

Análise dos sistemas de apoio à decisão clínica para desprescrição em idosos polimedicados na Atenção Primária à Saúde: uma revisão de escopo

Analysis of clinical decision support systems for deprescribing in polymedicated older adults in Primary Health Care: a scoping review

Análisis de los Sistemas de Apoyo a la Decisión Clínica para la deprescripción en adultos mayores polimedicados en Atención Primaria de Salud: una revisión de alcance

Romário Gomes Rodrigues¹ , Gabriel Rodrigues Martins de Freitas² , João Felipe Bezerra² , Rozane Pereira de Souza² 

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Medicina Clínica – Natal (RN), Brasil.

²Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa (PB), Brasil.

Resumo

Introdução: A polifarmácia pode acarretar riscos como eventos adversos e interações medicamentosas, sobretudo em pessoas idosas. A desprescrição surge como uma estratégia organizada para otimizar os medicamentos em idosos polimedicados, visando melhorar resultados específicos para o paciente. Nesse contexto, os Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (SADC) surgem como ferramentas de auxílio na identificação de medicamentos inapropriados e interações medicamentosas, facilitando a desprescrição na Atenção Primária à Saúde (APS). **Objetivo:** Mapear e analisar os SADC utilizados na desprescrição de medicamentos em idosos polimedicados assistidos na APS, avaliando o impacto dessas ferramentas na qualidade da assistência e na segurança do paciente. **Métodos:** Revisão de escopo com protocolo registrado no Open Science Framework (10.17605/OSF.IO/5Q37V), seguindo o manual do Joanna Briggs Institute (JBI) e a ferramenta *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Extension for Scoping Reviews*. As estratégias de busca utilizaram palavras-chave abrangendo os termos DeCS/MeSH (Descritores em Ciências da Saúde / *Medical Subject Headings*) nas bases *Scopus*, *PubMed* e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), além de termos correlatos no Emtree do *Embase*, em um recorte dos últimos 10 anos. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados para selecionar os estudos relevantes, com a escolha dos artigos sendo conduzida por dois avaliadores de forma independente. Os dados foram extraídos e analisados qualitativamente, identificando os SADC utilizados, seus resultados e conclusões dos estudos incluídos.

Resultados: Dos 198 registros iniciais, 117 títulos e resumos foram avaliados, resultando na inclusão de 7 publicações na revisão. Os estudos incluídos apresentaram uma diversidade de métodos de pesquisa, predominantemente ensaios clínicos randomizados. Foram identificados seis SADC, com diversas abordagens, como alertas computadorizados, relatórios de suporte à decisão e priorização de resultados. A maioria das ferramentas tinha embasamento em critérios sobre medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. **Discussão:** Os SADC apresentam potencial para melhorar o manejo medicamentoso em idosos, mas enfrentam desafios como a falta de integração com registros eletrônicos de saúde e a adoção de tecnologias de informação e comunicação. Apesar disso, as ferramentas mostraram benefícios na redução da polifarmácia e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes. **Conclusões:** A revisão destaca a importância de mais esforços na implantação e no aprimoramento dos SADC na APS, além da necessidade de pesquisas adicionais para desenvolver ferramentas que melhorem a assistência à população idosa em polifarmácia. Os resultados fornecem subsídios para orientar políticas e práticas clínicas voltadas para a segurança e eficácia do tratamento em idosos na APS.

Palavras-chave: Sistemas de apoio a decisões clínicas; Desprescrições; Envelhecimento; Saúde do idoso; Atenção primária à saúde.

Como citar: Rodrigues RG, de Freitas GRM, Bezerra JF, de Sousa RP. Análise dos sistemas de apoio à decisão clínica para desprescrição em idosos polimedicados na Atenção Primária à Saúde: uma revisão de escopo. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2026;21(48):4442 [https://doi.org/10.5712/rbmfc21\(48\)4442](https://doi.org/10.5712/rbmfc21(48)4442)

Autor correspondente:

Romário Gomes Rodrigues

E-mail: romario.rodriguessh@hotmail.com

Fonte de financiamento:

não se aplica.

Parecer CEP:

não se aplica.

TCLE:

não se aplica.

Procedência:

não encomendado.

Editora Associada:

Claunara Schilling Mendonça

Avaliação por pares:

externa.

Recebido em: 02/08/2024.

Aprovado em: 16/03/2026.



Abstract

Introduction: Polypharmacy may lead to risks such as adverse events and drug–drug interactions, particularly among older adults. Deprescribing has emerged as a structured strategy to optimize medication use in polymedicated older individuals, aiming to improve patient-specific outcomes. In this context, clinical decision support systems (CDSS) are used as tools to assist in identifying potentially inappropriate medications and drug interactions, thereby facilitating deprescribing in Primary Health Care (PHC). **Objective:** To map and analyze CDSS used for deprescribing medications in polymedicated older adults receiving care in PHC, assessing the impact of these tools on quality of care and patient safety. **Methods:** A scoping review was conducted, with a protocol registered in the Open Science Framework (10.17605/OSF.IO/5Q37V), following the Joanna Briggs Institute (JBI) manual and the PRISMA Extension for Scoping Reviews. Search strategies used keywords covering DeCS/MeSH terms across Scopus, PubMed, and LILACS, as well as related terms in EMBASE's Emtree, within the last 10 years. Inclusion and exclusion criteria were applied to select relevant studies, with article selection conducted independently by two reviewers. Data were extracted and analyzed qualitatively, identifying the CDSS used, as well as the results and conclusions of the included studies. **Results:** Of the 198 initial records, 117 titles and abstracts were screened, resulting in the inclusion of 7 publications. The included studies showed a diversity of research designs, predominantly randomized clinical trials. Six CDSS were identified, employing various approaches such as computerized alerts, decision-support reports, and outcome prioritization tools. Most tools were based on criteria addressing potentially inappropriate medications for older adults. **Discussion:** CDSS show potential to improve medication management in older adults; however, they face challenges such as limited integration with electronic health records and barriers to the adoption of information and communication technologies. Despite these limitations, the tools demonstrated benefits in reducing polypharmacy and improving patients' quality of life. **Conclusions:** This review highlighted the need for greater efforts in implementing and improving CDSS in PHC, as well as the necessity for further research to develop tools that enhance care for polymedicated older populations. The findings provide support for guiding policies and clinical practices aimed at improving the safety and effectiveness of treatment for older adults in PHC.

Keyword: Decision support systems, clinical; Deprescriptions; Aging; Health of the elderly; Primary health care.

Resumen

Introducción: La polifarmacia puede conllevar riesgos como eventos adversos e interacciones medicamentosas, especialmente en personas mayores. La desprescripción aparece como una estrategia organizada para optimizar la medicación en adultos mayores polimedcados, con el objetivo de mejorar resultados específicos para el paciente. En este contexto, los Sistemas de Apoyo a la Decisión Clínica (SADC) surgen como herramientas para ayudar a identificar medicamentos inapropiados e interacciones farmacológicas, facilitando la desprescripción en la Atención Primaria de Salud (APS). **Objetivo:** Mapear y analizar los SADC utilizados en la desprescripción de medicamentos en personas mayores polimedcadas atendidas en Atención Primaria de Salud, evaluando el impacto de estas herramientas en la calidad asistencial y la seguridad del paciente. **Métodos:** Revisión de alcance con un protocolo registrado en Open Science Framework (10.17605/OSF.IO/5Q37V), siguiendo el manual del Joanna Briggs Institute (JBI) y la herramienta PRISMA Extension for Scoping Reviews. Las estrategias de búsqueda utilizaron palabras clave que cubren los términos DeCS/MeSH en las bases de datos Scopus, PubMed y LILACS, además de términos relacionados en Emtree de EMBASE, que cubren los últimos 10 años. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar estudios relevantes, y la elección de los artículos fue realizada por dos evaluadores de forma independiente. Los datos se extrajeron y analizaron cualitativamente, identificando los SADC utilizados, sus resultados y conclusiones de los estudios incluidos. **Resultados:** De los 198 registros iniciales, se evaluaron 117 títulos y resúmenes, resultando en la inclusión de 7 publicaciones en la revisión. Los estudios incluidos presentaron una diversidad de métodos de investigación, predominantemente ensayos clínicos aleatorios. Se identificaron seis SADC, con diferentes enfoques, como alertas computarizadas, informes de apoyo a las decisiones y priorización de resultados. La mayoría de las herramientas se basaron en criterios relacionados con medicamentos potencialmente inadecuados para las personas mayores. **Discusión:** Las SADC tienen el potencial de mejorar la gestión de medicamentos en las personas mayores, pero enfrentan desafíos como la falta de integración con los registros médicos electrónicos y la adopción de tecnologías de la información y la comunicación. A pesar de esto, las herramientas mostraron beneficios al reducir la polifarmacia y mejorar la calidad de vida de los pacientes. **Conclusiones:** La revisión destaca la importancia de mayores esfuerzos en la implementación y mejora de la SADC en la APS, además de la necesidad de investigaciones adicionales para desarrollar herramientas que mejoren la atención a la población adulto mayor en polifarmacia. Los resultados brindan apoyo para orientar políticas y prácticas clínicas orientadas a la seguridad y eficacia del tratamiento en personas mayores en APS.

Palabras-clave: Sistemas de apoyo a decisiones clínicas; Deprescripciones; Envejecimiento; Salud del anciano; Atención primaria de salud.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial que traz consigo desafios significativos para os sistemas de saúde. Com o aumento da expectativa de vida, a prevalência de doenças crônicas também tem crescido significativamente, resultando no uso frequente de múltiplos medicamentos em idosos, um fenômeno conhecido como polifarmácia. Na literatura, há diversas definições de polifarmácia,

mas, na população idosa, prevalece o critério mais amplamente adotado, que é o uso simultâneo de cinco ou mais medicamentos.¹⁻³

No mundo, a prevalência de polifarmácia é maior em pessoas com ≥ 65 anos⁴, variando de 4% em idosos comunitários.⁵ No Brasil, estima-se uma prevalência de polifarmácia entre idosos de 13,5%⁶, sendo comumente observada na prática clínica da Atenção Primária à Saúde (APS), resultante da prescrição de medicamentos para o tratamento de múltiplas condições crônicas, elevando o risco de eventos adversos, diminuição da adesão ao tratamento e aumento de interações medicamentosas prejudiciais.⁷

Nesse contexto, a desprescrição surge como um processo organizado, supervisionado por profissionais de saúde, para remover ou reduzir medicamentos, visando melhorar resultados específicos para o paciente, levando em consideração sua saúde geral, fase da vida e os objetivos de tratamento.⁸ Na desprescrição em idosos polimedicados, algumas ferramentas podem oferecer suporte na identificação de medicamentos inapropriados, interações medicamentosas e estratégias para redução da polifarmácia.

A escolha das intervenções mais eficazes para garantir uma polifarmácia adequada continua sendo um desafio para profissionais e organizações de saúde. Nesse contexto, os Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (SADC) surgem como um auxílio na tomada de decisões mais seguras, fornecendo suporte aos profissionais de saúde por meio de uma variedade de ferramentas e intervenções informatizadas e não informatizadas.⁹

Os sistemas de apoio à decisão clínica são caracterizados como ferramentas essenciais para a gestão da informação na prática clínica.⁹ Desse modo, são ferramentas tecnológicas que fornecem informações baseadas em evidências para auxiliar os profissionais de saúde nas decisões clínicas.¹⁰

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de escopo para mapear e analisar os SADC utilizados na desprescrição de medicamentos em idosos polimedicados assistidos na Atenção Primária à Saúde, avaliando o impacto dessas ferramentas na qualidade da assistência e na segurança do paciente.

A relevância desta revisão se destaca na medida em que proporcionará subsídios para a compreensão da gama de ferramentas de apoio à decisão clínica de desprescrição e para a identificação de suas aplicações, desafios e oportunidades para a implementação dessas estratégias na atenção primária.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de escopo da literatura disponível, no âmbito nacional e internacional, para identificar a produção científica em saúde pública que trate de SADC para a desprescrição de medicamentos em idosos polimedicados no contexto da APS.

O referencial metodológico para o desenvolvimento da revisão foi o manual do Joanna Briggs Institute (JBI).¹¹ Um protocolo da pesquisa foi desenvolvido e registrado na plataforma *Open Science Framework* (OSF) com o identificador 10.17605/OSF.IO/5Q37V.¹² O levantamento bibliográfico ocorreu no mês de março de 2024 e foi realizado nas bases *PubMed*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scopus* e *Embase*, considerando um recorte dos últimos 10 anos.

Utilizou-se a estratégia do PCC para elaborar a questão de pesquisa “Como os SADC são aplicados na desprescrição de medicamentos em idosos polimedicados assistidos na APS?”, sendo que o “P” corresponde aos idosos polimedicados na Atenção Primária à Saúde; “C”, ao conceito que se pretende investigar (utilização de SADC para a desprescrição de medicamentos); e “C”, ao contexto (impacto na qualidade da assistência e segurança dos pacientes idosos polimedicados na APS).

O relato dos resultados seguirá a orientação da ferramenta *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Extension for Scoping Reviews*.¹³ As estratégias de busca foram desenvolvidas com base na combinação de palavras-chave, estruturadas com base no acrônimo PCC, usando os termos DeCS/MeSH no Scopus, PubMed e LILACS, e termos correlatos pelo Emtree no Embase. Assim, o Quadro 1 apresenta as estratégias de busca, por base, com a quantidade de resultados encontrados. Para a referida pesquisa adotou-se os critérios de inclusão:

Quadro 1. Estratégias de busca e total de estudos identificados por base de dados.

Bases de dados	Estratégia de busca	N.º de estudos
LILACS/BVS	(Decision Support Systems Clinical) AND (Deprescriptions) OR (POLYPHARMACY) AND (aged) OR (aging) OR (Health of the Elderly) AND (Primary Health Care) OR (primary care)	50
PubMed	((("decision support systems, clinical"[MeSH Terms] OR ("decision"[All Fields] AND "support"[All Fields] AND "systems"[All Fields] AND "clinical"[All Fields]) OR "clinical decision support systems"[All Fields] OR "decision support systems clinical"[All Fields]) AND ("polypharmacy"[MeSH Terms] OR "polypharmacy"[All Fields] OR ("deprescriptions"[MeSH Terms] OR "deprescriptions"[All Fields] OR "deprescription"[All Fields])) AND ("aged"[MeSH Terms] OR "aged"[All Fields] OR ("aging"[MeSH Terms] OR "aging"[All Fields] OR "ageing"[All Fields]) OR ((("health"[MeSH Terms] OR "health"[All Fields] OR "health s"[All Fields] OR "healthful"[All Fields] OR "healthfulness"[All Fields] OR "healths"[All Fields]) AND ("aged"[MeSH Terms] OR "aged"[All Fields] OR "elderly"[All Fields] OR "elderlies"[All Fields] OR "elderly s"[All Fields] OR "elderlys"[All Fields]))) AND ("primary health care"[MeSH Terms] OR ("primary"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "care"[All Fields]) OR "primary health care"[All Fields])) AND (y_10[Filter])	45
Embase	('decision support systems clinical'/exp OR 'decision support systems clinical' OR (('decision'/exp OR decision) AND ('support'/exp OR support) AND systems AND ('clinical'/exp OR clinical))) AND ('polypharmacy'/exp OR polypharmacy OR 'deprescriptions'/exp OR deprescriptions) AND ('aged'/exp OR aged OR 'aging'/exp OR aging OR 'health of the elderly' OR (('health'/exp OR health) AND of AND the AND ('elderly'/exp OR elderly))) AND ('primary health care'/exp OR 'primary health care' OR 'primary care'/exp OR 'primary care') AND [2014-2024]/py	48
Scopus	(TITLE-ABS-KEY (decision AND support AND systems AND clinical) AND TITLE-ABS-KEY (polypharmacy) OR TITLE-ABS-KEY (deprescriptions) AND TITLE-ABS-KEY (aged) OR TITLE-ABS-KEY (aging) OR TITLE-ABS-KEY (health AND of AND the AND elderly) AND TITLE-ABS-KEY (primary AND health AND care) OR TITLE-ABS-KEY (primary AND care)) AND PUBYEAR > 2013 AND PUBYEAR < 2025	55

Fonte: autores (2024).

- estudos que abordem a utilização de SADC, entendido como uma ferramenta tecnológica para a desprescrição em idosos polimedicados na APS, incluindo clínicas de cuidados primários, consultórios médicos, centros de saúde comunitários ou similares; estudos que descrevam o impacto dos SADC na qualidade da assistência e segurança dos pacientes idosos polimedicados, com base no conceito do uso rotineiro e concomitante de cinco ou mais medicamentos por um paciente;
- estudos que forneçam diretrizes ou recomendações baseadas em evidências para a desprescrição em idosos na Atenção Primária à Saúde; estudos publicados nos últimos 10 anos;
- estudos disponíveis em inglês, português ou espanhol; disponibilizados na íntegra.

Como critérios de exclusão, adotou-se: estudos que não abordem a população idosa em polifarmácia; estudos que não estejam disponíveis nos idiomas especificados; estudos que não estejam relacionados ao contexto da APS; estudos que não forneçam dados relevantes sobre o impacto dos SADC na qualidade da assistência e segurança dos pacientes idosos polimedicados; por fim, não foram analisados revisões de escopo, sistemáticas, protocolos, cartas aos editores, teses ou dissertações.

A escolha dos artigos foi conduzida de maneira independente por dois avaliadores e revisada por um terceiro avaliador, utilizando os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Após a remoção de duplicatas, procedeu-se à triagem por meio da leitura de títulos e resumos, utilizando o gerenciador bibliográfico *Rayyan QCRI*15.¹⁴

Para a extração de dados foi elaborada uma planilha eletrônica com as seguintes informações: autor(es), periódico/país, ano de publicação, objetivo, tipo de estudo, população, método e principais resultados – de acordo com a classificação proposta pelo JBI. Os dados foram extraídos e analisados de forma qualitativa, identificando os sistemas de apoio à decisão clínica de suporte à desprescrição utilizados, os resultados obtidos e as principais conclusões dos estudos incluídos. A avaliação da qualidade metodológica dos estudos não foi considerada, conforme orientações do JBI.¹¹

Os resultados foram sintetizados e apresentados de forma objetiva e organizada, com identificação dos SADC para a desprescrição mais frequentemente utilizados e os impactos no contexto descrito. Com base nos resultados, segue-se para discussão em relação aos objetivos do estudo, à luz da literatura existente e das diretrizes clínicas disponíveis.

RESULTADOS

De 198 registros iniciais, 117 títulos e resumos foram avaliados após a exclusão de duplicatas. Ao final da seleção, sete publicações foram incluídas nesta revisão de escopo, conforme fluxograma (Figura 1).

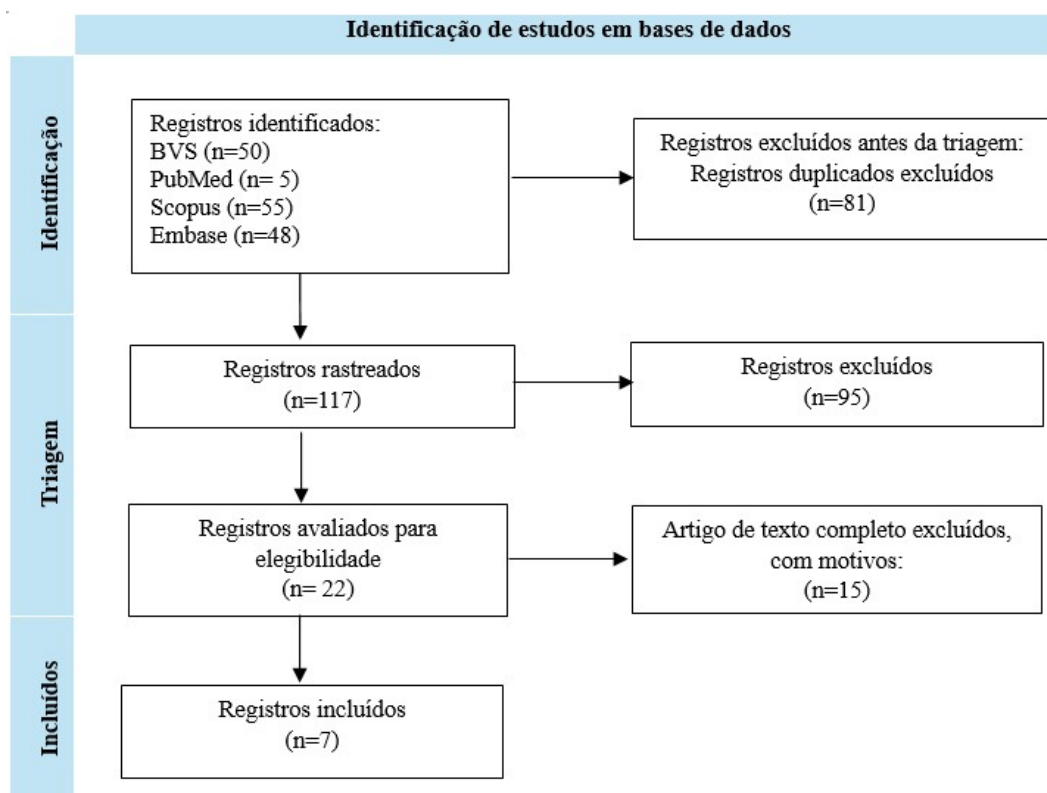
Na fase de triagem, a análise qualitativa resultou na exclusão de estudos pelos seguintes motivos: estudos que não caracterizavam utilização de SADC, não envolviam Atenção Primária à Saúde, revisões sistemáticas, protocolos de pesquisa e sistemas ainda não implantados.

No Quadro 2, os artigos incluídos na revisão são apresentados conforme título, autoria, periódico, país, ano, objetivos, população estudada, métodos, tipo de intervenção e principais achados. A análise dos sete artigos revela uma diversidade de métodos de pesquisa empregados para abordar diferentes aspectos do tema em questão. Predominantemente, foram encontrados quatro ensaios clínicos randomizados, um estudo-piloto, um estudo quase-experimental e uma pesquisa qualitativa com características de pesquisa-ação participativa.

O Gráfico 1 apresenta a distribuição dos estudos incluídos segundo o tipo de SADC identificado. Nota-se maior frequência de ferramentas baseadas em relatórios estruturados para apoio à decisão clínica, seguidas por sistemas que associam alertas computadorizados e relatórios, enquanto apenas um estudo utilizou alertas de forma isolada. Parte dos estudos incorporou ferramentas de priorização de resultados, indicando a valorização de abordagens centradas no paciente.

O Gráfico 2 apresenta a frequência dos principais desfechos avaliados pelas ferramentas de apoio à decisão clínica nos estudos incluídos na revisão, evidenciando os impactos mais frequentemente investigados dessas intervenções no contexto da Atenção Primária à Saúde.

Observa-se predominância de desfechos relacionados à adequação da prescrição e à redução do número de medicamentos, bem como de prescrições potencialmente inapropriados, indicando que a maioria das



Fonte: autores, com base no PRISMA. 2024.

Figura 1. Fluxograma da seleção de estudos.

ferramentas se concentra na otimização do regime farmacoterapêutico. Desfechos adicionais, como melhora da qualidade de vida, redução de custos em saúde e diminuição de omissões de prescrição, foram avaliados com menor frequência, sugerindo lacunas na avaliação de efeitos mais amplos e centrados no paciente.

A maioria dessas publicações mencionou que suas ferramentas possuíam embasamento em critérios sobre Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos (MPI) pré-existent. Entre os critérios identificados, têm-se a seguinte distribuição: *Beers*¹⁵(1), *START-STOPP*^{16,17}(2), *Beers e STOPP*¹⁸(1); *Beers e START-STOPP*¹⁹(1) *EU(7)-PIM*²⁰(1). Apenas um estudo²¹ não menciona embasamento em critérios sobre MPI pré-existent.

No Quadro 3 são apresentados os SADC identificados, suas características e o impacto de sua aplicação nos estudos revisados.

Nesta revisão, as ferramentas descritas embasam-se em três linhas principais de atuação: geração de Alertas Computadorizados (AC), fornecimento de relatórios como suporte às decisões clínicas e priorização de resultados. Identifica-se um estudo¹⁵ com uma ferramenta que atua exclusivamente nessa primeira linha, gerando AC. A segunda linha é utilizada exclusivamente em dois estudos.^{18,19} Ainda, duas pesquisas^{20,21} trazem uma ferramenta que gera, simultaneamente, AC e relatórios. Na terceira linha, identificam-se outros dois estudos^{16,17}, cujas ferramentas de priorização de resultados ajudam os pacientes e os profissionais de saúde a priorizar diferentes resultados de saúde com base nas preferências e necessidades individuais.

DISCUSSÃO

O aumento da proporção de idosos na população demanda uma revisão e adaptação das políticas públicas de saúde, sobretudo aquelas relacionadas ao uso de medicamentos. Isso se deve

ao fato de que essa faixa etária crescente requer um maior acesso aos serviços de saúde e um acompanhamento farmacológico mais constante.²² Nesse cenário, a desprescrição de medicamentos surge como uma estratégia fundamental para promover a segurança e a efetividade do tratamento farmacológico nessa população.

Nesse contexto, os SADC são ferramentas que oferecem orientações sobre a implementação de intervenções, complementando as tarefas habituais, o conhecimento existente e as

Quadro 2. Painel sinóptico que caracteriza os artigos incluídos.

Autoria	Periódico/ país/ano	Objetivo	População	Métodos	Tipo de intervenção	Principais resultados
Alagiakrishnan et al. ¹⁵	Clin Interv Envelhe- cimento Canadá 2016	Construir alertas de gerencia- mento de medica- mentos aceitáveis para o clínico e integrá-los a um prontuário eletrô- nico ambulatorial, buscando implantar ferramen- tas <i>Seniors Medication Alert and Review Technologies</i> (SMART) de modo a minimizar a inter- rupção do fluxo de trabalho e maximizar a atenção do profis- sio-nal.	Médicos de cuidados primários responsá-veis por idosos (≥65 anos) em duas clínicas foram convidados a participar do estudo, conside- rando que essa população apre- senta maior risco de polifarmá- cia, uso inade- quado de medica- mentos e aumento dos custos em saúde associados.	O estudo realizado é uma pesquisa qualitativa com caracte-rísticas de pesquisa- ação participa- tiva. Aplicação dos Critérios de Beers modifica- dos de 2012, estimati-vas de TFG da Cockcroft-Gaul.	A intervenção SMART foi utilizada em clínicas de atenção primária e especialida- des geriátricas. Passivos (mensagens de gráfico) e ativos (alertas de entrada de pedidos) alertam sobre medicamen- tos potencial- mente inapropria- dos, diminuição da TFG e possível necessidade de ajustes na medicação.	A análise dos dados subjetivos mostrou que a maioria dos clínicos considerou o SADC oportuno durante o atendimento, com impacto de tempo modesto e sem interrupção do fluxo de trabalho. Persistiram, contudo, preocupa- ções quanto à responsabili- zação do clínico e à responsabi- lidade potencial.
Jungo et al. ¹⁶	Socio- Economic Planning Sciences Suíça 2024	Avaliar a custo- efetivida-de de uma interven-ção de revisão de medica-mentos, baseada em um Sistema Eletrônico de Apoio à Decisão Clínica (eCDSS), para melhorar o desem-penho de clínicos gerais.	Idosos com idade ≥65 anos com ≥3 condições crônicas e ≥5 medica- mentos. Os 160 participan-tes do grupo de intervenção receberam uma intervenção de revisão de medicação centrada em torno de um eCDSS fornecido.	Ensaio clínico randomi-zado controla-do em <i>cluster</i> conduzi- do em ambien- tes de atenção primária suíços entre 2019 e 2021.	Os pacientes foram acompanha-dos por telefonemas no início do estudo e aos 6 e 12 meses. O grupo controle recebeu cuidados habituais. O estudo foi conduzido em clínicas de atenção primária na Suíça.	A revisão de medicamen- tos levou à redução de custos e à melhoria da qualidade de vida, resultante do acúmulo de múltiplos pequenos efeitos positivos, menos hospitaliza- ções e visitas domiciliares de enferma-gem.

Continua...

Quadro 2. Continuação.

Autoria	Periódico/ país/ano	Objetivo	População	Métodos	Tipo de intervenção	Principais resultados
Jungo et al. ¹⁷	BMJ Suíça 2023	Avaliar o impacto de uma revisão de medicamentos, apoiada por sistema eletrônico de decisão clínica na atenção primária, sobre a adequação da prescrição e as omissões terapêuticas em idosos com multimorbidade e polifarmácia, em comparação aos cuidados usuais.	Os pacientes elegíveis possuíam ≥65 anos de idade com 3 ou mais condições crônicas e 5 ou mais medicamentos de longa duração. Um total de 43 clínicos gerais recrutaram de 8 a 10 pacientes elegíveis cada.	Ensaio clínico randomizado controlado por conglomerados com 43 clínicos gerais como <i>clusters</i> . Baseia-se nos critérios validados <i>Screening Tool of Older Person's Prescriptions</i> (STOPP) e <i>Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment</i> (START) para detectar prescrições potencialmente inadequadas.	Otimização da farmacoterapia com apoio de um sistema eletrônico de decisão clínica, conduzida por clínicos gerais e associada à tomada de decisão compartilhada com os pacientes, em comparação aos cuidados usuais.	Os resultados foram inconclusivos quanto à eficácia da revisão da medicação apoiada por eCDSS em melhorar a adequação da prescrição ou reduzir omissões terapêuticas após 12 meses, em comparação aos cuidados usuais.
Mecca et al. ¹⁸	Patient Educ Couns Estados Unidos 2022	Explorar os efeitos de uma intervenção de prescrição na comunicação medicamentosa de clínicos da atenção primária.	Os participantes foram veteranos de vida comunitária com 65 anos ou mais que receberam prescrição de sete ou mais medicamentos.	Ensaio clínico randomizado. Utilizou os Critérios de Beers e STOPP.	Ferramenta de apoio à decisão clínica forneceu relatório individualizado sobre medicamentos inapropriados, desintensificação terapêutica e adesão.	O relatório individualizado favoreceu a reconciliação medicamentosa e a discussão de medicamentos inapropriados, sem impacto na desintensificação do cuidado crônico ou na adesão.
Corona-do-Vázquez et al. ¹⁹	J Clin Med Espanha 2019	Determinar a efetividade de uma intervenção de tomada de decisão compartilhada para adequação medicamentosa em pacientes com doenças crônicas e polifarmácia.	Participaram do estudo médicos de família e enfermeiros de 11 centros de saúde. Foram incluídos pacientes com 65 anos ou mais, em uso de 5 ou mais medicamentos por período superior a seis meses e que apresentavam ao menos um medicamento potencialmente inapropriado, conforme os Critérios Beers e/ou STOPP/START.	Um estudo quase-experimental (randomizado, controlado e multicêntrico). Utiliza os Critérios de Beers e START/STOPP.	A intervenção consistiu em um instrumento de apoio à decisão em papel, fornecendo informações sobre polifarmácia, medicamentos inadequados e alternativas disponíveis, promovendo a tomada de decisão compartilhada. O desfecho avaliado foi a proporção de adequação da medicação.	Após seis meses, o grupo intervenção apresentou maior proporção de pacientes com medicação adequada (32,5%) em comparação ao grupo controle (27,9%), com probabilidade de 2,8 vezes maior de adequação. Entre os pacientes com boa adesão, a adequação foi de 62,1% no grupo de decisão compartilhada versus 37,9% no grupo controle.

Continua...

Quadro 2. Continuação.

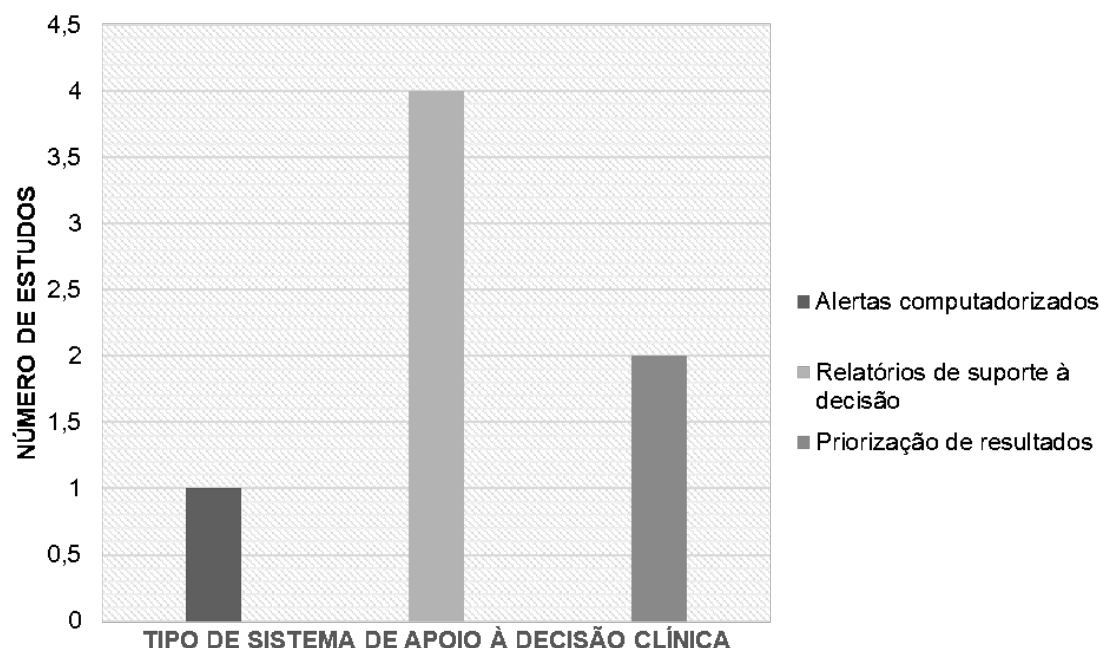
Autoria	Periódico/ país/ano	Objetivo	População	Métodos	Tipo de intervenção	Principais resultados
Rieckert et al. ²⁰	BMJ Áustria, Alemanha, Itália e Reino Unido. 2022	Avaliar os efeitos de uma ferramenta informatizada de apoio à decisão para revisão abrangente de medicamentos em idosos com polifarmácia.	3.904 adultos com idade igual ou superior a 75 anos que utilizavam 8 ou mais medicamentos regularmente, recrutados pelo seu médico de clínica geral.	Ensaio clínico randomizado e controlado pragmático, multicêntrico, por conglomerados. Utilizou o UE-PIM.	Uma ferramenta eletrônica de apoio à decisão que compreende uma revisão abrangente de medicamentos para apoiar os clínicos gerais na prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados e não baseados em evidências.	Em 24 meses, o número de medicamentos prescritos diminuiu no grupo intervenção em comparação com o grupo controle.
Van Summeren et al. ²¹	Br J Gen Pract Holanda 2017	Determinar as mudanças de medicação propostas e observadas ao usar uma Ferramenta de Priorização de Resultados (OPT) durante uma revisão de medicação na prática geral.	Os participantes foram pacientes idosos com multimorbidade (idade ≥69 anos) e polifarmácia (5 ou mais medicamentos crônicos).	Estudo-piloto de intervenção.	Os clínicos gerais foram instruídos sobre o uso da OPT para eliciar a priorização dos pacientes.	Os clínicos gerais propuseram mudanças de medicação para 20 pacientes ao usar uma OPT de saúde durante a revisão da medicação dos pacientes. As mudanças envolveram principalmente a interrupção da medicação.

Fonte: autores (2024).

competências dos profissionais de saúde, além de desempenhar um papel direto na melhoria do manejo clínico dos pacientes.²³

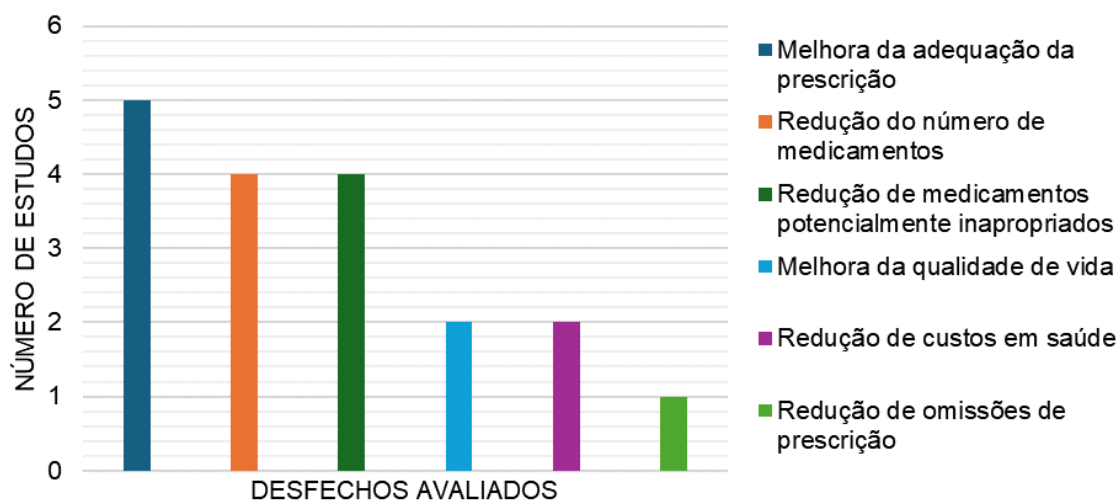
Por sua vez, Alagiakrishnan e colaboradores¹⁵ implementaram e avaliaram uma ferramenta computacional integrada ao registro eletrônico de saúde. As funcionalidades dessa ferramenta incluem alertas sobre interações medicamentosas. No entanto, um aspecto não abordado na descrição do estudo foi a ponderação na emissão de alertas, um ponto de forte influência nos resultados, já que um volume excessivo desses alertas pelo sistema pode levar os prescritores a ignorá-los.²⁴

No estudo de Jungo e colaboradores¹⁷ foi avaliada uma ferramenta eletrônica de emissão de alerta e de relatórios, mas sem a sua integração a um sistema de registro eletrônico de saúde. Aponta-se que a falta de integração do SADC pode reduzir o potencial das funcionalidades da ferramenta, tendo em vista que os prontuários médicos eletrônicos representam uma oportunidade para o desenvolvimento e a utilização de sistema de apoio à decisão.²⁵



Fonte: autores, 2024.

Gráfico 1. Distribuição dos estudos incluídos segundo o tipo de SADC.



Fonte: autores (2024).

Gráfico 2. Frequência dos desfechos das ferramentas de apoio à decisão utilizadas.

Entretanto, pondera-se que um sistema de registro eletrônico de saúde integrado a uma ferramenta de apoio à decisão não funcionando ou inacessível compromete significativamente a capacidade dos profissionais de saúde de tomar decisões informadas sobre o tratamento do paciente.²⁶ Isso pode resultar em atrasos no tratamento, erros de prescrição ou falta de acesso a informações cruciais para a saúde do paciente, ou seja, a eficácia e a segurança do tratamento podem ser comprometidas.

Nota-se que as ferramentas como STRIPA¹⁷, PRIMA-Eds²⁰ e TRIM¹⁸ colocam-se com considerável capacidade de detecção e apoio à tomada de decisão para médicos e farmacêuticos em relação à prescrição de MPI. O TRIM destaca-se ao utilizar informações dos registros eletrônicos de saúde para identificar idosos que possam estar em risco de receber prescrições inadequadas na atenção primária.²⁷

Em um contraponto ao uso de sistemas computadorizados, o estudo de Van Summeren e colaboradores²¹ aplicou uma OPT, cujas características e objetivos se assemelham ao propósito final

Quadro 3. SADC identificados, mediante linha de atuação, características e impacto de sua aplicação.

SADC	Linha de atuação	Características	Impacto – Eficácia – Efetividade
<i>Tool to Reduce Inappropriate Drugs (TRIM)</i> ¹⁸	2ª Linha: fornecimento de relatórios como suporte às decisões clínicas.	A ferramenta utiliza um programa para extrair idade, medicamentos e condições crônicas do prontuário eletrônico para identificar pacientes de alto risco e como insumo para avaliar o regime medicamentoso. Variáveis adicionais de saúde obtidas por meio da revisão de prontuários e avaliação direta do paciente são inseridas em um programa baseado na web. Com base em uma série de algoritmos, o TRIM gera relatórios de feedback para os clínicos.	Os dados do estudo revelaram uma reconciliação medicamentosa mais robusta realizada pelos clínicos da intervenção, mas também destacaram baixas taxas gerais de referência dos médicos às recomendações do relatório. Além disso, o impacto da intervenção na comunicação e na prescrição de medicamentos variou de acordo com o tipo de problema medicamentoso identificado.
SMART ¹⁵	1ª Linha: geração de alertas computadorizados. 2ª Linha: fornecimento de relatórios como suporte às decisões clínicas.	A intervenção SMART gera mensagens de gráfico e alertas de entrada de pedido, expondo MPI, diminuição da taxa de filtração glomerular e a possível necessidade de ajustes de medicamentos.	Essa ferramenta foi considerada aceitável para os médicos especialistas e de atenção primária, sem impactos negativos significativos no fluxo de trabalho.
OPT ²¹	3ª Linha: ferramentas de priorização de resultados.	Um instrumento de apoio à conversação com quatro botões móveis deslizantes em uma escala de 0 a 100, cada um representando um dos quatro resultados de saúde com quatro escalas visuais analógicas: prolongar a vida, manter a independência, reduzir a dor e reduzir outros sintomas. Foi desenvolvido por meio de pesquisa qualitativa entre pacientes idosos com múltiplas morbidades que foram confrontados com um <i>trade-off</i> : ao priorizar um resultado, os pacientes estão dispostos a aceitar a deterioração de outros resultados.	Como são obtidos resultados de saúde abrangentes, a ferramenta pode ser utilizada em diferentes ambientes, tanto nos cuidados primários como secundários. O uso de um OPT para apoiar os médicos na proposição de mudanças na medicação de acordo com as prioridades do paciente resultou principalmente em paradas de medicação e reduções de dose.
<i>Systematic Tool to Reduce Inappropriate Prescribing-Assistant' (STRIPA)</i> ^{16,17}	2ª Linha: fornecimento de relatórios como suporte às decisões clínicas.	O STRIPA é um sistema de apoio à decisão clínica baseado na web que ajuda a personalizar as revisões de medicamentos. Baseia-se nos critérios validados STOPP e START para detectar prescrições potencialmente inadequadas. Além de detectar potencial uso excessivo, subuso e uso indevido de drogas, o STRIPA gera recomendações para prevenir interações medicamentosas e dosagens inadequadas.	Não houve conclusão se essa intervenção levou a uma melhoria na adequação da medicação ou na redução das omissões de prescrição em comparação com os cuidados usuais. A ferramenta web STRIPA não foi integrada aos programas de registro eletrônico de saúde utilizados por médicos generalistas, o que poderia explicar os desafios de implementação.
Instrumento de Apoio à Decisão (TSD) em papel	3ª Linha: ferramentas de priorização de resultados.	Trata-se de um guia informativo que visa auxiliar os pacientes na tomada de decisão, fornecendo-lhes informações sobre os riscos secundários associados a medicamentos inapropriados em seu tratamento, de acordo com os Critérios de Beers e START/STOPP. Os participantes foram informados sobre polifarmácia, medicamentos inapropriados, problemas associados e alternativas disponíveis, interagindo com o médico assistente mediante a Tomada de Decisão Compartilhada (<i>Shared Decision Making – SDM</i>)	O uso de um instrumento de apoio à decisão aumentou em 2,8 vezes a adequação medicamentosa em comparação com a prática clínica usual. Sugere, para melhoria da eficácia, treinamento dos profissionais de saúde sobre o problema, promoção da disseminação da ferramenta e oferta de treinamento sobre como utilizá-la.

Fonte: autores (2024).

da ferramenta de tomada de decisão compartilhada em saúde aplicada por Coronado-Vázquez e colaboradores.¹⁹ É relevante observar que as mudanças propostas pelos médicos refletiam, em grande parte, uma tentativa de alinhar a medicação com os resultados de saúde priorizados pelos pacientes.

No contexto da atenção primária, os SADC podem fornecer informações sobre medicamentos e posologia, ajudando os profissionais de saúde a tomar decisões mais embasadas, sugerindo mudanças em medicamentos, dosagens ou ajustes posológicos.^{10,28} Isso facilita o processo de desprescrição, entendido como uma revisão cuidadosa da saúde de uma pessoa e uma reconciliação de sua lista atual de medicamentos, ofertando uma oportunidade para otimizar seu regime medicamentoso.²⁹

Contudo, no Brasil, a integração de SADC que dependem de sistemas informatizados pode enfrentar desafios específicos na sua implementação nas práticas assistenciais. Isso ocorre porque o país, embora tenha progredido, ainda está no estágio inicial de adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Atenção Primária à Saúde.³⁰

Ainda no contexto brasileiro, a implementação de sistemas de apoio à decisão clínica voltados à desprescrição na APS deve ser compreendida como um processo complexo, que ultrapassa a disponibilidade tecnológica isolada. A literatura recente aponta que a adoção dessas ferramentas depende de fatores relacionados à organização dos serviços, integração com os sistemas de informação existentes e capacidade das equipes em incorporá-las aos fluxos assistenciais cotidianos.³¹ Em sistemas públicos de saúde amplos e heterogêneos, como o Sistema Único de Saúde (SUS), essas condições ainda se apresentam de forma desigual entre os serviços.

Além disso, ferramentas de apoio à decisão excessivamente complexas ou pouco integradas aos prontuários eletrônicos tendem a apresentar menor aceitabilidade entre os profissionais, especialmente em contextos de elevada carga assistencial, como ocorre na atenção primária brasileira. A presença de alertas frequentes, dificuldades de usabilidade e a necessidade de inserção manual de dados podem contribuir para baixa adesão e uso limitado dessas intervenções, reduzindo seu potencial de impacto sobre a adequação da prescrição e a segurança medicamentosa.³¹

Em relação aos custos, um estudo¹⁶ avaliou o custo-efetividade de uma ferramenta destinada a melhorar o desempenho de médicos generalistas. O resultado foi uma redução de custos de saúde e melhoria na qualidade de vida dos pacientes, devido a interrupção ou início de medicamentos específicos conforme recomendado.

Acrescenta-se que, embora existam vários estudos de intervenções para abordar a adequação da prescrição em idosos na atenção primária, há uma escassez de avaliações econômicas publicadas sobre o assunto.³² Apesar de haver uma quantidade limitada de evidências disponíveis, as intervenções voltadas para melhorar o uso de medicamentos têm o potencial de trazer vantagens significativas, que podem compensar os custos associados à sua implementação.³³

Ressalta-se que um estudo²⁰ foi incluído nesta revisão mesmo utilizando uma definição de polifarmácia diferente da inserida no protocolo de pesquisa.¹² Essa decisão foi tomada devido à relevância dos dados e à contribuição que o estudo oferece para a compreensão abrangente do fenômeno da polifarmácia e de suas implicações ao apontar que a ferramenta Prima-eDS foi capaz de reduzir o número de medicamentos no grupo de intervenção.

Esta revisão não identificou estudos de países latino-americanos. Isso destaca uma possível lacuna na pesquisa e na prática clínica nessa região, especialmente no Brasil. A incidência de polifarmácia no contexto brasileiro ultrapassa 46% ao longo de um período de 11 anos³⁴, estando associada ao uso frequente dos serviços de saúde, muitas vezes sem justificativa clínica, indicando a necessidade de

políticas para conter prescrições excessivas e reduzir a ocorrência desse fenômeno.⁶ Isso ressalta a importância de mais estudos para compreender e abordar as necessidades e os desafios específicos relacionados ao uso de SADC no contexto da polifarmácia no país.

Por fim, este estudo apresenta algumas limitações, entre elas a possibilidade de notificação seletiva e viés de publicação possivelmente terem influenciado os resultados desta revisão, visto que estudos com resultados positivos têm maior probabilidade de serem publicados do que aqueles com resultados negativos ou neutros. Destaca-se, também, a avaliação sumativa realizada, limitada à eficácia e à efetividade dos sistemas identificados na revisão.

CONCLUSÃO

Os resultados da revisão apontam para a viabilidade e utilidade de seis ferramentas de suporte à decisão clínica identificadas na melhoria do processo de desprescrição em idosos assistidos em ambiente de cuidados primários. Além disso, destacam experiências bem-sucedidas de implementação de sistemas de apoio à decisão clínica que podem servir para orientar políticas e práticas clínicas voltadas para a melhoria do manejo medicamentoso em idosos, visando à segurança e eficácia do tratamento e redução de custos para os sistemas de saúde.

De acordo com a análise dos objetivos estabelecidos para mapear e analisar as ferramentas de SADC aplicadas à polifarmácia em idosos na APS, conclui-se que esta revisão conseguiu extrair, resumir e detalhar da literatura as ferramentas de suporte à decisão clínica que auxiliam na desprescrição da polifarmácia em idosos.

O presente trabalho ressalta a necessidade de um maior empenho na implantação, bem como no contínuo aprimoramento dessas ferramentas; sobretudo, enfatiza que novas pesquisas são necessárias para desenvolver outros SADC que atuem aprimorando a assistência prestada à população idosa em condição de polifarmácia na atenção primária. Além disso, sucinta uma discussão sobre como o atual cenário de informatização dos serviços de saúde públicos do Brasil está preparado para incorporar essas ferramentas de suporte à prática assistencial.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

RGR: Coceituação, Curadoria de Dados, Análise Formal, Investigação, Metodologia, Administração do Projeto, Validação, Visualização, Escrita – Primeira Redação, Escrita – Revisão e Edição. GRMF: Supervisão, Validação, Escrita – Revisão e Edição. JFB: Metodologia, Validação, Escrita – Revisão e Edição. RPS: Metodologia, Validação, Escrita – Revisão e Edição.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Medication safety in polypharmacy: technical report [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [acessado em 2 fev. 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019.11>
2. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? a systematic review of definitions. BMC Geriatr. 2017;17(1):230. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2>

3. Sirois C, Domingues NS, Laroche ML, Zongo A, Lunghi C, Guénette L, et al. Polypharmacy definitions for multimorbid older adults need stronger foundations to guide research, clinical practice and public health. *Pharmacy (Basel)*. 2019;7(3):126. <https://doi.org/10.3390/pharmacy7030126>
4. Delara M, Murray L, Jafari B, Bahji A, Goodarzi Z, Kirkham J, et al. Prevalence and factors associated with polypharmacy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2022;22(1):601. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03279-x>
5. Pazan F, Wehling M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *Eur Geriatr Med*. 2021;12(3):443–52. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00479-3>
6. Seixas BV, Freitas GR. Polypharmacy among older Brazilians: prevalence, factors associated, and sociodemographic disparities (ELSI-Brazil). *Pharm Pract (Granada)*. 2021;19(1):2168. <https://doi.org/10.18549/pharmpract.2021.1.2168>
7. Šola KF, Mucalo I, Brajković A, Jukić I, Verbanac D, Knežević SV. Drug therapy problems identified among older adults placed in a nursing home: the Croatian experience. *J Int Med Res*. 2020;48(6):030006052092879. <https://doi.org/10.1177/0300060520928791>
8. Krishnaswami A, Steinman MA, Goyal P, Zullo AR, Anderson TS, Birtcher KK, et al. Deprescribing in older adults with cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(20):2584–95. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.467>
9. Wasylewicz ATM, Scheepers-Hoeks AMJW. Clinical Decision Support Systems [Internet]. In: Kubben P, Dumontier M, Dekker A, ed. *Fundamentals of Clinical Data Science*. Cham: Springer; 2018 [acessado em 25 jan. 2024]. p. 153–69. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-99713-1>
10. Silva DFJ, Hattori WT, Bonito RF. Sistemas de apoio à decisão clínica e desfecho clínico na Atenção Primária à Saúde: uma revisão sistemática. *Rev APS*. 2022;25(Supl 2):219–37. <https://doi.org/10.34019/1809-8363.2022.v25.35484>
11. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, ed. *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI; 2020. p. 407–52. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
12. Rodrigues RG, Bezerra JF, Freitas GRM. Analysis of Clinical Decision Support Systems for deprescribing in polymedicated elderly people in Primary Health Care: a scoping review. *OSF Preprints*. 2024. <https://doi.org/10.17605/osf.io/5q37v>
13. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467–73. <https://doi.org/10.7326/m18-0850>
14. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan – a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
15. Alagiakrishnan K, Wilson P, Sadowski CA, Rolfson D, Ballermann M, Ausford A, et al. Physicians' use of computerized clinical decision supports to improve medication management in the elderly – the Seniors Medication Alert and Review Technology intervention. *Clin Interv Aging*. 2016;11:73–81. <https://doi.org/10.2147/CIA.S94126>
16. Jungo KT, Salari P, Meier R, Bagattini M, Spruit M, Rodondi N, et al. Cost-effectiveness of a medication review intervention for general practitioners and their multimorbid older patients with polypharmacy: Analysis of data from the OPTICA trial. *Socio-Econ Plan Sci*. 2024;92:101837. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.101837>
17. Jungo KT, Ansorg AK, Florian C, Rozsnyai Z, Schwab N, Meier R, et al. Optimising prescribing in older adults with multimorbidity and polypharmacy in primary care (OPTICA): cluster randomised clinical trial. *BMJ*. 2023;381:e074054. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-074054>
18. Mecca MC, Zenoni M, Fried TR. Primary care clinicians' use of deprescribing recommendations: a mixed-methods study. *Patient Educ Couns*. 2022;105(8):2715–20. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2022.04.013>
19. Coronado-Vázquez V, Gómez-Salgado J, Los Monteros JCE de, Ayuso-Murillo D, Ruiz-Frutos C. Shared Decision-Making in Chronic Patients with Polypharmacy: An Interventional Study for Assessing Medication Appropriateness. *J Clin Med*. 2019;8(6):904. <https://doi.org/10.3390/jcm8060904>
20. Rieckert A, Reeves D, Altiner A, Drewelow E, Esmail A, Flamm M, et al. Use of an electronic decision support tool to reduce polypharmacy in elderly people with chronic diseases: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2020;369:m1822. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1822>
21. Van Summeren JJ, Schuling J, Haaijer-Ruskamp FM, Denig P. Outcome prioritisation tool for medication review in older patients with multimorbidity: a pilot study in general practice. *Br J Gen Pract*. 2017;67(660):e501–6. <https://doi.org/10.3399/bjgp17x690485>
22. Santos LF, Morais AE, Furtado AB, Pinto BNSL, Martins KRS, Alves EB, et al. Farmacovigilância de polifarmácia e reações adversas medicamentosas em idosos hospitalizados em hospital universitário de Manaus, Amazonas. *Vigil Sanit Debate*. 2019;7(4):41–7. <https://doi.org/10.22239/2317-269X.01363>
23. Keyworth C, Hart J, Armitage CJ, Tully MP. What maximizes the effectiveness and implementation of technology-based interventions to support healthcare professional practice? A systematic literature review. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2018;18(1):93. <https://doi.org/10.1186/s12911-018-0661-3>
24. Manzanet JMP, Fico G, Merino-Barbancho B, Hernández L, Vera-Muñoz C, Seara G, et al. Feasibility study of a clinical decision support system for polymedicated patients in primary care. *Healthc Technol Lett*. 2023;10(3):62–72. <https://doi.org/10.1049/htl2.12046>
25. Van Poelgeest E, Seppala L, Bahat G, Ilhan B, Mair A, van Marum R, et al. Optimizing pharmacotherapy and deprescribing strategies in older adults living with multimorbidity and polypharmacy: EuGMS SIG on pharmacology position paper. *Eur Geriatr Med*. 2023;14(6):1195–209. <https://doi.org/10.1007/s41999-023-00872-0>
26. Niehoff KM, Rajeevan N, Charpentier PA, Miller PL, Goldstein MK, Fried TR. A clinical decision support system to improve medication therapy management in older adults. *Pharmacotherapy*. 2016;36(6):694–701. <https://doi.org/10.1002/phar.1751>

27. Oliveira SA, Favaretto F. Qualidade da informação do prontuário eletrônico do paciente no processo de apoio à decisão clínica. *J Health Inform.* 2021;13(1).
28. Grechuta K, Shokouh P, Alhussein A, Müller-Wieland D, Meyerhoff J, Gilbert J, et al. Benefits of clinical decision support systems for the management of noncommunicable chronic diseases: targeted literature review. *Interact J Med Res.* 2024;13:e58036. <https://doi.org/10.2196/58036>
29. Quek HW, Page A, Potter K, Etherton-Beer C. Deprescribing considerations for older people in general practice. *Aust J Gen Pract.* 2023;52(4):173–80. <https://doi.org/10.31128/ajgp-08-22-6547>
30. Santos AF dos, Fonseca Sobrinho D, Araujo LL, Procópio CSD, Lopes ÉAS, Lima AMLD de, et al. Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2017;33(5):e00172815. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00172815>
31. Vamadevan A, Vijayan V, Cole C, Jayasudha K, Yusuf N, Walker LE. A NASSS framework-guided systematic review and exploratory modelling of digital health interventions for polypharmacy management in older adults. *BMC Geriatr.* 2025;25(1):1032. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-06602-4>
32. Moriarty F, Cahir C, Bennett K, Fahey T. Economic impact of potentially inappropriate prescribing and related adverse events in older people: a cost-utility analysis using Markov models. *BMJ Open.* 2019;9(1):e021832. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021832>
33. Laberge M, Sirois C, Lunghi C, Gaudreault M, Nakamura Y, Bolduc C, et al. Economic Evaluations of Interventions to Optimize Medication Use in Older Adults with Polypharmacy and Multimorbidity: A Systematic Review. *Clin Interv Aging.* 2021;16:767–79. <https://doi.org/10.2147/cia.s304074>
34. Mascarelo A, Alves ALS, Hahn SR, Doring M, Portella MR. Incidence and risk factors for polypharmacy among elderly people assisted by primary health care in Brazil. *BMC Geriatr.* 2023;23(1):470. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04195-4>