; JENKINS, 2008).

Loganathan e colaboradores (2011) apresentaram seis estudos que adotaram estratégias de intervenção educacional com melhoria nas prescrições. Dentre elas, foram destacadas intervenções do tipo *academic detailing* face a face; interação entre o prescritor e um grupo de especialistas; *workshops* para enfermeiros; e educação familiar (BEERS; OUSLANDER; FINGOLD, 1992; FIALOVA; TOPINKOVA; GAMBASSI, 2005; GOODMAN; LAZZARINI, 1995; BLACKBOURN, 1991; DARTNELL; ANDERSON; CHOHAN, 1996; ROBERTS; STOKES, 1998).

No estudo de Michelazzo; Milovanovic; Boccia (2017), seis trabalhos forneceram sessões educacionais para a mudança da terapia (CHAN; CHEN; WEN; CHIU; WU, 2014; FINKERS; MARING; BOERSMA; TAXIS, 2007; MCKEAN; PILLANS; SCOTT, 2016; MUDGE; RADNEDGE; KASPER, 2016; TAN; STEWART; ELLIOTT; GEORGE, 2014; TRENAMAN; BOWLES; MALLER; KOLLER; ANDREW, 2014). Os autores afirmaram que essas intervenções têm sido mais estudadas em termos de modificação da terapêutica do que para outros desfechos relacionados com a qualidade de vida dos pacientes, os custos e a utilização dos serviços de saúde.

Page e colaboradores (2016) estudaram a desprescrição de medicamentos e constataram, por meio da análise de subgrupo das técnicas de intervenção, que dois programas educacionais direcionados a médicos (GARCÍA-GOLLARTE et al., 2014) e enfermeiros (PITKALA et al., 2014) não alteraram a taxa de mortalidade.

Shade; Berger; Chaperon (2014) identificaram três estudos (KEITH et al., 2013; BREGNHOJ et al., 2009; FICK et al., 2004) com intervenções educacionais que resultaram em redução no uso de medicamentos potencialmente inapropriados.

Outras Intervenções

Duas revisões sistemáticas abordaram outras intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos, entre as quais se destacam: serviços de medicina geriátrica, intervenções regulatórias e desprescrição (KAUR et al., 2009; PAGE et al., 2016).

No estudo de Kaur e colaboradores (2009) todas as intervenções identificadas envolvendo serviços de medicina geriátrica, resultaram em melhorias para os pacientes.

Os autores também destacaram dois estudos sobre intervenções regulatórias: um no qual a prestação de serviços de farmácia passou a ser obrigatória em lar para idosos no Canadá (LANE; BRONSKILL; SYKORA, 2004); e outro que avaliou o impacto de medidas restritivas adotadas no formulário nacional australiano (*Pharmaceutical Benefits Schedule* – PBS), o qual lista os medicamentos subsidiados pelo governo (KING; ROBERTS, 2007). Ambos resultaram na diminuição da prescrição de medicamentos inapropriados.

Briesacher e colaboradores (2005) não verificaram diferença significante na prescrição de medicamentos inapropriados para pacientes de unidades de cuidados

prolongados que instituíram a revisão de medicamentos (análise de três anos após a implementação da política).

Kaur e colaboradores (2009) concluíram que o planejamento das intervenções deve envolver todas as partes interessadas que compõem o sistema de saúde, como: elaboradores de políticas regulatórias, médicos, farmacêuticos e outros membros da equipe de saúde.

Page e colaboradores (2016) apresentaram dados sobre intervenções de desprescrição com o objetivo de reduzir a polifarmácia e melhorar a longevidade. Embora os autores indiquem a necessidade de estudos adicionais, a evidência apresentada sugere que as intervenções individualizadas contribuíram para a redução da polifarmácia inapropriada e parecem ser seguras e viáveis.

DISCUSSÃO

Principais achados

Este *overview* de revisões sistemáticas resume evidências sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos, identificando lacunas de conhecimento e fornecendo subsídios para a formulação de políticas e pesquisas futuras.

Revisão de medicamentos foi a intervenção mais estudada. A maioria dos estudos sustenta os benefícios desta intervenção, especialmente com o uso de ferramentas validadas. Quando associada a outras intervenções tem alcançado resultados mais promissores (COOPER et al., 2015; FORSETLUND et al., 2011; ALLDRED et al., 2016; KAUR et al., 2009; RIORDAN et al., 2016). Por outro lado, a seleção dos desfechos (LOGANATHAN et al., 2011), o desenho do estudo (TJIA et al., 2013) e a qualidade metodológica (TJIA et al., 2013) prejudicaram, muitas vezes, a avaliação da eficácia dessa intervenção.

A atuação do profissional farmacêutico visando à redução da prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos também aparece com destaque na literatura. Nesse tipo de intervenção o profissional pode atuar com autonomia para alterar a prescrição, ou passivamente, identificando problemas relacionados aos medicamentos e recomendando as alterações para o prescritor, a quem cabe a decisão final (MEID et al., 2015). A atuação do farmacêutico parece

melhorar a prescrição em diversos ambientes (hospitais, atenção primária e lar para idosos), especialmente quando inserido na equipe multiprofissional.

O uso de sistemas informatizados apresentou a melhor evidência de benefício nos estudos selecionados. Tais recursos têm sido cada vez mais utilizados em diferentes cenários, seja oferecendo suporte à tomada de decisão clínica, ou subsidiando a análise de adequação da farmacoterapêutica no momento da dispensação (ALLDRED et al., 2016; KAUR et al., 2009; MARASINGHE, 2015; IANKOWITZ et al., 2015; YOURMAN; CONCATO; AGOSTINI, 2008).

Intervenções educacionais podem ser direcionadas aos prescritores, a outros profissionais de saúde, aos pacientes ou a seus cuidadores. Seja de forma isolada ou em conjunto com outras intervenções, elas se mostraram eficazes na redução do uso inapropriado de medicamentos (FORSETLUND et al., 2011; KAUR et al., 2009; (LOGANATHAN et al., 2011).

Entre as políticas regulatórias com efeitos positivos foram descritos os potenciais benefícios de remover subsídios de medicamentos potencialmente inapropriados para influenciar a prescrição (KING; ROBERTS, 2007) e a obrigatoriedade da prestação de serviços de farmácia em lar para idosos no Canadá (LANE et al., 2004).

Serviços de medicina geriátrica (KAUR et al., 2009) e intervenções de desprescrição (PAGE et al., 2016) também resultaram em melhoria para os pacientes.

Forças e limitações

Uma das razões para realizar um *overview* de revisões sistemáticas foi identificar diferentes intervenções já implementadas e avaliadas na prática clínica, e verificar aquelas que apresentam as melhores evidências de benefício, com o objetivo de promover o uso racional de medicamentos nos idosos.

Os pontos fortes desse estudo incluem: a descrição de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos, com base nas evidências disponíveis; a busca abrangente estruturada de acordo com o método PICOS; a avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos; e nenhuma restrição de idioma ou data de publicação.

A qualidade das revisões sistemáticas, predominantemente moderada, requer que suas conclusões sejam confirmadas por estudos desenhados com mais alto rigor

metodológico. Isso significa que, embora os resultados relevantes de cada tipo de intervenção tenham sido relatados, não foi possível estabelecer conclusões definitivas sobre qual a intervenção mais eficaz na redução da prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos.

Além disso, *overviews* de revisões sistemáticas estão sujeitos a limitações importantes, especialmente quando abordam questões complexas e desfechos heterogêneos. Ao sistematizar os resultados de quase 600 estudos primários, particularidades dos estudos individualizados podem ter sido perdidas ou negligenciadas pelos autores das respectivas revisões sistemáticas.

Implicações para a prática

As evidências sustentam que o uso de sistemas informatizados reduz a prescrição e a dispensação de medicamentos inapropriados para idosos. A revisão de medicamentos, seja por profissionais da saúde isolados ou integrados a uma equipe multidisciplinar, tem apresentado resultados promissores. No entanto, a aceitação das recomendações pelos prescritores tem papel determinante nos resultados a serem alcançados e não se sabe ainda qual a melhor metodologia a ser utilizada. Intervenções conduzidas pelo profissional farmacêutico também podem melhorar a prescrição de medicamentos por idosos. Isso reforça a tendência de implementação do cuidado farmacêutico e valoriza o papel clínico desse profissional, atuando de forma integrada à equipe de saúde.

A combinação de intervenções foi sustentada nas evidências das intervenções educacionais (FORSETLUND et al., 2011; GUTIERREZ VALENCIA et al., 2016) e também na avaliação da efetividade de sistemas informatizados (OLANIYAN et al., 2015; YOURMAN; CONCATO; AGOSTINI, 2008) e de serviços de revisão de medicamentos (COOPER et al., 2015; FORSETLUND et al., 2011; ALLDRED et al., 2016; KAUR et al., 2009; RIORDAN et al., 2016).

Idealmente, as intervenções deveriam ter sido avaliadas frente a desfechos clinicamente relevantes, como mortalidade, qualidade de vida ou utilização dos serviços de saúde. Mas não foram esses os desfechos avaliados na maioria dos estudos primários incluídos nas revisões sistemáticas. Diante dessa constatação, pode-se afirmar apenas que as intervenções descritas são capazes de melhorar a

prescrição e de aumentar a segurança na utilização de medicamentos, sem convicção sobre os benefícios clínicos alcançados.

Implicações para a pesquisa e as políticas de saúde

Descrição detalhada das intervenções, dos ambientes nos quais foram estudadas, das estratégias de implementação e dos resultados alcançados são fundamentais para reforçar a base de evidências necessária para que as melhores intervenções sejam selecionadas, implementadas e reproduzidas em diferentes contextos (COOPER et al., 2015; PATTERSON et al., 2014). Seria importante comparar o custo das intervenções com o impacto econômico das prescrições potencialmente inapropriadas, visando sensibilizar gestores e formuladores de políticas.

Pode-se também considerar as preferências dos pacientes, suas crenças e comportamentos, bem como avaliações econômicas e outros aspectos das políticas de saúde. Estudos qualitativos, envolvendo profissionais de saúde e pacientes, podem fornecer informações importantes sobre barreiras à implementação ou aceitação de uma intervenção (JOHANSSON et al., 2016). Entrevistas com prescritores podem ajudar a compreender as razões que os levam a negligenciar recomendações e alertas de sistemas informatizados de apoio à prescrição.

Ao invés de avaliar a redução do número de medicamentos potencialmente inapropriados prescritos, observa-se a tendência de avaliar se a polifarmácia pode ser considerada apropriada (quando os medicamentos foram prescritos e utilizados em conformidade com as melhores evidências) ou problemática (quando os medicamentos foram prescritos de forma inadequada ou os benefícios pretendidos não foram alcançados) (PATTERSON et al., 2014).

Pesquisas futuras devem garantir maior rigor metodológico na avaliação de intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos inapropriados para idosos. Mais estudos são necessários para investigar a efetividade de cada intervenção isolada e da combinação de diferentes intervenções. Estudos comparativos entre diferentes intervenções também podem estabelecer o real valor de cada uma delas.

REFERÊNCIAS

ABRAMSON, E.L.; DAVID, W. B.; CHELSEA, J.; LYNN, A. V.; YOLANDA, B.; JILL, Q.; ANDREW, C. S.; ELISABETH, B.; STEVEN, S.; RAINU, K. Ambulatory prescribing errors among community-based providers in two states. **Journal of the American Medical Informatics Association**, Oxford, v.19, n.4, p.644–648, 2011.

ALLDRED, D.P.; RAYNOR D.K.; HUGHES, C.; BARBER, N.; CHEN, T.F.; SPOOR, P. Interventions to optimise prescribing for older people in care homes. **Cochrane Database Systematic Reviews,** Oxford, v.2**,** n.CD009095, p.1-39, 2013.

ALLDRED, D. P.; KENNEDY, M. C.; HUGHES, C.; CHEN, T. F.; MILLER, P. Interventions to optimise prescribing for older people in care homes. **Cochrane Database Systematic Reviews,** Oxford, v.2**,** n.CD009095, p.1-68, 2016.

AMANN, U.; SCHMEDT, N.; GARBE, E. Prescribing of potentially inappropriate medications for the elderly: an analysis based on the Priscus List. **Deutsches Ärzteblatt Online**, v.109, n.5, p.69-75, 2012.

ARNOLD, S.R.; STRAUS, E. S. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care (Review). **A Cochrane review journal**, Oxford, v.4, n.CD003539, p. 1-78, 2005.

AVERY, A.J.; RODGERS, S.; CANTRILL, J.A.; ARMSTRONG, S.; CRESSWELL, K.; EDEN, M.; ELLIOTT, R.A.; HOWARD, R.; KENDRICK, D.; MORRIS, C.J.; PRESCOTT, R.J.; SWANWICK, G.; FRANKLIN, M.; PUTMAN, K.; BOYD, M.; SHEIKH, A. A pharmacist-led information technology intervention for medication errors (PINCER): a multicentre, cluster randomised, controlled trial and cost-effectiveness analysis. **The Lancet**, London, v.379, n.9823, p.1310–1319, 2012.

BARDIN, L. **Content analysis**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229p.

BATUWITAGE, B.T.; KINGHAM, J.G.; MORGAN, N.E. Inappropriate prescribing of proton pump inhibitors in primary care. **Postgraduate medical jornal**, London, v.83, n.975, p.66-68, 2007.

BEARD R. J.; CARVALHO A. I.; SUMI Y.; OFFICER A.; J. A. THIYAGARAJAN. Healthy ageing: moving forward. [Editorial]. **Bull World Health Organ**, v.95, n.11, p.730, 2017.

BEERS, M.H.; OUSLANDER, J.G.; FINGOLD, S.F. Inappropriate medication prescribing in skilled-nursing facilities. **Annals of internal medicine**, Philadelphia, v.117, n.8, p.684-689, 1992.

BERGQVIST, M.; ULFVARSON, J.; KARLSSON, E.A. Nurse-led medication reviews and the quality of drug treatment of elderly hospitalized patients. **European journal of clinical pharmacology**, Berlin; v.65, n.11, p.1089-1096, 2009.

BIONDI-ZOCCAI, G. **Umbrella reviews: evidence synthesis with overviews of reviews and meta-epidemiologic studies**. Springer International Publishing, Switzerland, p. 223, 2016.

BLACKBOURN, J. Readmission to Fremantle Hospital: part 2. Drug-related readmissions, **Fremantle Hosp Drug Bull**, v.15, p.13-16, 1991.

BLENKINSOPP, A.; BOND, C.; RAYNOR, D. K. Medication reviews. **British Journal of Clinical Pharmacology**, Oxford, v.74, n.4, p.573-580, 2012.

BODDY, C. Pharmacist involvement with warfarin dosing for inpatients. **Pharmacy world & science: PWS**, The Hague, v.23, n.1, p.31-35, 2001.

BOND, C.A.; RAEHL, C.L.; FRANKE, T. Clinical pharmacy services, hospital pharmacy staffing, and medication erros in United States hospitals. **Pharmacotherapy**, Carlisle, v.22, n.2, p.134–147, 2002.

BOOCKVAR, K. S.; LIVOTE, E. E.; GOLDSTEIN, N.; NEBEKER, J. R.; SIU, A.; FRIED, T. Electronic health records and adverse drug events after patient transfer. **Quality & safety in health care**, London, v.19, n.5, p.1-10, 2010.

BREGNHOJ, L.; THIRSTRUP, S.; KRISTENSEN, M.B.; BJERRUM, L., SONNE, J. Combined intervention programme reduces inappropriate prescribing in elderly patients exposed to polypharmacy in primary care. **European Journal of Clinical Pharmacology**, Barcelona, v.65, n.2, p.199-207, 2009.

BRIESACHER, B.; LIMCANGCO, R.; SIMONI-WASTILA, L. Evaluation of nationally mandated drug use reviews to improve patient safety in nursing homes: a natural experiment. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.53, n.6, p.991-996, 2005.

BUCCI, C.; JACKEVICIUS, C.; MCFARLANE, K. Pharmacist's contribution in a heart function clinic: patient perception and medication appropriateness. **The Canadian journal of cardiology**, Oakville, v.19, n.4, p.391–396, 2003.

CALDWELL, D. M.; WELTON, N. J.; ADES, A. E. Mixed treatment comparison analysis provides internally coherent treatment effect estimates based on overviews of reviews and can reveal inconsistency. **Journal of Clinical Epidemiology**, Oxford, v. 63, n.8, p. 875-882, 2010.

CAMPBELL, N. L.; BOUSTANI M. A.; SKOPELJA N. E.; F. W. UNVERZAGT; M. D. MURRAY. Medication adherence in older adults with cognitive impairment: A Systematic Evidence-Based Review. **The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy,** Hillsborough, v.10, n.3, p.165-177, 2012.

CANADIAN AGENCY FOR DRUGS AND TECHNOLOGIES IN HEALTH. **Rx for change**. 2011. Disponível em: <https://www.cadth.ca/rx-change>. Acesso em: 01 de dezembro de 2016.

CASTELINO, R. L.; BAJOREK, B. V.; CHEN, T. F. Targeting suboptimal prescribing in the elderly: a review of the impact of pharmacy services. **The Annals of pharmacotherapy,** Cincinnati**,** v.43, n.6, p.1096-1106, 2009.

CENTRE FOR EFFECTIVE PRACTICE. **Academic detailing service**. Disponível em: https://effectivepractice.org/resources/academic-detailing-service/. Acesso em: 26 jan. 2018.

CHAN, D.C; CHEN, J.H.; WEN, C.J.; CHIU, L.S.; WU, S.C. Effectiveness of the medication safety review clinics for older adults prescribed multiple medications. **Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi**, Taipei, v.113, n.2, p.106-113, 2014.

CLYNE, B.; BRADLEY M. C.; HUGHES C. M., CLEAR D.; MCDONNELL R., WILLIAMS D., FAHEY T., SMITH M. S. Addressing potentially inappropriate prescribing in older patients: development and pilot study of an intervention in primary care (the opti-script study). **BMC Health Services Research**, London, v.13, n.1, p.307-319, 2013.

COOPER, J.A.; CADOGAN, C.A.; PATTERSON, S. M.; KERSE, N.; BRADLEY C. M.; RYAN C.; HUGHES, M. C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy in older people: a Cochrane systematic review. **BMJ Open**, London, v.1, n.1, p.2044-6055, 2015.

CROTTY, M.; HALBERT, J.; ROWETT, D. An outreach geriatric medication advisory service in residential aged care: a randomised controlled trial of case conferencing. **Age Ageing**, Oxford, v.33, n.6, p.612–617, 2004a.

CROTTY, M.; ROWETT, D.; SPURLING, L. Does the addition of a pharmacist transition coordinator improve evidence-based medication management and health outcomes in older adults moving from the hospital to a long-term care facility? Results of a randomized, controlled trial. **The American journal of geriatric pharmacotherapy**, Hillsborough, v.2, n.4, p.257–264, 2004b.

CULLINAN, S.; FLEMING, A. O'MAHONY, D.; RYAN, C.; O'SULLIVAN, D.; GALLAGHER, P.; BYRNE S. Doctors' perspectives on the barriers to appropriate prescribing in older hospitalized patients: a qualitative study. **British journal of clinical pharmacology**, London, v.79, n.5, p.860-869, 2014.

DARTNELL, J.G.; ANDERSON, R.P.; CHOHAN, V. Hospitalisation for adverse events related to drug therapy: incidence, avoidability and costs. **The Medical journal of Australia**, Sydney, v.164, n.11, p.659-662, 1996.

DEVINE, E.B.; HANSEN, R.N.; WILSON-NORTON, J.L.; LAWLESS, N.M.; FISK, A.W.; BLOUGH, D.K.; MARTIN, D.P.; SULLIVAN, S.D.The impact of computerized provider order entry on medication errors in a multispecialty group practice. **Journal of the American Medical Informatics Association**, Oxford, v.17, n.1, p.78-84, 2010.

FERRARO, J.R., Hospital universitário: celeiro profissional. In: SPDM-Interfarma (Org.). **A Saúde no Brasil em 2021 - Reflexões sobre os desafios da próxima década.** Edição 1ª. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.80-85, 2012.

FIALOVA, D.; TOPINKOVA, E.; GAMBASSI, G. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.293, n.11, p.1348-1358, 2005.

FICK, D.M.; MACLEAN, J.R.; RODRIGUEZ, N.A.; SHORT, L.; HEUVEL, R.V.; WALLER, J.L.; ROGERS, R.L. A randomized study to decrease the use of potentially inappropriate medications among community-dwelling older adults in a southeastern managed care organization. **American Journal of Managed Care**, Old Bridge, v.10, n.11 Pt 1, p. 761- 768, 2004.

FINKERS, F.; MARING, J.G.; BOERSMA, F.; TAXIS, K. A study of medication reviews to identify drug-related problems of polypharmacy patients in the Dutch nursing home setting. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, Oxford, v.32, n.5, p.469-476, 2007.

FOND G.; FAJULA C.; DASSA D.; BRUNEL L.; LANÇON C.; BOYER L. Potentially inappropriate psychotropic prescription at discharge is associated with lower functioning in the elderly psychiatric inpatients. A cross-sectional study. **Psychopharmacology**, Berlin, v.233, n.13**,** p.2549–2558, 2016.

FORSETLUND, L.; EIKE, M.C.; GJERBERG, E.; VIST, G.E. Effect of interventions to reduce potentially inappropriate use of drugs in nursing homes:a systematic review of randomised controlled trials. **BMC Geriatrics**, London, v.1, n.1, p.1-19, 2011.

FULTON, M.M.; ALLEN, E.R. Polypharmacy in the elderly: a literature review. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners**, Philadelphia, v.17, n.4, p.123-132, 2005.

FURNISS L.; BURNS A.; CRAIG, S.K.L. Effects of a pharmacist's medication review in nursing homes: randomised controlled trial. **The British journal of psychiatry: the journal of mental Science**, London, v.176, n.6, p.563-567, 2000.

GALLAGHER, P.; O'CONNOR M.; O'MAHONY, D. Prevention of potentially inappropriate prescribing for elderly patients: a randomized controlled trial using STOPP/START criteria. **Clinical pharmacology and therapeutics**, St. Louis, v.89, n.6, p.845–854, 2011.

GARCÍA-GOLLARTE, F.; BALERIOLA-JÚLVEZ, J.; FERRERO-LÓPEZ, I.; CUENLLAS-DÍAZ, Á.; CRUZ-JENTOFT, A.J. An educational intervention on drug use in nursing homes improves health outcomes resource utilization and reduces inappropriate drug prescription. **Journal of the American Medical Directors Association**, Hagerstown, v.15, n.12, p.885–891, 2014.

GHIBELLI, S.; MARENGONI, A.; DJADE, C.D.; NOBILI, A.; TETTAMANTI, M.; FRANCHI, C. Prevention of inappropriate prescribing in hospitalized older patients using a computerized prescription support system (INTERcheck (®)). **Drugs Aging**, Mairangi Bay, v.30, n.10, p.821-828, 2013.

GOODMAN, M.; LAZZARINI, R. Examination of the feasibility of an ongoing strategy for disposal of unwanted and outdated medicines [abstract]. **The Pharmaceutical Education Program 1995 Work in Progress Conference**, Sydney, p.24-26, 1995.

GORZONI, M.; FABBRI, R.; PIRES, S. Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.58, n.4, p.442-446, 2012.

GRAABAEK, T.; KJELDSEN, L.J. Medication reviews by clinical pharmacists at hospitals lead to improved patient outcomes: a systematic review. **Basic & clinical pharmacology & toxicology**, Copenhagen, v.112, n.6, p.359-373, 2013.

GURWITZ, J.H.; FIELD, T.S.; AVORN, J. Incidence and preventability of adverse drug events in nursing homes**. American Journal of Medicine**, New York, v. 109, n.2, p.87-94, 2000.

GURWITZ, J.H.; FIELD, T.S.; ROCHON, P.; JUDGE, J.; HARROLD, L.R.; BELL, C.M. Effect of computerised provider order entry with clinical decision support on adverse drug events in the long-term care setting. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.56, n.1, p.2225–2233, 2008.

GUTIÉRREZ VALENCIA M.; MARTÍNEZ VELILLA N.; LACALLE FABOD E.; BEOBIDE TELLERIAE I.; LARRAYOZ SOLAD B.; TOSATOF M. Intervenciones para optimizar el tratamiento farmacológico en ancianos hospitalizados: una revisión sistemática. **Revista Clínica Española**, Barcelona, v.216, n.4, p.205-221, 2016.

HANLON, J.; SCHMADER K.E.; KORONKOWSKI M.J.; WEINBERGER M.; LANDSMAN P.B.; SAMSA G.P.; LEWIS I.K. Adverse drug events in high risk older outpatients. **Journal of the American Medical Directors Association**, Nova York, v.45, n.8, p.945-948, 1997.

HANLON, J.T.; WEINBERGER, M.; SAMSA, G.P. A randomized, controlled trial of a clinical pharmacist intervention to improve inappropriate prescribing in elderly outpatients with polypharmacy. **American Journal of Medicine**, New York, v.100, n.4, p.428–437, 1996.

HAZLET, T.K.; LEE, T.A.; HANSTEN, P.D.; HORN, J.R. Performance of community pharmacy drug interaction software. **Journal of the American Pharmaceutical Association**, Washington, DC, v.41, n.2, p.200–204, 2001.

HILL-TAYLOR, B.; WALSH K.A.; STEWART S.; HAYDEN J.; BYRNE S.; SKETRIS, I.S. Effectiveness of the STOPP/START (screening tool of older persons' potentially inappropriate prescriptions/Screening tool to alert doctors to the right treatment) criteria: systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, Oxford, v.41, n.2, p.158-169, 2016.

HOLLAND, R.; DESBOROUGH, J., GOODYER, L.; HALL S.; WRIGHT D.; LOKE, Y.K. 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**, London, v.65, n.3, p.303-316, 2008.

HOLT, S.; SCHMIEDL S.; THÜRMANN, P. A. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. **Deutsches Arzteblatt international,** Cologne**,** v.107, n.31-32, p.543-551, 2010.

HUMPHRIES, T.L.; NIKKI, C.; CHESTER, E. A.; MAGID, D.; ROCHO, B. Evaluation of na electronic critical drug interaction program coupled with active pharmacist

intervention. **The Annals of pharmacotherapy**, Cincinnati, v.41, n.12, p.1979–1985, 2007.

IANKOWITZ, N.; DOWDEN, M.; PALOMINO, S.; UZOKWE, H.; WORRAL P. The effectiveness of computer system tools on potentially inappropriate medications ordered at discharge for adults older than 65 years of age: A systematic review. **JBI Library of Systematic Reviews**, Adelaide, v.10, n.13, p.798-831, 2015.

JOHANSSON, T.; ABUZAHRA, M. E.; KELLER, S.; MANN, E.; FALLER, B.; SOMMERAUER, C.; HOCK, J.; LOFFLER, C.; KOCHLING, A.; SCHULER, J.; FLAMM, M.; SONNICHSEN, A. Impact of strategies to reduce polypharmacy on clinically relevant endpoints: a systematic review and meta-analysis. **British Pharmacological Society**, London, v.82, n.2, p.532-548, 2016.

KAUR, S.; MITCHELL, G.; VITETTA, L.; ROBERTS, M. S.; GALLAGHER, P. Interventions that can reduce inappropriate prescribing in the elderly: a systematic review. **Drugs and Aging,** Mairangi Bay, v.26, n.12, p.1013-1028, 2009.

KEITH, S.W., MAIO, V., DUDASH, K., TEMPLIN, M., & DEL CANALE, S. A physician-focused intervention to reduce potentially inappropriate medication prescribing in older people: A 3-year, Italian, prospective, proof-of-concept study. **Drugs & Aging,** Mairangi Bay, v.30, n.2, p.119-127, 2013.

KING, M.A.; ROBERTS, M.S. The influence of the Pharmaceutical Benefits Scheme (PBS) on inappropriate prescribing in Australian nursing homes. **Pharmacy world & science: PWS**, Heidelberg, v.29, n.1, p.39-42, 2007.

KUSKE, B.; LUCK, T.; HANNS, S.; MATSCHINGER, H.; ANGERMEYER, M.C.; BEHRENS, J., RIEDEL-HELLER, S.G.: Training in dementia care: a cluster-randomized controlled trial of a training program for nursing home staff in Germany. **International psychogeriatrics / IPA**, New York, v.21, n.2, p.295-308, 2009.

LAINER, M.; MANN, E.; SÖNNICHSEN, A. Information technology interventions to improve medication safety in primary care: a systematic review. **International journal for quality in health care,** Bradford, v. 25, n.5, p.590-598, 2013.

LANE, C.J.; BRONSKILL, S.E.; SYKORA, K. Potentially inappropriate prescribing in Ontario community-dwelling older adults and nursing home residents. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.52, n.6, p.861-866, 2004.

LAU, D.T.; KASPER, J.D.; POTTER D.E. Potentially inappropriate medication prescriptions among elderly nursing home residents: their scope and associated resident and facility characteristics. **Health services research**, Chicago, v.39, n.5, p. 1257-1276, 2004.

LOGANATHAN, M.; SINGH, S.; FRANKLIN, B. D.; BOTTLE, A.; MAJEED, A. Interventions to optimise prescribing in care homes: systematic review. **Age and Ageing,** Oxford, v.40, n.2, p.150-162, 2011.

LOH, Z. W.; CHEEN, M. H.; WEE, H. L. Humanistic and economic outcomes of pharmacist-provided medication review in the community-dwelling elderly: a

systematic review and meta-analysis. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, Oxford, v.41, n.6, p.621-633, 2016.

MAEDA, K. A systematic review of the effects of improvement of prescription to reduce the number of medications in the elderly with polypharmacy. **Yakugaku Zasshi**, Tokyo, v.129, n.5, p. 634-645, 2009.

MARASINGHE, K. M. Computerised clinical decision support systems to improve medication safety in long-term care homes: a systematic review. **BMJ Open**, London, v.5, n.5, p.1-8, 2015.

MCKEAN, M.; PILLANS, P.; SCOTT, I.A. A medication review and deprescribing method for hospitalised older patients receiving multiple medications. **Internal medicine jornal**, Carlton, v. 46, n.1, p.35-42, 2016.

MEID, A. D.; LAMPERT, A.; BURNETT, A.; SEIDLING, H. M.; HAEFELI, W. E.Safety of medication use in primary care. **The International Journal of Pharmacy Practice**, London, v.23, n.1, p.3-20, 2014.

MICHELAZZO, M.B.; MILOVANOVIC, S.; BOCCIA, S. A systematic review of case-series studies on the effectiveness of interventions to reduce polypharmacy and its adverse consequences in the elderly. **Epidemiology Biostatistics and Public Health**, Milano, v.14, n.1, p.1-9, 2017.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14th ed. Hucitec, São Paulo, 2014.

MONANE, M.; MATTHIAS, D.M.; NAGLE, B.A. Improving prescribing patterns for the elderly through an online drug utilization review intervention: a system linking the physician, pharmacist, and computer. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.280, n.14, p.1249-1252, 1998.

MONIZ, T. T.; SEGER, A. C.; KEOHANE, C. A.; SEGER, D. L.; BATES, D. W.; ROTHSCHILD, J. M. Addition of electronic prescription transmission to computerized prescriber order entry: effecton dispensing errors in community pharmacies. **American journal of health-system pharmacy: AJHP: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists**, Bethesda, v.68, n.2, p.158–163, 2011.

MORIN, L.; FASTBOM, J.; LAROCHE, M.; JOHNELL, K. Potentially inappropriate drug use in older people: a nationwide comparison of different explicit criteria for population-based estimates. **Karolinska Institutet and Stockholm University**, v.80, n.2, p.315-324, 2015.

MUDGE, A.; RADNEDGE, K.; KASPER, K. Effects of a pilot multidisciplinary clinic for frequent attending elderly patients on deprescribing. **Australian health review: a publication of the Australian Hospital Association**, Sydney, v.40, n.1, p.86-91, 2016.

NEMETH, L.S.; WESSELL, A.M. Improving medication safety in primary care using electronic health records. **Journal of patient safety**, Philadelphia, v.6, n.4, p.238–243, 2010.

NISHTALA, P.S.; MCLACHLAN, A.J.; BELL, J.S.; CHEN, T.F. Psychotropic prescribing in long-term care facilities: impact of medication reviews and educational interventions. **The American journal of geriatric psychiatry: official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry**, Washington, v.16, n.8, p.621-632, 2008.

NYBORG, G; STRAAND, J; KLOVNING, A; BREKKE, M. The Norwegian General Practice – Nursing Home criteria (NORGEP-NH) for potentially inappropriate medication use: A web-based Delphi study. **Scandinavian Journal of Primary Health Care,** Stockholm, Sweden, v.33, n.2, p.134-141, 2015.

O' MAHONY; O' SULLIVAN D.; BYRNE, S.; O'CONNOR, M. N.; RYAN C.; GALLAGHER P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. **Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society**, v.1, n.6, p.1-6, 2014.

OLANIYAN, J. O.; GHALEB, M.; DHILLON, S.; ROBINSON, P. The impact of pharmaceutical care interventions for medication underuse in older people: a systematic review and meta-analysis. **British Pharmacological Society**, London, v. 80, n.4, p.768-776, 2015.

OLIVEIRA, J.R.N.J. Cidadão e família no centro do sistema. In: SPDM-Interfarma (Org.). **A Saúde no Brasil em 2021 - Reflexões sobre os desafios da próxima década.** 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 86-88, 2012.

PAGE, A. T.; CLIFFORD, M. R.; POTTER, K; SCHWARTZ, D.; ETHERTON-BEER, C. D. The feasibility and effect of deprescribing in older adults on mortality and health: a systematic review and meta-analysis. **British Pharmacological Society**, London, v.82, n.3, p.583-623, 2016.

PAGE, R.L.; LINNEBUR, S.A.; BRYANT L.L; RUSCIN, J.M. Inappropriate prescribing in the hospitalized elderly patient: defining the problem, evaluation tools, and possible solutions. **Clinical Interventions in Aging**, Auckland, v.5, p.75-87, 2010.

PATTERSON, S.M; HUGHES C.; KERSE N.; CARDWELL R. C. BRADLEY C. M. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. **Cochrane Database of Systematic Reviews,** Oxford, v.5, n.10, p.1-65, 2012.

PATTERSON, S.M; CADOGAN C.A.; KERSE N.; CARDWELL R. C. BRADLEY C. M; RYAN, C.; HUGHES C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v.10, n.CD008165, p.1-117, 2014.

PEREIRA, A. L.; BACHION, M. M. Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v.27, n.4, p.491-498, 2006.

PERSELL, S.D.; JASON N. D.; FRIEDBERG, M. W.; MEEKER, D.; FRIESEMA, E; COOPER, A.; HARYANI, A.; GREGORY, D. L.; FOX, C. R.; GOLDSTEIN, N. J. Behavioral interventions to reduce inappropriate antibiotic prescribing: a randomized pilot trial. **BMC Infectious Diseases**, London, v.16, n.1, p.1-9, 2016.

PIMLOTT N.J.; HUX, J.E.; WILSON, L.M. Educating physicians to reduce benzodiazepine use by elderly patients: a randomized controlled trial. **CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne**, Ottawa, v.168, n.7, p.835-839, 2003.

PITKALA, K.H.; JUOLA, A.L.; KAUTIAINEN, H.; SOINI, H.; FINNE-SOVERI, U.H.; BELL, J.S. Education to reduce potentially harmful medication use among residents of assisted living facilities: a randomized controlled trial. **Journal of the American Medical Directors Association**, Hagerstown, v.15, n.12, p.892-898, 2014.

RAHME, E.; CHOQUETTE, D.; BEAULIEU, M. Impact of a general practitioner educational intervention on osteoarthritis treatment in an elderly population. **American Journal of Medicine**, New York, v.118, n.11, p. 1262-1270, 2005.

RAEBEL, M.A.; CHARLES, J.; DUGAN, J.; CARROLL, N.M.; KORNER, E.J.; BRAND, D.W.; MAGID, D.J. Randomized trial to improve prescribing safety in ambulatory elderly patients. **Journal of the American Geriatrics Society**. New York, v.55, n.7, p.977-985, 2007.

RAMOS, L. Um país que envelhece. In: SPDM-Interfarma (Org.). **A saúde no Brasil em 2021 - reflexões sobre os desafios da próxima década.** Edição 1ª. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.33-34, 2012.

RESNICK, B.; PACALA J.T. Beers Criteria. **The American Geriatrics Society**, Nova York, v.60, n.4, p.612-613, 2012.

RIBEIRO, V.F.; SAPUCAIA, K. C. G.; ARAGÃO, I.C.S.B.; OLIVEIRA, V.F. Realização de intervenções farmacêuticas por meio de uma experiência em farmácia clínica. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v.6 n.4, p.18-22, 2015.

RICUPERO, R. O pior dos dois mundos. In: SPDM-Interfarma (Org.). **A saúde no Brasil em 2021 - reflexões sobre os desafios da próxima década.** Edição 1ª. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.52-54, 2012.

RIORDAN, D. O.; WALSH, K. A.; GALVIN, R.; SINNOTT, C.; KEARNEY, P. M.; BYRNE, S. The effect of pharmacist-led interventions in optimising prescribing in older adults in primary care: A systematic review**. SAGE Open Medicine**, London, v.4, p.1-18, 2016.

ROBERTS, M.S.; STOKES, J.A. Prescriptions, practitioners and pharmacists. **The Medical journal of Australia**, Sydney, v.168, n.7, p.317-318, 1998.

ROBERTS, M.S.; STOKES, J.A.; KING, M.A. Outcomes of a randomized controlled trial of a clinical pharmacy intervention in 52 nursing homes. **British journal of clinical pharmacology**, London, v.51, n.3, p.257-265, 2001.

ROLLASON, V.; VOGT, N. Reduction of polypharmacy in the elderly - A systematic review of the role of the pharmacist. **Drugs & Aging,** Mairangi Bay, v.20, n.11, p.817-832, 2003.

SANTOS; SILVA ; ALVES-CONCEIÇÃO; ANTONIOLLI; LYRA JR. Conceptualizing and measuring potentially inappropriate drug therapy. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, Oxford, v.40, n.2, p.167-176, 2015.

SCARSI, K.K.; FOTIS, M.A., NOSKIN, G.A. Pharmacist participation in medical rounds reduces medication errors. **American journal of health-system pharmacy: AJHP: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists**, v.59, n.21, p.2089-2092, 2002.

SCHMADER, K.E.; HANLON, J.T.; PIEPER, C.F. Effects of geriatric evaluation and management on adverse drug reactions and suboptimal prescribing in the frail elderly. **American Journal of Medicine**, New York, v.116, n.6, p.394–401, 2004.

SCHMADER, K.E.; HANLON, J.T.; PIEPER, C.F.; SLOANE, R.; RUBY, C.M.; TWERSKY, J. Effects of geriatric evaluation and management on adverse drug reactions and suboptimal prescribing in the frail elderly. **American Journal of Medicine**, New York, v.116, n.6, p.394–401, 2004.

SHADE, M. Y.; GRIMSHAW, J.M.; WELLS, G.A.; BOERS, M.; ANDERSSON, N.; HAMEL, C.; PORTER, A.C.; TUGWELL, P.; MOHER D.; BOUTER, L.M. Potentially Inappropriate Medications in Community-Dwelling Older Adults. **Research in Gerontological Nursing**, Thorofare, v.7, n.4, p.178-192, 2014.

SHEA, B. J.; GRIMSHAW, J. M.; WELLS, G. A.; BOERS, M.; ANDERSSON, N.; HAMEL, C.; PORTER, A. C.; TUGWELL, P.; MOHER, D.; BOUTER, L. M. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. **BMC medical research methodology**, London, v.7, n.10, p.10, 2007.

SIMON, S.R.; SMITH, D.H.; FELDSTEIN, A.C.; PERRIN, N.; YANG, X.; ZHOU, Y.; SOUMERAI, S.B. Computerized prescribing alerts and group academics detailing to reduce the use of potentially inappropriate medications in older people. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.54, n.6, p.963-968, 2006.

SOARES; FERNANDEZ-LLIMOS; CABRITA; MORAIS.Tools to evaluate potentially inappropriate prescription in the elderly: a systematic review. **Acta médica portuguesa**, Lisboa, v.71, n.12, p.775-784, 2012.

SPINEWINE, A.; SCHMADER, K.E.; BARBER, N. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? **Lancet**, London, v.370, n. 9582, p.173–184, 2007.

SPINEWINE, A.; SCHMADER, K.E.; BARBER, N.; HUGHES, C.; LAPANE, K.L.; SWINE, C. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? **Lancet**, London, v.370, n.9582, p.173-184, 2007.

SPINEWINE, A.; SWINE, C.; DHILLON, S. Effect of a collaborative approach on the quality of prescribing for geriatric inpatients: a randomized, controlled trial. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.55, n.5, p.658–665, 2007.

STEIN, C.M.; GRIFFIN, M.R.; TAYLOR, J.A.; PICHERT, J.W.; BRANDT, K.D.; RAY, W.A. Educational program for nursing home physicians and staff to reduce use of non-steroidal anti-inflammatory drugs among nursing home residents: a randomized controlled trial. **Medical Care**, New York, v.39, n.5, p.436-445, 2001.

TAMBLYN, R.; HUANG, A.; PERRAULT, R.; JACQUES, A.; ROY, D.; HANLEY, J.; MCLEOD, P.; LAPRISE, R. The medical office of the 21st century (MOXXI): effectiveness of computerizes decision making support in reducing inappropriate prescribing in primary care. **Journal of the Canadian Medical Association**, Ottawa, v.169, n.6, p.546-549, 2003.

TAN, E.C.; STEWART, K.; ELLIOTT, R.A.; GEORGE, J. Pharmacist consultations in general practice clinics: the Pharmacists in Practice Study (PIPS). **Research in social & administrative pharmacy: RSAP,** New York, v.10, n.4, p.623-632, 2014.

TAYLOR, C.T.; BYRD, D.C.; KRUEGER, K. Improving primary care in rural Alabama with a pharmacy initiative. **American Journal of Health-System Pharmacy**, Bethesda, v.60, n.11, p.1123–1129, 2003.

TEIXEIRA, J.T.P. **Polimedicação no idoso.** 2014. 67f. Dissertação (Mestrado). Ciclo de estudos de mestrado integrado em medicina da Faculdade de Medicina de Coimbra. Coimbra, 2014.

TERRELL, K.M.; PERKINS, A.J.; DEXTER, P. R.; HUI, S. L.; CALLAHAN, C. M.; MILLER, D. K. Computerized decision support to reduce potentially inappropriate prescribing to older emergency department patients: a randomized controlled trial. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v.57, n.8, p.1388-1394, 2009.

TESTAD, I.; BALLARD, C.; BRØNNICK, K.; AARSLAND, D. The effect of staff training on agitation and use of restraint in nursing home residents with dementia: a single-blind, randomized controlled trial. **The Journal of clinical psychiatry**, Memphis, v.71, n.1, p. 80-86, 2010.

THIRUCHELVAM, K.; HASAN, S. S.; WONG, P. S.; KAIRUZ, T. Residential aged care medication review to improve the quality of medication use: A systematic review. **Journal of the American Medical Directors Association**, New York, v.18, n.1, p.87.e1-87.e14, 2017.

TJIA, J.; VELTEN, S. J.; PARSONS, C.; VALLURI, S.; BRIESACHER, B. A. Studies to reduce unnecessary medication use in frail older adults: a systematic review. **Drugs Aging**, Mairangi Bay, v.30, n.5, p.285-307, 2013.

TOMMELEIN, E.; PETROVIC M.; SOMERS, A.; MEHUYS, E.; TISCHA, C.; BOUSSERY, K. Older patients' prescriptions screening in the community pharmacy: development of the Ghent Older People's Prescriptions Community Pharmacy

Screening (GheOP3S) tool. **Journal of Public Health**, Oxford, v.38, n.2, p.1-13, 2015.

TRENAMAN, S.; BOWLES, S.K.; MALLERY, L.; KOLLER, K.; ANDREW, M. Innovative collaborative practice to optimize pharmacotherapy for frail older patients. **Journal canadien de la pharmacie hospitalière**, Saskatoon, v.67, n.5, p.373-378, 2014.

UNITED NATIONS. **Department of economic and social affairs**. 2017. Disponível em: https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html. Acesso em: 21/12/2017.

VERAS, R.P.; RAMOS, L. R.; KALACHE, A. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e consequências na sociedade. **Revista Saúde pública**, v. 21, n.3, p. 225-233, 1987.

VERRUE, PETROVIC, M.; MEHUYS, E.; REMON, J. P.; STICHELE, R. V. Pharmacists' interventions for optimization of medication use in nursing homes: A systematic review**. Drugs & Aging,** Mairangi Bay, v.26, n.1, p.37- 49, 2009.

WALSH, K. A.; O'RIORDAN, D.; KEARNEY, P. M.; TIMMONS, S.; BYRNE, S. Improving the appropriateness of prescribing in older patients: a systematic review and meta-analysis of pharmacists' interventions in secondary care. **Age Ageing**, London, v.45, n.2, p.201-209, 2016.

WESSELL, A.M.; NIETERT, P.J.; JENKINS, R.G. Inappropriate medication use in the elderly: results from a quality improvement project in 99 primary care practices. **The American journal of geriatric pharmacotherapy**, Hillsborough, v.6, n.1, p.21-27, 2008.

YEH, Y.C.; LIU, C.L., PENG, L.N.; LIN, M.H.; CHEN, L.K. Potential benefits of reducing medication-related anticholinergic burden for demented older adults: a prospective cohort study. **Geriatrics and gerontology international**, Tokyo, v.13, n.3, p.694–700, 2013.

YOURMAN, L.; CONCATO, J.; AGOSTINI, J. V. Use of computer decision support interventions to improve medication prescribing in older adults: a systematic review. **The American journal of geriatric pharmacotherapy,** Hillsborough, v.6, n.2, p.119-129, 2008.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As revisões sistemáticas incluídas nesse *overview* apontaram benefícios potenciais de diferentes intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos. Foram discutidos os resultados esperados de cada uma delas e, embora não tenha sido possível determinar qual a mais efetiva, é provável que intervenções multifacetadas alcancem resultados melhores do que intervenções isoladas.

Lacunas identificadas na base de conhecimentos resultaram na indicação de temas relevantes para pesquisas futuras, a serem conduzidas com mais alto rigor metodológico.

Medidas de caráter organizacional e estrutural podem ser planejadas e implementadas nos serviços de saúde visando aumentar a segurança do uso de medicamentos por pacientes idosos: sistemas informatizados de apoio à prescrição e dispensação de medicamentos; treinamento para a utilização de ferramentas validadas de detecção de medicamentos potencialmente inapropriados; procedimentos e rotinas explícitas para a revisão de medicamentos; educação continuada para a equipe de saúde; e serviços especializados em geriatria.

Importante ressaltar que a implementação de qualquer intervenção pode ser favorecida pelo envolvimento de todas as partes interessadas: formuladores de políticas, gestores, equipe de saúde, pacientes e seus cuidadores.

REFERÊNCIAS

ALLDRED, D.P.; RAYNOR D.K.; HUGHES, C.; BARBER, N.; CHEN, T.F.; SPOOR, P. Interventions to optimise prescribing for older people in care homes. **Cochrane Database Systematic Reviews,** Oxford, v.2**,** n.CD009095, p.1-39, 2013.

ALLDRED, D.P.; KENNEDY, M.C.; HUGHES, C.; CHEN, T. F.; MILLER, P. Interventions to optimise prescribing for older people in care homes. **Cochrane Database Systematic Reviews,** Oxford, v.2**,** n.CD009095, p.1-68, 2016.

AMANN, U.; SCHMEDT, N.; GARBE, E. Prescribing of potentially inappropriate medications for the elderly: an analysis based on the Priscus List. **Deutsches Ärzteblatt Online**, v.109, n.5, p.69-75, 2012.

ARNOLD, S.R.; STRAUS, E. S. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care (Review). **A Cochrane review journal**, Oxford, v.4, n.CD003539, p. 1-78, 2005.

BEARD R. J.; CARVALHO A.I.; SUMI Y.; OFFICER A.; THIYAGARAJAN, J.A. Healthy ageing: moving forward. [Editorial]. **Bull World Health Organ**, v.95, n.11, p.730, 2017.

CALDWELL, D. M.; WELTON, N. J.; ADES, A. E. Mixed treatment comparison analysis provides internally coherent treatment effect estimates based on overviews of reviews and can reveal inconsistency. **Journal of Clinical Epidemiology**, Oxford, v.63, p.875-882, 2010.

CAMPBELL, N. L.; BOUSTANI M. A.; SKOPELJA N. E.; F. W. UNVERZAGT; M. D. MURRAY. Medication adherence in older adults with cognitive impairment: A Systematic Evidence-Based Review. **The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy,** Hillsborough, v.10, n.3, p.165-177, 2012.

CLYNE, B.; BRADLEY M. C.; HUGHES C. M., CLEAR D.; MCDONNELL R., WILLIAMS D., FAHEY T., SMITH M. S. Addressing potentially inappropriate prescribing in older patients: development and pilot study of an intervention in primary care (the opti-script study). **BMC Health Services Research**, London, v.13, n.1, p.307-319, 2013.

COOPER, J.A.; CADOGAN, C.A.; PATTERSON, S. M.; KERSE, N.; BRADLEY C. M.; RYAN C.; HUGHES, M. C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy in older people: a Cochrane systematic review. **BMJ Open**, London, v.1, n.1, p.2044-6055, 2015.

CULLINAN, S.; FLEMING, A. O'MAHONY, D.; RYAN, C.; O'SULLIVAN, D.; GALLAGHER, P.; BYRNE S. Doctors' perspectives on the barriers to appropriate prescribing in older hospitalized patients: a qualitative study. **British journal of clinical pharmacology**, London, v.79, n.5, p.860-869, 2014.

FERRARO, J.R. Hospital universitário: celeiro profissional. In: SPDM-Interfarma (Org.). **A Saúde no Brasil em 2021 - Reflexões sobre os desafios da próxima década.** Edição 1ª. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 80-85.

FOND G.; FAJULA C.; DASSA D.; BRUNEL L.; LANÇON C.; BOYER L. Potentially inappropriate psychotropic prescription at discharge is associated with lower functioning in the elderly psychiatric inpatients. A cross-sectional study. **Psychopharmacology**, Berlin, v.233, n.13**,** p.2549–2558, 2016.

FORSETLUND, L.; EIKE, M.C.; GJERBERG, E.; VIST, G.E. Effect of interventions to reduce potentially inappropriate use of drugs in nursing homes:a systematic review of randomised controlled trials. **BMC Geriatrics**, London, v.1, n.1, p.1-19, 2011.

FULTON, M.M.; ALLEN, E.R. Polypharmacy in the elderly: a literature review. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners**, Philadelphia, v.17, n.4, p.123-132, 2005.

GORZONI, M.; FABBRI, R.; PIRES, S. Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.58, n.4, p.442-446, 2012.

GUTIÉRREZ VALENCIA M.; MARTÍNEZ VELILLA N.; LACALLE FABOD E.; BEOBIDE TELLERIAE I.; LARRAYOZ SOLAD B.; TOSATOF M. Intervenciones para optimizar el tratamiento farmacológico en ancianos hospitalizados: una revisión sistemática. **Revista Clínica Española**, Barcelona, v.216, n.4, p.205-221, 2016.

HANLON, J.; SCHMADER K.E.; KORONKOWSKI M.J.; WEINBERGER M.; LANDSMAN P.B.; SAMSA G.P.; LEWIS I.K. Adverse drug events in high risk older outpatients. **Journal of the American Medical Directors Association**, Nova York, v.45, n.8, p.945-948, 1997.

HILL-TAYLOR, B.; WALSH K.A.; STEWART S.; HAYDEN J.; BYRNE S.; SKETRIS, I.S. Effectiveness of the STOPP/START (screening tool of older persons' potentially inappropriate prescriptions/Screening tool to alert doctors to the right treatment) criteria: systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, Oxford, v.41, n.2, p.158-169, 2016.

HOLT, S.; SCHMIEDL S.; THÜRMANN, P. A. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. **Deutsches Arzteblatt international,** Cologne**,** v.107, n.31-32, p.543-551, 2010.

KAUR, S.; MITCHELL, G.; VITETTA, L.; ROBERTS, M. S.; GALLAGHER, P. Interventions that can reduce inappropriate prescribing in the elderly: a systematic review. **Drugs and Aging,** Mairangi Bay, v.26, n.12, p.1013-1028, 2009.

LAINER, M.; MANN, E.; SÖNNICHSEN, A. Information technology interventions to improve medication safety in primary care: a systematic review. **International journal for quality in health care,** Bradford, v. 25, n.5, p.590-598, 2013.

MICHELAZZO, M.B.; MILOVANOVIC, S.; BOCCIA, S. A systematic review of case-series studies on the effectiveness of interventions to reduce polypharmacy and its adverse consequences in the elderly. **Epidemiology Biostatistics and Public Health**, Milano, v.14, n.1, p.1-9, 2017.

MONANE, M.; MATTHIAS, D.M.; NAGLE, B.A. Improving prescribing patterns for the elderly through an online drug utilization review intervention: a system linking the physician, pharmacist, and computer. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.280, n.14, p.1249-1252, 1998.

MORIN, L.; FASTBOM, J.; LAROCHE, M.; JOHNELL, K. Potentially inappropriate drug use in older people: a nationwide comparison of different explicit criteria for population-based estimates. **Karolinska Institutet and Stockholm University**, v.80, n.2, p.315-324, 2015.

NYBORG, G; STRAAND, J; KLOVNING, A; BREKKE, M. The Norwegian General Practice – Nursing Home criteria (NORGEP-NH) for potentially inappropriate medication use: A web-based Delphi study. **Scandinavian Journal of Primary Health Care,** Stockholm, Sweden, v.33, n.2, p.134-141, 2015.

OLIVEIRA, J.R.N.J. Cidadão e família no centro do sistema. In: SPDM-Interfarma (Org.). **A Saúde no Brasil em 2021 - Reflexões sobre os desafios da próxima década.** 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 86-88, 2012.

O' MAHONY; O' SULLIVAN D.; BYRNE, S.; O'CONNOR, M. N.; RYAN C.; GALLAGHER P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. **Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society**, v.1, n.6, p.1-6, 2014.

PAGE, R.L.; LINNEBUR, S.A.; BRYANT L.L; RUSCIN, J.M. Inappropriate prescribing in the hospitalized elderly patient: defining the problem, evaluation tools, and possible solutions. **Clinical Interventions in Aging**, Auckland, v.5, p.75-87, 2010.

PATTERSON, S.M.; HUGHES, C.; KERSE, N.; CARDWELL, C. R.; BRADLEY, M. C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v.10, n.CD008165, p.1-117, 2014.

PEREIRA, A. L.; BACHION, M. M. Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v.27, n.4, p.491-498, 2006.

PERSELL, S.D.; JASON N. D.; FRIEDBERG, M. W.; MEEKER, D.; FRIESEMA, E; COOPER, A.; HARYANI, A.; GREGORY, D. L.; FOX, C. R.; GOLDSTEIN, N. J. Behavioral interventions to reduce inappropriate antibiotic prescribing: a randomized pilot trial. **BMC Infectious Diseases**, London, v.16, n.1, p.1-9, 2016.

RAEBEL, M.A.; CHARLES, J.; DUGAN, J.; CARROLL, N.M.; KORNER, E.J.; BRAND, D.W.; MAGID, D.J. Randomized trial to improve prescribing safety in ambulatory elderly patients. **Journal of the American Geriatrics Society**. New York, v.55, n.7, p.977-985, 2007.

RAMOS, L. Um país que envelhece. In: SPDM-Interfarma (Org.). **A saúde no Brasil em 2021 - reflexões sobre os desafios da próxima década.** Edição 1ª. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.33-34, 2012.

RESNICK, B.; PACALA J.T. Beers Criteria. **The American Geriatrics Society**, Nova York, v.60, n.4, p.612-613, 2012.

RICUPERO, R. O pior dos dois mundos. In: SPDM-Interfarma (Org.). **A saúde no Brasil em 2021 - reflexões sobre os desafios da próxima década.** Edição 1ª. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.52-54, 2012.

RIORDAN, D. O.; WALSH, K. A.; GALVIN, R.; SINNOTT, C.; KEARNEY, P. M.; BYRNE, S. The effect of pharmacist-led interventions in optimising prescribing in older adults in primary care: A systematic review**. SAGE Open Medicine**, London, v.4, p.1-18, 2016.

SANTOS; SILVA ; ALVES-CONCEIÇÃO; ANTONIOLLI; LYRA JR. Conceptualizing and measuring potentially inappropriate drug therapy. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, Oxford, v.40, n.2, p.167-176, 2015.

SOARES; FERNANDEZ-LLIMOS; CABRITA; MORAIS. Tools to evaluate potentially inappropriate prescription in the elderly: a systematic review. **Acta médica portuguesa**, Lisboa, v.71, n.12, p.775-784, 2012.

TAMBLYN, R.; HUANG, A.; PERRAULT, R.; JACQUES, A.; ROY, D.; HANLEY, J.; MCLEOD, P.; LAPRISE, R. The medical office of the 21st century (MOXXI): effectiveness of computerizes decision making support in reducing inappropriate prescribing in primary care. **Journal of the Canadian Medical Association**, Ottawa, v.169, n.6, p.546-549, 2003.

TEIXEIRA, J.T.P. **Polimedicação no idoso.** 2014. 67f. Dissertação (Mestrado). Ciclo de estudos de mestrado integrado em medicina da Faculdade de Medicina de Coimbra. Coimbra, 2014.

TOMMELEIN, E.; PETROVIC M.; SOMERS, A.; MEHUYS, E.; TISCHA, C.; BOUSSERY, K. Older patients' prescriptions screening in the community pharmacy: development of the Ghent Older People's Prescriptions community Pharmacy Screening (GheOP3S) tool. **Journal of Public Health**, Oxford, v.38, n.2, p.158-13, 2015.

UNITED NATIONS. **Department of economic and social affairs**. 2017. Disponível em: https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html. Acesso em: 21/12/2017.

VERAS, R.P.; RAMOS, L. R.; KALACHE, A. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e consequências na sociedade. **Revista Saúde pública**, v. 21, n.3, p. 225-233, 1987.

APÊNDICE A - ESTRATÉGIA DE BUSCA EM CADA BASE DE DADOS

A1 – Estratégia de busca na base de dados *MEDLINE* (via *PubMed)*

#1	elderly OR aged OR frail elderly
#2	prescriptions OR prescription OR prescriptions, non-drug OR non-drug prescription OR non-drug prescriptions OR prescription, non-drug OR prescriptions, non drug OR prescriptions, nondrug OR nondrug prescription OR nondrug prescriptions OR prescription, nondrug OR drug prescriptions OR drug prescription OR drug prescribing OR prescribing, drug OR prescribing OR prescri*
#3	Inappropriate Prescribing OR Inappropriate Prescribings OR Prescribing, Inappropriate OR Prescribings, Inappropriate OR Inappropriate Prescriptions OR Inappropriate Prescription OR Prescription, Inappropriate OR Prescriptions, Inappropriate OR Over Prescribing OR Over Prescribings OR Prescribing, Over OR Prescribings, Over OR Potentially Inappropriate Medication List OR potentially inappropriate medications OR beers OR start OR stopp OR medication appropriateness index OR nurse* OR nursing OR pharmacist* OR pharmaceutical OR intervention* OR clinical decision making
#4	systematic[sb]
#5	#1 AND #2 AND #3 AND #4

A2 – Estratégia de busca na base de dados Biblioteca Cochrane *(via Wiley Online Library)*

#1	Aged [MesH]
#2	Frail elderly
#3	Elderly
#4	#1 OR #2 OR #3
#5	Prescriptions [MesH]
#6	Prescription Drugs [MesH]
#7	Drug Prescriptions [MesH]
#8	Inappropriate Prescribing [MesH]
#9	Potentially Inappropriate Medication List [MesH]
#10	#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9
#11	#4 AND #10

A3 – Estratégia de busca na base de dados *CINAHL*

#1	MH “Aged+”
#2	MH “Frail elderly”
#3	TX elderly
#4	#1 OR #2 OR #3
#5	TX prescribing
#6	TX prescription
#7	(MH “Drugs, Prescription”) OR (MH “Drugs, Non-Prescription”) OR (MH “Prescriptions, Non-Drug”) OR (MH “Prescriptions, Drug”) OR (MH “Inappropriate Prescribing”)
#8	#5 OR #6 OR #7
#9	MH “Nurses”
#10	MH “ Pharmacists”
#11	TX Nurse OR TX Pharmaceutical
#12	(MH “Decision Making, Clinical”) OR (MH “Decision Support Systems, Clinical”) OR (MH “Decision Making, Computer Assisted”) OR (MH “Decision Making+”)
#13	TX potentially inappropriate medication
#14	TX beers OR TX stopp/start OR TX medication appropriateness index
#15	#9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14
#16	#4 AND #8 AND #15
#17	#16 Limiters Publication type: systematic review

A4 – Estratégia de busca na base de dados *Web of Science*

#1	Elderly OR aged OR frail elederly AND review
#2	Prescriptions OR prescription OR prescriptions, non-drug OR non-drug prescriptions OR prescription, non-drug OR prescriptions, non drug OR prescriptions, nondrug OR nondrug prescription OR nondrug prescriptions OR prescription, nondrug OR drug prescriptions OR drug prescriptions OR drug prescription OR drug prescribing OR prescribing, drug OR prescribing OR prescri* AND Review
#3	Inappropriate Prescribing OR Inappropriate Prescribings OR Prescribing, Inappropriate OR Prescribings, Inappropriate OR Inappropriate Prescriptions OR Inappropriate Prescription OR Prescription, Inappropriate OR Prescriptions, Inappropriate OR Over Prescribing OR Over Prescribings OR Prescribing, Over OR Prescrinings, Over OR Potentially Inappropriate Medication List OR potentially Inappropriate medications OR beers OR start OR stopp OR medication appropriateness index OR nurse* OR nursing OR pharmacist* OR pharmaceutical OR intervention* OR clinical decision making AND Review
#4	Systematic review
#5	#1 AND #2 AND #3 AND #4

A5 – Estratégia de busca na base de dados EMBASE

#1	Elderly OR aged frail elderly
#2	Prescriptions OR prescription OR prescriptions, non-drug OR non-drug prescriptions OR prescription, non-drug OR prescriptions, non drug OR prescriptions, nondrug OR nondrug prescription OR nondrug prescriptions OR prescription, nondrug OR drug prescriptions OR drug prescriptions OR drug prescription OR drug prescribing OR prescribing, drug OR prescribing OR prescri*
#3	Inappropriate Prescribing OR Inappropriate Prescribings OR Prescribing, Inappropriate OR Prescribings, Inappropriate OR Inappropriate Prescriptions OR Inappropriate Prescription OR Prescription, Inappropriate OR Prescriptions, Inappropriate OR Over Prescribing OR Over Prescribings OR Prescribing, Over OR Prescrinings, Over OR Potentially Inappropriate Medication List OR potentially Inappropriate medications OR beers or start OR stopp OR medication appropriateness index OR nurse* OR nursing OR pharmacist* OR pharmaceutical OR intervention* OR clinical decision making
#4	Systematic review
#5	#1 AND #2 AND #3 AND #4

A6 – Estratégia de busca na base de dados BVS

#1	Aged OR elderly OR frail elderly
#2	Prescriptions OR prescription OR prescriptions, non-drug OR non-drug prescription OR non-drug prescriptions OR prescription, non-drug OR prescriptions, non drug OR prescriptions, nondrug OR nondrug prescription OR nondrug prescriptions OR prescription, nondrug OR drug prescriptions OR drug prescription OR drug prescribing OR prescribing, drug OR prescribing OR prescri*
#3	Inappropriate Prescribing OR Inappropriate Prescribings OR Prescribing, Inappropriate OR Prescribings, Inappropriate OR Inappropriate Prescriptions OR Inappropriate Prescription OR Prescription, Inappropriate OR Prescriptions, Inappropriate OR Over Prescribing OR Over Prescribings OR Prescribing, Over OR Prescribings, Over
#4	Potentially Inappropriate Medication List OR potentially inappropriate medications OR beers OR start OR stop OR medication appropriateness index
#5	nurse* OR nursing
#6	pharmacist* OR pharmaceutical
#7	intervention*
#8	clinical decision making
#9	#1 AND #2 AND #3 AND #4 AND #5 AND #6 AND #7 AND #8

APÊNDICE B – REFERÊNCIAS DOS ARTIGOS INCLUÍDOS

1. ALLDRED, D. P.; KENNEDY, M. C.; HUGHES, C.; CHEN, T. F.; MILLER, P. Interventions to optimise prescribing for older people in care homes. **Cochrane Database Systematic Reviews,** Oxford, v.2**, n**.CD009095, p.1-68, 2016.

2. CASTELINO, R. L.; BAJOREK, B. V.; CHEN, T. F. Targeting suboptimal prescribing in the elderly: a review of the impact of pharmacy services. **The Annals of pharmacotherapy,** Cincinnati**,** v.43, n.6, p.1096-1106, 2009.

3. COOPER, J.A.; CADOGAN, C.A.; PATTERSON, S. M.; KERSE, N.; BRADLEY C. M.; RYAN C.; HUGHES, M. C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy in older people: a Cochrane systematic review. **BMJ Open**, London, v.1, n.1, p.2044-6055, 2015.

4. FORSETLUND, L.; EIKE, M.C.; GJERBERG, E.; VIST, G.E. Effect of interventions to reduce potentially inappropriate use of drugs in nursing homes:a systematic review of randomised controlled trials. **BMC Geriatrics, London,** v.1, n.1, p.1-19, 2011.

5. GUTIÉRREZ VALENCIA M.; MARTÍNEZ VELILLA N.; LACALLE FABOD E.; BEOBIDE TELLERIAE I.; LARRAYOZ SOLAD B.; TOSATOF M. Intervenciones para optimizar el tratamiento farmacológico en ancianos hospitalizados: una revisión sistemática. **Revista Clínica Española**, Barcelona, v.216, n.4, p.205-221, 2016.

6. IANKOWITZ, N.; DOWDEN, M.; PALOMINO, S.; UZOKWE, H.; WORRAL P. The effectiveness of computer system tools on potentially inappropriate medications ordered at discharge for adults older than 65 years of age: A systematic review. **JBI Library of Systematic Reviews, Adelaide,** v.10, n.13, p.798-831, 2015.

7. JOHANSSON, T.; ABUZAHRA, M. E.; KELLER, S.; MANN, E.; FALLER, B.; SOMMERAUER, C.; HOCK, J.; LOFFLER, C.; KOCHLING, A.; SCHULER, J.; FLAMM, M.; SONNICHSEN, A. Impact of strategies to reduce polypharmacy on clinically relevant endpoints: a systematic review and meta-analysis. **British Pharmacological Society, London,** v.82, n.2, p.532-548, 2016.

8. KAUR, S.; MITCHELL, G.; VITETTA, L.; ROBERTS, M. S.; GALLAGHER, P. Interventions that can reduce inappropriate prescribing in the elderly: a systematic review. **Drugs and Aging,** Mairangi Bay, v.26, n.12, p.1013-1028, 2009.

9. LOGANATHAN, M.; SINGH, S.; FRANKLIN, B. D.; BOTTLE, A.; MAJEED, A. Interventions to optimise prescribing in care homes: systematic review. **Age and Ageing,** Oxford, v.40, n.2, p.150-162, 2011.

10. LOH, Z. W.; CHEEN, M. H.; WEE, H. L. Humanistic and economic outcomes of pharmacist-provided medication review in the community-dwelling elderly: a

systematic review and meta-analysis. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics, Oxford,** v.41, n.6, p.621-633, 2016.

11. MARASINGHE, K. M. Computerised clinical decision support systems to improve medication safety in long-term care homes: a systematic review. **BMJ Open, London,** v.5, n.5, p.1-8, 2015.

12. MAEDA, K. A systematic review of the effects of improvement of prescription to reduce the number of medications in the elderly with polypharmacy. **Yakugaku Zasshi**, Tokyo, v.129, n.5, p. 634-645, 2009.

13. MICHELAZZO, M.B.; MILOVANOVIC, S.; BOCCIA, S. A systematic review of case-series studies on the effectiveness of interventions to reduce polypharmacy and its adverse consequences in the elderly. **Epidemiology Biostatistics and Public Health, Milano,** v.14, n.1, p.1-9, 2017.

14. OLANIYAN, J. O.; GHALEB, M.; DHILLON, S.; ROBINSON, P. The impact of pharmaceutical care interventions for medication underuse in older people: a systematic review and meta-analysis. **British Pharmacological Society, London,** v. 80, n.4, p.768-776, 2015.

15. PAGE, A. T.; CLIFFORD, M. R.; POTTER, K; SCHWARTZ, D.; ETHERTON-BEER, C. D. The feasibility and effect of deprescribing in older adults on mortality and health: a systematic review and meta-analysis. **British Pharmacological Society, London,** v.82, n.3, p.583-623, 2016.

16. PATTERSON, S.M; CADOGAN C.A.; KERSE N.; CARDWELL R. C. BRADLEY C. M; RYAN, C.; HUGHES C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. **Cochrane Database of Systematic Reviews,** Oxford, v.10, n.CD008165, p.1-117, 2014.

17. RIORDAN, D. O.; WALSH, K. A.; GALVIN, R.; SINNOTT, C.; KEARNEY, P. M.; BYRNE, S. The effect of pharmacist-led interventions in optimising prescribing in older adults in primary care: A systematic review**. SAGE Open Medicine, London,** v.4, p.1-18, 2016.

18. ROLLASON, V.; VOGT, N. Reduction of polypharmacy in the elderly - A systematic review of the role of the pharmacist. **Drugs & Aging,** Mairangi Bay, v.20, n.11, p.817-832, 2003.

19. SHADE, M. Y.; BERGER, ANN M.; CHAPERON, C. Potentially Inappropriate Medications in Community-Dwelling Older Adults. **Research in Gerontological Nursing**, Thorofare, v.7, n. 4, p.178-192, 2014.

20. THIRUCHELVAM, K.; HASAN, S. S.; WONG, P. S.; KAIRUZ, T. Residential aged care medication review to improve the quality of medication use: A systematic review. **Journal of the American Medical Directors Association, New York,** v.18, n.1, p.87.e1-87.e14, 2017.

21. TJIA, J.; VELTEN, S. J.; PARSONS, C.; VALLURI, S.; BRIESACHER, B. A. Studies to reduce unnecessary medication use in frail older adults: a systematic review. **Drugs Aging**, Mairangi Bay, v.30, n.5, p.285-307, 2013.

22. VERRUE, PETROVIC, M.; MEHUYS, E.; REMON, J. P.; STICHELE, R. V. Pharmacists' interventions for optimization of medication use in nursing homes: A systematic review**. Drugs & Aging,** Mairangi Bay, v.26, n.1, p.37- 49, 2009.

23. WALSH, K. A.; O'RIORDAN, D.; KEARNEY, P. M.; TIMMONS, S.; BYRNE, S. Improving the appropriateness of prescribing in older patients: a systematic review and meta-analysis of pharmacists' interventions in secondary care. **Age Ageing, London,** v.45, n.2, p.201-209, 2016.

24. YOURMAN, L.; CONCATO, J.; AGOSTINI, J. V. Use of computer decision support interventions to improve medication prescribing in older adults: a systematic review. **The American journal of geriatric pharmacotherapy,** Hillsborough, v.6, n.2, p.119-129, 2008.

APÊNDICE C – ARTIGOS EXCLUÍDOS NA TRIAGEM DE TEXTO COMPLETO E RESPECTIVOS MOTIVOS DE EXCLUSÃO[4]

Continua

	REFERÊNCIAS	MOTIVOS DE EXCLUSÃO
1.	Al Shemeili S, Stewart D. Use of the Drug Burden Index to identify and reduce potentially inappropriate prescribing of anticholinergic and sedative agents in elderly patients in institutionalized care: A systematic review protocol. 2014;12(4):48-59. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.11124/jbisrir-2014-809..	Não é revisão sistemática (Resumo de congresso)
2.	Alldred DP, Raynor DK, Hughes C, Barber N, Chen TF, Spoor P. Interventions to optimise prescribing for older people in care homes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(2):Cd009095. https://doi.org/10.1002/14651858.CD009095.pub2.	Revisão sistemática que foi atualizada
3.	Alshahrani F, Marriott J, Cox A. The impact of electronic prescribing systems on the incidence of prescribing errors within inpatients settings: A systematic review. 2015;23:26-7. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/ijpp.12213	Não é revisão sistemática (Resumo de congresso)
4.	Anderson D, Seib C, Rasmussen L. Can physical activity prevent physical and cognitive decline in postmenopausal women? *Maturitas*. 2014;79(1):14-33. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2014.06.010.	Não aborda intervenções
5.	Anonymous. Pharmaceutical care interventions for medication underuse in older people. 2016;54(1):4.	Não é revisão sistemática
6.	Beers MH, Baran RW, Frenia K. Drugs and the elderly, Part 2: Strategies for improving prescribing in a managed care environment. 2001;7.	Não é revisão sistemática
7.	Cameli D, Francis M, Francois VE, Medder NR, Von Eden L, Truglio-Londrigan M. A systematic review of medication reconciliation strategies to reduce medication errors in community dwelling older adults. 2012;10(42 SUPPL Supplement 42):S159-S76.	Não é revisão sistemática
8.	Cherubini A, Corsonello A, Lattanzio F. Underprescription of Beneficial Medicines in Older People Causes, Consequences and Prevention. *Drugs Aging*. 2012;29(6):463-75.	Não é revisão sistemática
9.	Clyne B, Bradley MC, Hughes C, Fahey T, Lapane KL. Electronic prescribing and other forms of technology to reduce inappropriate medication use and polypharmacy in older people: a review of current evidence. *Clin Geriatr Med*. 2012;28(2):301-22. https://doi.org/10.1016/j.cger.2012.01.009.	Não é revisão sistemática
10.	Conn VS, Enriquez M, Ruppar TM, Chan KC. Cultural relevance in medication adherence interventions with underrepresented adults: systematic review and meta-analysis of outcomes. *Prev Med*. 2014;69:239-47. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.10.021.	Não se restringe a pacientes com 65 anos ou mais

[4] As referências dessa tabela estão formatadas segundo as normas da Revista de Saúde Pública, à qual o artigo foi submetido.

Continuação

REFERÊNCIAS	MOTIVOS DE EXCLUSÃO
11. Corsonello A, Onder G, Abbatecola AM, Guffanti EE, Gareri P, Lattanzio F. Explicit criteria for potentially inappropriate medications to reduce the risk of adverse drug reactions in elderly people: From beers to STOPP/START criteria. 2012;35(SUPPL. 1):21-8. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/BF03319100.	Não aborda intervenções
12. Cullinan S, O'Mahony D, Fleming A, Byrne S. A meta-synthesis of potentially inappropriate prescribing in older patients. *Drugs Aging*. 2014;31(8):631-8. https://doi.org/10.1007/s40266-014-0190-4.	Não aborda intervenções
13. Curkovic M, Dodig-Curkovic K, Eric AP, Kralik K, Pivac N. Psychotropic medications in older adults: A review. 2016;28(1):13-24.	Não é revisão sistemática
14. Curtain C, Peterson GM. Review of computerized clinical decision support in community pharmacy. 2014;39(4):343-8. https://doi.org/10.1111/jcpt.12168.	Não é revisão sistemática
15. Disalvo D, Luckett T, Agar M, Bennett A, Davidson PM. Systems to identify potentially inappropriate prescribing in people with advanced dementia: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2016;16:114. https://doi.org/10.1186/s12877-016-0289-z.	Não se restringe a pacientes com 65 anos ou mais
16. Graf CE, Zekry D, Giannelli S, Michel J-P, Chevalley T. Efficiency and applicability of comprehensive geriatric assessment in the Emergency Department: a systematic review. 2011;23(4):244-54. https://doi.org/10.3275/7284.	Não aborda intervenções
17. Hill KD, Wee R. Psychotropic drug-induced falls in older people: a review of interventions aimed at reducing the problem. *Drugs Aging*. 2012;29(1):15-30. https://doi.org/10.2165/11598420-000000000-00000.	Não se restringe a pacientes com 65 anos ou mais
18. Hillen JB, Vitry A, Caughey GE. Evaluating medication-related quality of care in residential aged care: a systematic review. Springerplus. 2015;4:220. https://doi.org/10.1186/s40064-015-0984-9.	Não aborda intervenções
19. Lam KY, Wong LY, Teo VT. Polypharmacy and fall risk in the elderly: A systematic review. 2014;5:S163	Não é revisão sistemática
20. Loganathan M, Singh S, Bottle A, Franklin BD, Majeed A. P26 Interventions to improve prescribing quality in care homes: a systematic review. 2010;64:A43-4.	Não é revisão sistemática

Continuação

	REFERÊNCIAS	MOTIVO DE EXCLUSÃO
21.	Machado-Alba JE, Gaviria-Mendoza A, Machado-Duque ME, Chica L. Deprescribing: a new goal focused on the patient. 2017;16(2):111-2. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/14740338.2017.1273347.	Não é revisão sistemática
22.	Metsala E, Vaherkoski U. Medication errors in elderly acute care--a systematic review. *Scand J Caring Sci*. 2014;28(1):12-28. https://doi.org/10.1111/scs.12034.	Não aborda intervenções
23.	Naples JG, Hanlon JT, Schmader KE, Semla TP. Recent Literature on Medication Errors and Adverse Drug Events in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(2):401-8. https://doi.org/10.1111/jgs.13922.	Não é revisão sistemática
24.	Patterson SM, Bradley MC, Kerse N, Cardwell CR, Hughes CM. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people: A Cochrane Review. 2011;19:17-8. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/j.2042-7174.2011.00102.x.	Não é revisão sistemática (Resumo de congresso)
25.	Patterson SM, Hughes C, Kerse N, Cardwell CR, Bradley MC. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012(5):Cd008165. https://doi.org/10.1002/14651858.CD008165.pub2.	Revisão sistemática que foi atualizada
26.	Ranji SR, Steinman MA, Shojania KG, Gonzales R. Interventions to reduce unnecessary antibiotic prescribing - A systematic review and quantitative analysis. *Med Care*. 2008;46(8):847-62.	Não se restringe a pacientes com 65 anos ou mais
27.	Royal S, Smeaton L, Avery AJ, Hurwitz B, Sheikh A. Interventions in primary care to reduce medication related adverse events and hospital admissions: Systematic review and meta-analysis. 2006;15(1):23-31. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1136/qshc.2004.012153.	Não se restringe a pacientes com 65 anos ou mais
28.	Santos APAL, Silva DT, Alves-Conceicao V, Antoniolli AR, Lyra DP. Conceptualizing and measuring potentially inappropriate drug therapy. 2015;40(2):167-76. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/jcpt.12246.	Não aborda intervenções
29.	Smith AJ, Tett SE. Improving the use of benzodiazepines--is it possible? A non-systematic review of interventions tried in the last 20 years. *BMC Health Serv Res*. 2010;10:321. https://doi.org/10.1186/1472-6963-10-321.	Não é revisão sistemática
30.	Soares MA, Fernandez-Llimos F, Cabrita J, Morais J. [Tools to evaluate potentially inappropriate prescription in the elderly: a systematic review]. *Acta Med Port*. 2011;24(5):775-84.	Não aborda intervenções
31.	Spinewine A, Fialova D, Byrne S. The role of the pharmacist in optimizing pharmacotherapy in older people. *Drugs Aging*. 2012;29(6):495-510. https://doi.org/10.2165/11631720-000000000-00000.	Não é revisão sistemática

REFERÊNCIAS	MOTIVO DE EXCLUSÃO
32. Tanna NK, Tatla T, Wynn T, Chita S, Ramdoo K, Batten CO, et al. Clinical medication review as part of an elderly fallers patient care screening service. 2015;81 (1):221-2. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.02.351.	Não é revisão sistemática
33. Thompson Coon J, Abbott R, Rogers M, Whear R, Pearson S, Lang I, et al. Interventions to reduce inappropriate prescribing of antipsychotic medications in people with dementia resident in care homes: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(10):706-18. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.06.012.	Não se restringe a pacientes com 65 anos ou mais
34. Topinkova E, Baeyens JP, Michel JP, Lang PO. Evidence-based strategies for the optimization of pharmacotherapy in older people. Drugs Aging. 2012;29(6):477-94. https://doi.org/10.2165/11632400-000000000-00000.	Não é revisão sistemática
35. Walsh K, O'Riordan D, Kearney P, Timmons S, Byrne S. Improving the appropriateness of prescribing in older patients: A systematic review and meta-analysis of pharmacists' interventions in secondary care settings. 2015;23:23. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/ijpp.12186.	Não é revisão sistemática (Resumo de congresso)
36. Wooten JM. Rules for improving pharmacotherapy in older adult patients: part 1 (rules 1-5). *Southern Medical Journal*. 2015;108(2):97-104. https://doi.org/10.14423/smj.0000000000000243.	Não é revisão sistemática
37. Wubben DP, Vivian EM. Effects of pharmacist outpatient interventions on adults with diabetes mellitus: a systematic review. *Pharmacotherapy*. 2008;28(4):421-36. https://doi.org/10.1592/phco.28.4.421.	Não se restringe a pacientes com 65 anos ou mais

APÊNDICE D – OBJETIVOS E CONCLUSÕES DAS REVISÕES SISTEMÁTICAS SOBRE INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA PACIENTES IDOSOS

Objetivos e conclusões das revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos. (Continua)

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Alldred et al. (2016)	Determinar o efeito de intervenções para otimizar as prescrições para pessoas vivendo em lares de apoio	Não obteve conclusões robustas da evidência devido à variabilidade no desenho, intervenções, desfechos e resultados. As intervenções implementadas nos estudos levaram à identificação e resolução de problemas relacionados a medicamentos e melhoramentos na terapêutica, entretanto, não foi encontrada evidência de efeito consistente sobre os desfechos relacionados com os residentes.
Castelino; Bajorek; Chen (2009)	Revisar a literatura atualmente disponível sobre o impacto de intervenções farmacêuticas sobre prescrições sub-ótimas para idosos	Os serviços farmacêuticos destinados a reduzir os padrões de prescrição sub-ótimos mostraram uma melhoria significativa e promissora. Mais pesquisas são necessárias para abordar o problema da subutilização de medicamentos em idosos e medir o impacto da redução de padrões de prescrição sub-ótima nesses pacientes
Cooper et al. (2015)	Sumarizar os achados de uma revisão Cochrane atualizada sobre intervenções visando aprimorar o uso apropriado da polifarmácia em pessoas idosas.	As intervenções incluídas demostraram aprimoramentos em polifarmácia apropriada baseadas na redução de prescrições inapropriadas. No entanto, permanece pouco claro se as intervenções resultaram em melhoramentos clínicos significantes (ex. em termos de admissões hospitalares)
Forsetlund et al. (2011)	Identificar e sumarizar o efeito de intervenções visando reduzir o uso ou a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados em casas de repouso.	A revisão indica que intervenções usando educação continuada e educação presencial, isoladas ou como parte de um pacote de intervenções, e revisão de medicamentos pelo farmacêutico, sob certas circunstâncias, pode reduzir o uso e prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados em casas de repouso.

Objetivos e conclusões das revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos (Continuação)

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Iankowitz et al. (2015)	Examinar e sintetizar a melhor evidencia disponível relacionada ao efeito de ferramentas de apoio à tomada de decisão clínica em sistemas computacionais sobre a frequência de prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados na alta hospitalar ou relacionadas a consultas de emergência ou readmissões hospitalares em pacientes vivendo na comunidade com mais de 65 anos de idade.	Redução na prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados ocorre quando ferramentas de suporte computacional à decisão clínica, tais como alertas de medicamentos específicos estão disponíveis aos prescritores.
Johansson et al. (2016)	Explorar o impacto de estratégias para reduzir polifarmácia sobre a mortalidade, hospitalização e mudança no número de medicamentos.	As intervenções são complexas e ainda não está claro como é ideal montar e implementar intervenções para obter melhorias clinicamente significativas em pacientes idosos com polifarmácia. Existe uma grande necessidade de desenvolver intervenções claramente definidas para reduzir a polifarmácia inapropriada e é essencial testar essas intervenções em ensaios clínicos randomizados, bem concebidos, de longo prazo, que avaliem seus efeitos sobre os resultados relevantes do paciente.
Kaur et al. (2009)	Identificar intervenções e estratégias que podem reduzir significativamente a prescrição inapropriada em idosos.	A prescrição não deveria ser considerada como uma atividade solitária conduzida por um médico em isolado. A comunicação entre especialistas, outros prescritores e farmacêuticos com o responsável por prescrever é essencial para a prescrição mais racional de medicamentos. Também é de fundamental importância a comunicação com o paciente, porque se o paciente está usando medicamentos que são diferentes daqueles inicialmente prescritos, o potencial para consequências adversas se intensifica.

Objetivos e conclusões das revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos (Continuação)

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Loganathan et al. (2011)	Revisar sistematicamente os efeitos de intervenções para otimizar a prescrição em lares de idosos	Aprimorar a prescrição em lares de idosos é complexa e há limitada evidência sobre intervenções eficazes. Educação, incluindo "*academic detailing*"[5] parece se mostrar mais promissora. Combinação de estratégias de intervenção é provavelmente necessária.
Loh; Cheen; Wee (2016)	Avaliar os efeitos da revisão de medicamentos em qualidade de vida relacionada à saúde (HRQoL) e custos de assistência médica em idosos	Pesquisas adicionais são necessárias para determinar se o aprimoramento da gestão da farmacoterapia pode melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde (HRQoL) e reduzir os custos de cuidados de saúde. Deve-se dar atenção especial à identificação de desfechos que reflitam os benefícios potenciais da revisão de medicamentos provida por farmacêuticos.
Maeda (2009)	Avaliar os efeitos das intervenções para melhorar a qualidade da prescrição em pacientes idosos com polifarmácia e determinar os tipos mais efetivos de intervenção nesses casos.	Não há comparação entre qual tipo de intervenção é eficaz na redução do número de medicamentos.
Marasinghe (2015)	Avaliar o impacto de sistemas computacionais de suporte à decisão clínica no aprimoramento da segurança de medicamentos em casas de repouso (LTC)	Sistemas computacionais de suporte à decisão clínica têm recebido pouca atenção em casas de repouso, como comprovado pela pouca literatura publicada.
Michelazzo; Milovanovic; Boccia (2017)	Conduzir uma revisão sistemática da literatura relatando a efetividade de diferentes abordagens para reduzir a polifarmácia no idoso.	A efetividade das intervenções para reduzir a polifarmácia e seus efeitos adversos tem sido atualmente estudados mais em termos de modificação da terapia do que de outros desfechos relacionados com a qualidade de vida de pacientes, custos, utilização de serviços de saúde e resultados de saúde.

[5] *Academic detailing* é uma forma de educação médica continuada na qual um profissional de saúde especializado e experiente visita médicos ou outros profissionais de saúde para discutir sobre as melhores práticas clínicas baseadas em evidências (CENTRE FOR EFFECTIVE PRACTICE, 2017).

Objetivos e conclusões das revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos (Continuação)

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Olaniyan et al. (2015)	Revisar estudos direcionados às taxas de erros de medicação, e identificar estudos sobre intervenções para prevenir erros de medicação em atenção primária.	Esta revisão tem fornecido uma perspectiva internacional sobre a segurança do uso de medicamentos em atenção primária através de sistemas de gerenciamento de medicamentos. Direcionar estas intervenções aos grupos populacionais mais vulneráveis e aos aspectos de maior risco do sistema, pode se tornar mais efetivo para a prevenção de erros na atenção primária.
Page et al. (2016)	Determinar se a desprescrição é ou não uma intervenção segura, efetiva e viável para modificar a mortalidade e desfechos em saúde em idosos	A informação disponível sugere que intervenções de desprescrição dirigidas aos pacientes para reduzir a polifarmácia pode melhorar a longevidade. A desprescrição é frequentemente alcançada sem mudanças adversas na qualidade de vida ou resultados de saúde, o que é útil para os idosos.
Patterson et al. (2014)	Determinar quais intervenções, isoladas ou em combinação, são eficazes para aprimorar o uso apropriado de polifarmácia e reduzir problemas relacionados a medicamentos em idosos.	É pouco claro se intervenções apropriadas para melhorar a polifarmácia tais como cuidado farmacêutico, resultaram em aprimoramento clínico significante; no entanto, parecem benéficos em termos de redução de prescrição inapropriada.
Riordan et al. (2016)	Avaliar estudos de intervenções conduzidas por farmacêuticos sobre a prescrição potencialmente inapropriada para idosos vivendo na comunidade recebendo cuidados primários para identificar os componentes de uma intervenção de sucesso	Esta revisão conclui que intervenções conduzidas por farmacêuticos envolvendo acesso ao prontuário médico e revisão de medicamentos conduzida em práticas médicas, com comentários para os médicos podem aprimorar a adequação da prescrição para idosos vivendo na comunidade. Intervenções nas quais alertas de sistemas computacionais ajudam a informar farmacêuticos dos medicamentos potencialmente inapropriados, podem também aprimorar a adequação da prescrição. No entanto, não está claro se estas intervenções resultam em melhorias clínicas significantes nos desfechos dos pacientes.

Objetivos e conclusões das revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos (Continuação)

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Rollason; Vogt (2003)	Examinar a efetividade de intervenções conduzidas por farmacêuticos na redução da polifarmácia	Esta revisão conclui que uma intervenção de qualquer tipo por um farmacêutico pode reduzir o número de medicamentos prescritos para idosos. Embora o número de medicamentos eliminados nunca seja grande, deve-se considerar que é mais difícil simplesmente reduzir o número absoluto de medicamentos prescritos do que otimizar regimes de tratamento neste grupo de pacientes com doenças crônicas e comorbidades.
Shade; Berger; Chaperon (2014)	Avaliar as definições, modelos, medidas e resultados da literatura que aborda a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados, em idosos vivendo na comunidade	Estudos adicionais são necessários para avaliar o uso de medicamentos potencialmente inapropriados em relação ao idoso, eventos adversos, estado de saúde, qualidade de vida, crenças e comportamentos em saúde.
Thiruchelvam et al. (2017)	Avaliar o impacto da revisão de medicamentos em unidades de acolhimento de idosos, com foco adicional nos tipos de revisão de medicamentos, usando ensaios clínicos controlados randomizados e estudos observacionais	O estudo atual indica que a evidência da revisão de medicamentos conduzida por farmacêuticos, isoladamente ou em conjunto com outros profissionais de saúde, em unidades de acolhimento de idosos, sobre certas circunstâncias, pode melhorar a qualidade do uso de medicamentos entre os residentes. Embora a evidência do resultado dos ensaios clínicos controlados randomizados seja de baixa qualidade, ela é apoiada pelos resultados dos estudos observacionais.

Objetivos e conclusões das revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos (Continuação)

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Tjia et al. (2013)	Identificar estudos de intervenção que reduziram o uso de medicamentos desnecessários em idosos frágeis. Identificar e revisar estudos focando em abordagem de pacientes terminais.	Pouca pesquisa rigorosa foi conduzida sobre a redução de medicamentos desnecessários em idosos frágeis ou pacientes terminais. Poucos estudos de intervenção rigorosos existem neste domínio.
Valencia et al. (2016)	Resumir a evidência sobre intervenções destinadas a otimizar o tratamento.	Os estudos analisados mostram que a adequação terapêutica de idosos hospitalizados pode ser melhorada através de intervenções com diferentes abordagens (revisões sistemáticas de tratamento, sistemas informatizados para apoiar a tomada de decisão ou critérios explícitos de detecção da prescrição inadequada), conduzidas por diferentes profissionais (farmacêuticos clínicos, geriatras, equipes multidisciplinares, etc.).
Verrue et al. (2009)	Coletar e interpretar os resultados de estudos clínicos de intervenções envolvendo farmacêuticos visando o aprimoramento da qualidade da prescrição em casas de repouso, e identificar os elementos chave para uma intervenção de sucesso.	O maior envolvimento de farmacêuticos poderia possivelmente reduzir a prescrição inapropriada em casas de repouso e aumentar o conhecimento de médicos e enfermeiros sobre os medicamentos. Entretanto, a evidência é escassa e há necessidade de ensaios clínicos controlados, randomizados, bem conduzidos e grandes, para avaliar os efeitos das intervenções farmacêuticas sobre a prescrição de medicamentos em casas de repouso.

Objetivos e conclusões das revisões sistemáticas sobre intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para pacientes idosos (Conclusão)

AUTOR (ANO)	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Walsh et al. (2016)	Reunir todas as evidências disponíveis sobre a efetividade de intervenções farmacêuticas na qualidade de prescrição para pacientes idosos hospitalizados.	Farmacêuticos podem aprimorar a adequação da prescrição para idosos hospitalizados quando integram a equipe multiprofissional.
Yourman; Concato; Agostini (2008)	Descrever o impacto de intervenções com sistemas computacionais de suporte à decisão clínica, projetados para aprimorar a qualidade da prescrição de medicamentos para idosos.	Vários tipos de intervenções com sistemas computacionais de suporte à decisão clínica podem ser eficazes no aprimoramento de prescrição de medicamentos em idosos, mas poucos estudos relataram resultados clínicos relacionados a mudanças na prescrição de medicamentos.

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE E - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA DE REVISÕES SISTEMÁTICAS SOBRE INTERVENÇÕES PARA REDUZIR A PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS INAPROPRIADOS PARA PACIENTES IDOSOS, MEDIANTE APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO AMSTAR - *ASSESSING THE METHODOLOGICAL QUALITY OF SYSTEMATIC REVIEWS*

AUTOR (ANO)	QUESTÕES											PONTUAÇÃO FINAL
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
Alldred et al., 2016	S	S	S	S	S	S	S	S	X	X	X	8/11
Castelino; Bajorek; Chen, 2009	X	X	S	S	X	S	S	S	X	X	X	5/11
Cooper et al., 2015	S	S	S	S	X	S	S	S	S	S	X	9/11
Forsetlund et al., 2011	S	X	S	S	S	S	S	S	X	X	X	7/11
Iankowitz et al., 2015	X	X	S	S	S	S	S	S	S	X	X	7/11
Johansson et al., 2016	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	X	9/11
Kaur et al., 2009	X	X	S	S	X	S	X	X	X	X	X	3/11
Loganathan et al., 2011	X	S	S	S	X	S	S	S	X	X	X	6/11
Loh; Cheen; Wee, 2016	X	S	S	S	X	S	S	S	S	X	X	8/11
Maeda, 2009	X	X	S	S	X	X	X	X	S	X	X	3/11
Marasinghe, 2015	X	X	S	S	X	S	S	S	X	X	X	5/11
Michelazzo, Milovanovic; Boccia, 2017	X	S	S	S	X	S	S	S	X	X	X	6/11
Olaniyan et al., 2015	X	X	S	S	X	S	X	X	X	X	X	3/11
Page et al., 2016	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	X	9/11
Patterson et al., 2014	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	10/11
Riordan et al., 2016	X	S	S	S	S	S	S	S	X	X	X	7/11
Rollason; Vogt, 2003	X	X	S	S	X	S	X	X	X	X	X	3/11
Shade; Berger; Chaperon, 2014	X	X	S	S	X	S	X	X	X	X	X	3/11
Thiruchelvam et al., 2017	X	S	S	S	X	S	S	S	S	X	X	7/11
Tjia et al., 2013	X	X	S	S	X	S	S	S	X	X	X	5/11
Valencia et al., 2016	X	X	S	S	X	S	X	X	X	X	X	3/11
Verrue et al., 2009	X	X	S	S	X	S	X	X	X	X	X	3/11
Walsh et al., 2016	X	S	S	S	X	S	S	S	S	X	X	7/11
Yourman; Concato; Agostini, 2008	X	X	S	S	X	S	X	X	X	X	X	3/11
Percentual de conformidade	25	46	100	100	29	96	67	67	38	8	0	

01 Foi fornecido um projeto a priori? 02 Seleção de estudos e extração de dados foi realizada duplamente? 03 Foi realizada uma pesquisa/busca bibliográfica abrangente? 04 A situação da publicação (por exemplo, literatura cinzenta) foi utilizado como um critério de inclusão? 05 Foi fornecida uma lista de estudos (incluídos e excluídos)? 06 Foram fornecidas as características dos estudos incluídos? 07 A qualidade científica dos estudos incluídos foi avaliada e documentada? 08 A qualidade científica dos estudos incluídos foi utilizada de forma adequada na formulação das conclusões? 09 Os métodos foram usados para combinar os resultados de estudos adequados? 10 A probabilidade de viés de publicação foi avaliada? 11 O conflito de interesses foi informado?
Legenda: S (Sim); X (Corresponde às três respostas que não pontuam: Não; Não se aplica; Não é possível responder).
Fonte: Elaboração própria

ANEXO A - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO À REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA

Submission Confirmation

Thank you for your submission

Submitted to
Revista de Saúde Pública

Manuscript ID
RSP-2018-0781

Title
MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA IDOSOS: OVERVIEW DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Authors
Santos, Nathalia
Marengo, Lívia
Moraes, Fábio
BARBERATO FILHO, SILVIO

Date Submitted
28-Feb-2018

ANEXO B - AMSTAR (ASSESSING THE METHODOLOGICAL QUALITY OF SYSTEMATIC REVIEWS)

AMSTAR – a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews.

1. Was an 'a priori' design provided?
The research question and inclusion criteria should be established before the conduct of the review.

Note: Need to refer to a protocol, ethics approval, or pre-determined/a priori published research objectives to score a "yes."

- □ Yes
- □ No
- □ Can't answer
- □ Not applicable

---

2. Was there duplicate study selection and data extraction?
There should be at least two independent data extractors and a consensus procedure for disagreements should be in place.

Note: 2 people do study selection, 2 people do data extraction, consensus process or one person checks the other's work.

- □ Yes
- □ No
- □ Can't answer
- □ Not applicable

---

3. Was a comprehensive literature search performed?
At least two electronic sources should be searched. The report must include years and databases used (e.g., Central, EMBASE, and MEDLINE). Key words and/or MESH terms must be stated and where feasible the search strategy should be provided. All searches should be supplemented by consulting current contents, reviews, textbooks, specialized registers, or experts in the particular field of study, and by reviewing the references in the studies found.

Note: If at least 2 sources + one supplementary strategy used, select "yes" (Cochrane register/Central counts as 2 sources; a grey literature search counts as supplementary).

- □ Yes
- □ No
- □ Can't answer
- □ Not applicable

---

4. Was the status of publication (i.e. grey literature) used as an inclusion criterion?
The authors should state that they searched for reports regardless of their publication type. The authors should state whether or not they excluded any reports (from the systematic review), based on their publication status, language etc.

Note: If review indicates that there was a search for "grey literature" or "unpublished literature," indicate "yes." SIGLE database, dissertations, conference proceedings, and trial registries are all considered grey for this purpose. If searching a source that contains both grey and non-grey, must specify that they were searching for grey/unpublished lit.

- □ Yes
- □ No
- □ Can't answer
- □ Not applicable

---

5. Was a list of studies (included and excluded) provided?
A list of included and excluded studies should be provided.

Note: Acceptable if the excluded studies are referenced. If there is an electronic link to the list but the link is dead, select "no."

- □ Yes
- □ No
- □ Can't answer
- □ Not applicable

---

6. Were the characteristics of the included studies provided?
In an aggregated form such as a table, data from the original studies should be provided on the participants, interventions and outcomes. The ranges of characteristics in all the studies analyzed e.g., age, race, sex, relevant socioeconomic data, disease status, duration, severity, or other diseases should be reported.

Note: Acceptable if not in table format as long as they are described as above.

- □ Yes
- □ No
- □ Can't answer
- □ Not applicable

---

7. Was the scientific quality of the included studies assessed and documented?
'A priori' methods of assessment should be provided (e.g., for effectiveness studies if the author(s) chose to include only randomized, double-blind, placebo controlled studies, or allocation concealment as inclusion criteria); for other types of studies alternative items will be relevant.

Note: Can include use of a quality scoring tool or checklist, e.g., Jadad scale, risk of bias, sensitivity analysis, etc., or a description of quality items, with some kind of result for EACH study ("low" or "high" is fine, as long as it is clear which studies scored "low" and which scored "high"; a summary score/range for all studies is not acceptable).

□ Yes
□ No
□ Can't answer
□ Not applicable

---

8. Was the scientific quality of the included studies used appropriately in formulating conclusions?
The results of the methodological rigor and scientific quality should be considered in the analysis and the conclusions of the review, and explicitly stated in formulating recommendations.

Note: Might say something such as "the results should be interpreted with caution due to poor quality of included studies." Cannot score "yes" for this question if scored "no" for question 7.

□ Yes
□ No
□ Can't answer
□ Not applicable

---

9. Were the methods used to combine the findings of studies appropriate?
For the pooled results, a test should be done to ensure the studies were combinable, to assess their homogeneity (i.e., Chi-squared test for homogeneity, I^2). If heterogeneity exists a random effects model should be used and/or the clinical appropriateness of combining should be taken into consideration (i.e., is it sensible to combine?).

Note: Indicate "yes" if they mention or describe heterogeneity, i.e., if they explain that they cannot pool because of heterogeneity/variability between interventions.

□ Yes
□ No
□ Can't answer
□ Not applicable

---

10. Was the likelihood of publication bias assessed?
An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (e.g., funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (e.g., Egger regression test, Hedges-Olken).

Note: If no test values or funnel plot included, score "no". Score "yes" if mentions that publication bias could not be assessed because there were fewer than 10 included studies.

□ Yes
□ No
□ Can't answer
□ Not applicable

---

11. Was the conflict of interest included?
Potential sources of support should be clearly acknowledged in both the systematic review and the included studies.

Note: To get a "yes," must indicate source of funding or support for the systematic review AND for each of the included studies.

□ Yes
□ No
□ Can't answer
□ Not applicable

Shea *et al. BMC Medical Research Methodology* 2007 **7**:10 doi:10.1186/1471-2288-7-10

Additional notes (in italics) made by Michelle Weir, Julia Worswick, and Carolyn Wayne based on conversations with Bev Shea and/or Jeremy Grimshaw in June and October 2008 and July and September 2010.