

AVALIAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS POR IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Maria Clara Araújo de Freitas¹

João Marcelo Matias da Silva²

Leticia de Oliveira Silva³

Rafaela Maria Rodrigues da Silva⁴

Giovanna Gabrielly Custódio Macêdo⁵

RESUMO

O envelhecimento populacional vem sendo acompanhado de um aumento na prevalência de doenças, que têm ocasionado preocupação frente às possíveis consequências na utilização de múltiplos medicamentos, especialmente, os potencialmente inapropriados para idosos. Nessa perspectiva, o presente estudo objetivou avaliar o uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos a partir da produção científica nacional e internacional dos últimos 5 anos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada entre agosto e setembro de 2021, nas bases de dados MEDLINE, SciELO e LILACS, através dos descritores Idoso, Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropriados e Risco cruzados mediante o operador booleano AND. Utilizou-se os critérios de inclusão: artigos completos disponíveis na íntegra nas bases de dados citadas, que respondessem ao objetivo e à questão norteadora da pesquisa, publicados no período de 2016 a 2021 e de exclusão: artigos repetidos em uma ou mais bases de dados, artigos nota prévia, relatos de casos, teses, dissertações e artigos de revisão. Foram encontrados 49 artigos, dos quais 13 compuseram o corpus de análise. A implementação da técnica de análise de conteúdo resultou em duas categorias de discussão: 1) Caracterização do uso de medicamentos potencialmente inapropriados; 2) Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em polifarmácia e riscos associados. A partir dos achados foi possível observar a alta incidência de MPI entre os idosos, gerando a necessidade de cautela quanto ao uso destes medicamentos, e a implantação de estratégias que tornem a farmacoterapia mais segura e adequada aos idosos.

Palavras-chave: Idoso, Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropriados, Risco.

¹ Graduanda do Curso de farmácia da Universidade Federal de Campina Grande-PB, clarafreitas200@gmail.com;

² Graduando do Curso de farmácia da Universidade Federal de Campina Grande-PB, joaomarceloms13@hotmail.com;

³ Graduanda do Curso de farmácia da Universidade federal de Campina Grande-PB, leticiaoliveiraslv99@email.com;

⁴ Graduanda do Curso de farmácia da Universidade federal de Campina Grande - PB, rafaelamaria2459@email.com;

⁵ Enfermeira pela Universidade Federal de Campina Grande - PB, cmacedogiovanna@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e tem associação com várias implicações relacionadas a políticas públicas de saúde (MENEZES *et al.*, 2011). Apesar do processo de envelhecimento não significar dependência, o crescimento da longevidade está constantemente associado ao aumento da taxa de doenças crônicas, de incapacidades (físicas, cognitivas e mentais) e do consumo de medicamentos (MARENGONI *et al.*, 2011).

Os idosos integram uma população com elevada prevalência de morbidades e, por conseguinte, estão sujeitos a prática da polimedicação (EVES *et al.*, 2013). Por isso, visando diminuir as chances de ocorrer reações adversas a medicamentos em idosos deve ser levado em consideração o risco-benefício de cada um. Nesse sentido, alguns são considerados medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) para esse grupo etário, quando o risco de gerar eventos adversos ultrapassa o benefício desejado para o paciente, ou quando há disponibilidade de uma alternativa mais segura ou mais eficaz (DESNOYER *et al.*, 2016).

Para tanto, a adequação das prescrições nessa população tem sido avaliada através de instrumentos que utilizam critérios predeterminados, onde os mais usados são os Critérios de Beers, e o *Screening Tool of Older Persons' Potentially Inappropriate Prescriptions* (STOPP) (DIMITROW *et al.*, 2011). Desde a elaboração da primeira versão na década de 90, até a publicação mais recente em 2019, o critério de Beers é a ferramenta mais difundida na prática clínica (SOCIEDADE AMERICANA DE GERIATRIA, 2019).

Apesar dos medicamentos contribuírem para melhorar e aumentar a expectativa de vida, sua utilização é passível de efeitos negativos. Onde o uso de MPI está diretamente relacionado com esses efeitos, como reações adversas a medicamentos, *delirium*, sedação, hemorragias gastrintestinais, quedas, fraturas, internação hospitalar, (NASCIMENTO *et al.*, 2017). Em meta-análise, incluindo 17 estudos, foi encontrado um total de 90.611 idosos fazendo uso de MPI de acordo com os critérios de Beers, evidenciando que idosos utentes destes medicamentos apresentam maior risco de mortalidade, independente de comorbidades (SICHIERI *et al.*, 2013).

Diante dos pressupostos apresentados, o presente estudo objetivou avaliar o uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos a partir da produção científica nacional e internacional dos últimos 5 anos.

METODOLOGIA

Foi desenvolvido uma revisão integrativa da literatura. Sendo constituída das seguintes etapas: identificação do tema e escolha da questão norteadora; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; definição das informações extraídas; coleta de dados; avaliação dos artigos selecionados; interpretação e apresentação dos resultados (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Para direcionar o estudo foi formulada a seguinte questão norteadora: “Quais as principais características do uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos?”.

O levantamento bibliográfico foi realizado entre agosto e setembro de 2021, mediante a consulta nos bancos de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Para selecionar os descritores foi empregada a estratégia PICO (acrônimo para P: população/pacientes; I: intervenção; C: comparação/controle; O: desfecho/outcome) para auxiliar no levantamento bibliográfico (SANTOS et al, 2007). A busca foi realizada a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): “Idoso”, “Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropriados” e “Risco” combinados com o operador booleano AND. Sendo assim, a busca foi baseada a partir do cruzamento “Idoso AND Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropriados AND Risco”.

Foram incluídos artigos completos disponíveis na íntegra nas bases de dados citadas, que respondessem ao objetivo e à questão norteadora da pesquisa, publicados no período de 2016 a 2021. Não foi limitado o idioma, objetivando obter mais informações e dados relevantes acerca da temática. Constituíram critérios de exclusão: artigos repetidos em uma ou mais bases de dados, artigos nota prévia, relatos de casos, teses, dissertações e artigos de revisão.

A discussão da pesquisa foi elaborada seguindo o procedimento de análise temática, constituída pelas etapas de pré-análise, exploração do material, categorização dos dados e interpretação dos resultados (BARDIN, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas bases SCIELO e MEDLINE as buscas a partir do cruzamento “Elderly AND List of Potentially Inappropriate Medicines AND Risk” resultaram em 3 e 35 estudos, de modo respectivo. Na LILACS, com os descritores “Idoso AND Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropriados AND Risco”, foram obtidos 11 artigos, totalizando uma amostra inicial de 49 estudos.

Os critérios de inclusão foram definidos a partir da leitura dos títulos e resumos dos 49 estudos elencados inicialmente. Destes, 9(30%) foram descartados por apresentarem tempo maior que o estipulado para a revisão, 7(23,3%) por não estarem disponíveis na íntegra e 14(46,7%) por não se enquadrarem na temática proposta. Dos 19 artigos incluídos, 4(66,6%) foram excluídos por estarem duplicados e 2(33,3%) por serem revisões da literatura.

Portanto, 13 artigos foram selecionados e, assim, compuseram o *corpus* deste estudo. Em relação ao ano de publicação, verificou-se que 2 (15,3%) estudos são de 2016, 1(7,6%) de 2017, 3(23,0%) de 2018, 4(30,3%) de 2019, 2(15,3%) de 2020 e 1(7,6%) de 2021.

Após a leitura completa dos artigos, a análise dos dados obtidos possibilitou a definição de duas categorias: 1) Caracterização do uso de medicamentos potencialmente inapropriados; 2) Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em polifarmácia e riscos associados. O quadro 1 exhibe as categorias desenvolvidas, os artigos relacionados e as respectivas bases de dados:

Quadro 1. Categorização dos dados de acordo com a análise temática

| CATEGORIA | TÍTULO DO ARTIGO | BASE DE DADOS |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Caracterização do uso de medicamentos potencialmente inapropriados | Identificação dos fatores associados ao consumo de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos | LILACS |
| | Drug therapy, potential interactions and iatrogenesis as factors related to frailty in the elderly | LILACS |
| | Inadequacy of medication use among seniors in Pelotas, RS | LILACS |
| | Analysis of potentially inappropriate medications (PIM) used in elderly outpatients in departments of internal medicine by using the Screening Tool of Older Persons' Potentially Inappropriate Prescriptions (STOPP) criteria | MEDLINE |
| | Importance of potentially inappropriate medications, number of chronic conditions and medications for the risk of hospitalisation in elderly in Sweden: a case-control study | MEDLINE |
| | Prevalence of potentially inappropriate medications use among older adults and risk factors using the 2015 American Geriatrics Society Beers criteria | MEDLINE |
| | Prevalence and associated factors of potentially inappropriate medications among Iranian older adults | MEDLINE |
| | Risk factors associated with potential cardiovascular and cerebrovascular adverse events in elderly individuals assisted at secondary level | SCIELO |
| Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em polifarmácia e riscos associados | Polimedição em Idosos Submetidos a Tratamento Oncológico | LILACS |
| | Beers AGS 2019 criteria in very old hospitalized patients | SCIELO |
| | Prevalence of potentially inappropriate medications use among older adults and risk factors using the 2015 American Geriatrics Society Beers criteria | MEDLINE |
| | Polypharmacy and potentially inappropriate medications for elder people in gerontological nursing | LILACS |
| | Use of potentially inappropriate medications by the elderly at home | MEDLINE |

| | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | Exposure to potentially inappropriate medications in Brazilian elderly outpatients with metabolic diseases | LILACS |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

Caracterização do uso de medicamentos potencialmente inapropriados

A primeira categoria temática é constituída por estudos que remetem a caracterização do uso de MPI, representando 61,5 % das publicações desta revisão integrativa.

Um estudo realizado com 1.451 idosos na cidade de Pelotas (RS) investigou a utilização de medicamentos nessa população, encontrando um total de 5.651 medicamentos avaliados quanto à inadequação. Destes, 937 foram considerados potencialmente inapropriados e 42,4% dos idosos fizeram uso de pelo menos um MPI, segundo os critérios de Beers de 2012. Os MPI's mais consumidos foram os medicamentos para o sistema nervoso central, especialmente os benzodiazepínicos (LUTZ; MIRANDA; BERTOLDI, 2017)

Nesse contexto, dentre as classes de MPI mais frequentes destacam-se os inibidores da bomba de prótons: Omeprazol (apresenta risco de infecção por *Clostridium difficile*, perda óssea e fratura), os benzodiazepínicos: Clonazepam, Alprazolam, Diazepam e Lorazepam (aumentam o risco de comprometimento cognitivo, delírio, quedas, fraturas e acidentes automobilísticos) e anti-inflamatórios não esteróides: Diclofenaco, Ibuprofeno, Cetoprofeno, Etodolaco, Meloxicam e Piroxicam (aumento do risco de hemorragia gastrointestinal e úlcera péptica em grupos de alto risco) (BANDEIRA *et al.*, 2018; CHEN; ZHANG, 2021)

Uma pesquisa realizada com 554 idosos cadastrados no programa Estratégia Saúde da Família (ESF) identificou associação entre o aumento do risco de fragilidade e uso de MPI, onde 49,1% dos participantes utilizavam algum MPI, destes, 69,9% foram classificados como idosos frágeis. Por conseguinte, tornando essa população propensa a eventos negativos, como o aumento do risco de efeitos adversos, geralmente resultantes de interações medicamentosas (PAGNO *et al.*, 2018).

O uso de MPI em idosos aumenta de acordo com o aumento do número de condições crônicas (THORELL *et al.*, 2019; SABOOR; MOMTAZ; SAHAF, 2019; LUTZ; MIRANDA; BERTOLDI, 2017). A utilização desses medicamentos é mais elevada em idosos com hipertensão e diabetes (ALHAWASSI; ALATAWI; ALWHAIBI, 2019).

Em estudo realizado em um serviço de nível médio na cidade de Carapicuíba (SP) pôde-se identificar que 74,2% dos idosos entrevistados faziam uso de, ao menos um MPI com potencial risco de eventos adversos cardiovasculares e cerebrovasculares, com uma média de consumo de 1,3 MPI's por idoso. Destes, vale ressaltar que 78,5% utilizavam medicamentos com risco iminente de eventos adversos cardiovasculares e cerebrovasculares de menor gravidade (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em polifarmácia e riscos associados

A segunda categoria temática é constituída por estudos que relacionam o uso de MPI em polifarmácia e os riscos associados. Sendo evidenciado que a prática da polifarmácia aumenta em sete vezes as chances de usar MPI em comparação com idosos sem uso de polifarmácia (ALHAWASSI; ALATAWI; ALWHAIBI, 2019).

Nessa perspectiva, foi identificada a associação positiva do uso de MPI com polifarmácia, onde 44,2% dos idosos participantes utilizaram MPI's e 47,9% referiram polifarmácia. Resultando em consequências clinicamente relevantes em razão do risco de eventos adversos e implicação negativa na funcionalidade dos idosos (LOPES *et al.*, 2016).

Em estudo realizado em um hospital geral público de ensino de Belo Horizonte (MG) foi observado que dentre os MPI's mais usados pela população idosa polimedicada estão: Clonazepam, Clonidina, Omeprazol e pantoprazol, Metoclopramida, Difenidramina e Glibenclamida. Favorecendo risco de comprometimento cognitivo, delirium, quedas, fraturas, acidentes automobilísticos, efeitos extrapiramidais, risco de confusão, boca seca, entre outros (ALVES *et al.*, 2020).

A partir da análise retrospectiva das prescrições de prontuários de pacientes idosos internados em uma enfermaria de um Hospital-Escola de Medicina Interna, utilizando os critérios Beers AGS 2019, foi possível evidenciar que a grande quantidade de idosos fazendo uso de MPI's aumenta as chances de efeitos colaterais nessa faixa etária, em consequência da utilização frequente de polifarmácia. Além disso, foi constatado que a presença de psicofármacos, como clonazepam, diazepam, haloperidol, risperidona, quetiapina e zolpidem está relacionada ao alto percentual de casos de confusão mental aguda, isto é, delírio (GORZONI; ROSA, 2020).

Neste estudo transversal buscou-se avaliar a farmacoterapia e os MPI's em idosos atendidos ambulatorialmente no Hospital Universitário (HU) da Universidade de São Paulo (USP), encontrando uma frequência de prescrição de MPI para a população pesquisada de 72,7%. Onde, dos 44 idosos participantes, 50% utilizavam pelo menos um MPI e eram polimedicados, de maneira concomitante (MARQUES *et al.*, 2018). A polifarmácia também está relacionada a um risco aumentado de MPI's em pacientes ambulatoriais idosos (MARTINS *et al.*, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise dos estudos, foi possível observar a expressiva prevalência do uso de MPIs entre a população idosa, sendo a polifarmácia e condições crônicas as características mais associadas a essa utilização. Dentre as classes de MPIs utilizadas, os mais citados foram os benzodiazepínicos, anti-inflamatórios não esteroidais e inibidores da bomba de prótons.

Os dados da presente pesquisa evidenciam a necessidade de cautela quanto ao uso destes medicamentos, uma vez que a utilização de MPIs pode trazer vários riscos à saúde do idoso, como o risco de comprometimento cognitivo, delírio, quedas, fraturas, eventos adversos cardiovasculares e cerebrovasculares, bem como hospitalização. Indicando, portanto, a necessidade de sistematização da assistência terapêutica em pacientes muito idosos.

O baixo número de artigos encontrados se mostrou um fator limitante a este estudo, o que dificultou o aprofundamento da temática. Porém, vale ressaltar que o *corpus* de análise foi submetido a várias leituras objetivando aprimorar a síntese dos dados dispostos nos artigos.

Desta forma, os resultados do presente estudo visam contribuir para esclarecimento das principais características relacionadas à utilização de MPI por idosos, especialmente os riscos à saúde, reforçando a necessidade de divulgar as atualizações nos Critérios de Beers, de maneira que os profissionais de saúde

permaneçam atentos aos riscos que podem ser ocasionados por esta farmacoterapia inapropriada. Bem como, que haja a integração de ações multidisciplinares, juntamente com a contribuição de uma assistência farmacêutica adequada para que se possa proporcionar uma melhor gestão dos riscos da farmacoterapia no idoso.

REFERÊNCIAS

AGS. AMERICAN GERIATRICS SOCIETY. American Geriatrics Society 2019 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 67, n. 4, p. 674-694, 2019. Disponível em: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jgs.15767>. Acesso em: 12 set. 2021.

ALHAWASSI, Tariq M.; ALATAWI, Wafa; ALWHAIBI, Monira. Prevalence of potentially inappropriate medications use among older adults and risk factors using the 2015 American Geriatrics Society Beers criteria. **Bmc Geriatrics**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 2-8, 2019. Disponível em: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-019-1168-1>. Acesso em: 24 ago. 2021.

ALVES, Brenda Laleska Pinheiro; SILVA, Vanessa Graciele Nunes da; CAETANO, Idilva Bacellar Martins Oliveira Silva; LIVINALLI, Annemeri; CRUZ, Maria Luiza. Polimedicação em Idosos Submetidos a Tratamento Oncológico. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 4, p. e-09379, jan. 2020. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/379>. Acesso em: 01 set. 2021.

BANDEIRA, Vanessa Adelina Casali; GEWEHR, Daiana Meggiolaro; COLET, Christiane de Fátima; OLIVEIRA, Karla Renata de. Identificação do uso e fatores associados ao consumo de medicamentos potencialmente inapropriados por idosas. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 111-128, 2018. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/64613>. Acesso em: 22 ago. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70, 2006.

CHEN, Qinglian; ZHANG, Lingdi. Analysis of potentially inappropriate medications (PIM) used in elderly outpatients in departments of internal medicine by using the Screening Tool of Older Persons' Potentially Inappropriate Prescriptions (STOPP) criteria. **Annals Of Palliative Medicine**, Hangzhou, China, v. 10, n. 4, p. 4678-4686, abr. 2021. Disponível em: <https://apm.amegroups.com/article/view/68232/html>. Acesso em: 24 ago. 2021.

DESNOYER, Aude; GUIGNARD, Bertrand; LANG, Pierre-Olivier; DESMEULES, Jules; VOGT-FERRIER, Nicole; BONNABRY, Pascal. Prescriptions médicamenteuses potentiellement inappropriées en gériatrie : quels outils utiliser pour les détecter ?. **La Presse Médicale**, [S.L.], v. 45, n. 11, p. 957-970, 2016. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S075549821630207X?via%3DiHub>
b. Acesso em 10 set. 2021.

DIMITROW, Maarit S.; AIRAKSINEN, Marja S. A.; KIVELÄ, Sirkka-Liisa; LYLES, Alan; LEIKOLA, Saija N. S. Comparison of Prescribing Criteria to Evaluate the Appropriateness of Drug Treatment in Individuals Aged 65 and Older: a systematic review. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 59, n. 8, p. 1521-1530, 2011. Disponível em: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1532-5415.2011.03497.x>. Acesso em: 12 set. 2021.

EVES, Sabrina Joany Felizardo; MARQUES, Ana Paula de Oliveira; LEAL, Marcia Carrera Campos; DINIZ, Alcides da Silva; MEDEIROS, Tiberio Silva; ARRUDA, Ilma Kruze Grande de. Epidemiologia do uso de medicamentos entre idosos em area urbana do Nordeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 47, n. 4, p. 759-768, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/DdCFNYznn8tw6Rr8pBs48GD/?lang=en&format=html>. Acesso em: 07 set. 2021.

GORZONI, Milton Luiz; ROSA, Ronaldo Fernandes. Beers AGS 2019 criteria in very old hospitalized patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n. 6, p. 918-923, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/xFVLC6cKt37GxCbCqrt6kFJ/?lang=en>. Acesso em: 25 ago. 2021.

LOPES, Lázara Montezano; FIGUEIREDO, Tácia Pires de; COSTA, Soraya Coelho; REIS, Adriano Max Moreira. Use of potentially inappropriate medications by the elderly at home. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 21, n. 11, p. 3429-3438, 2016. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2016.v21n11/3429-3438/en/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

LUTZ, Barbara Heather; MIRANDA, Vanessa Irribarem Avena; BERTOLDI, Andréa Dâmaso. Potentially inappropriate medications among older adults in Pelotas, RS. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 52, 2017. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rsp/2017.v51/52/pt/#>. Acesso em: 22 ago. 2021.

MARENGONI, Alessandra; ANGLEMAN, Sara; MELIS, René; MANGIALASCHE, Francesca; KARP, Anita; GARMEN, Annika; MEINOW, Bettina; FRATIGLIONI, Laura. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. **Ageing Research Reviews**, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 430-439, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568163711000249>. Acesso em: 05 set. 2021.

MARQUES, Gabrielle Ferreira Melo; REZENDE, Danielle Mayara Rodrigues Palhão de; SILVA, Iara Pereira da; SOUZA, Priscila Carolina de; BARBOSA, Suzi Rosa Miziara; PENHA, Ramon Moraes; POLISEL, Camila Guimarães. Polypharmacy and potentially inappropriate medications for elder people in gerontological nursing. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 71, n. 5, p. 2440-2446, 2018. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/GFbSxQXLypXwm9hdYGFH7GQ/?lang=en>. Acesso em: 03 set. 2021.

MARTINS, Vanessa dos Santos; MORI, Ana Luiza Pereira Moreira; DOREA, Egidio Lima; PINTO, Gelba Almeida; HIRATA, Mario Hiroyuki; HIRATA, Felipe Dominguez Crespo; HIRATA, Rosario Dominguez Crespo. Exposure to potentially inappropriate medications in Brazilian elderly outpatients with metabolic diseases. **Brazilian Journal Of Pharmaceutical Sciences**, [S.L.], v. 52, n. 4, p. 699-707, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjps/a/mNBSS9bVyhNGJBpTPvrGS6r/?lang=en>. Acesso em: 03 set. 2021.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MENEZES, Ruth Losada de; BACHION, Maria Márcia; SOUZA, Joaquim Tomé de; NAKATANI, Adélia Yaeko Kyosen. Estudo longitudinal dos aspectos multidimensionais da saúde de idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 485-496, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/pF4DqMp3HK8h3HVz7h6Rnhw/abstract/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 04 set. 2021.

Moacyr Roberto Cuce. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?lang=en&format=pdf>. Acesso: 20 ago. 2021.

NASCIMENTO, Renata Cristina Rezende Macedo do; ÁLVARES, Juliana; GUERRA JUNIOR, Augusto Afonso; GOMES, Isabel Cristina; SILVEIRA, Micheline Rosa; COSTA, Ediná Alves; LEITE, Silvana Nair; COSTA, Karen Sarmento; SOEIRO, Orlando Mario; GUIBU, Ione Aquemi. Polypharmacy: a challenge for the primary health care of the brazilian unified health system. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 51, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rsp/2017.v51suppl2/19s/pt/#>. Acesso em: 13 set.2021.

OLIVEIRA, Henrique Souza Barros; MICHELS, Ana Claudia; NAHIME, Maysa; CAETANO, Lorena de Melo; CORRADI, Maria Luiza Galoro. Risk factors associated with potential cardiovascular and cerebrovascular adverse events in elderly individuals assisted at secondary level. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n. 8, p. 1087-1092, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/rzdZVwhxjjw4cpR984KXBPn/?lang=en>. Acesso em 25 ago. 2021.

PAGNO, Andressa Rodrigues; GROSS, Carolina Baldissera; GEWEHR, Daiana Meggiolaro; COLET, Christiane de Fátima; BERLEZI, Evelise Moraes. Drug therapy, potential interactions and iatrogenesis as factors related to frailty in the elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 21, n. 5, p. 588-596, 2018.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/gmCSJ5bcDCMjqH5bXHddLGF/abstract/?lang=en>.

Acesso em: 23 ago 2021.

SABOOR, Malihe; KAMRANI, Ahmad-Ali Akbari; MOMTAZ, Yadollah Abolfathi; SAHAF, Robab. Prevalence and associated factors of potentially inappropriate medications among Iranian older adults. **Medicinski Glasnik**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 121-127, fev. 2019. Disponível em:

[http://dspace.uswr.ac.ir/bitstream/handle/123456789/76/23-Saboor-989-](http://dspace.uswr.ac.ir/bitstream/handle/123456789/76/23-Saboor-989-A%285%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[A%285%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.uswr.ac.ir/bitstream/handle/123456789/76/23-Saboor-989-A%285%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 24 ago. 2021.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andruccioli de Mattos; NOBRE, SICHIERI, Karina; RODRIGUES, Adriano R. Baldacin; A. TAKAHASHI, Juliana; SECOLI, Silvia Regina; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce; MÓNICA, Martinez Altava; JULIO, Fernández Garrido. Mortality Associated with the Use of Inappropriate Drugs According Beers Criteria: a systematic review. **Advances In Pharmacology And Pharmacy**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 74-84, 2013. Disponível em: <https://roderic.uv.es/handle/10550/34539>. Acesso em: 15 set. 2021.

THORELL, Kristine; MIDLÖV, Patrik; FASTBOM, Johan; HALLING, Anders. Importance of potentially inappropriate medications, number of chronic conditions and medications for the risk of hospitalisation in elderly in Sweden: a case: control study. **Bmj Open**, [S.L.], v. 9, n. 9, set. 2019. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/9/e029477.full.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2021.