

# POLIFARMÁCIA E USO DE MEDICAMENTOS INAPROPRIADOS EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS: LIÇÕES AINDA NÃO APRENDIDAS

## Polypharmacy and the use of inappropriate medications in institutionalized elderly: lessons still not learned

Daniilo Lopes Assis<sup>a</sup>, Virginia Oliveira Chagas<sup>b</sup>, Marcelo Valente<sup>a</sup>, Milton Luiz Gorzoni<sup>a</sup>

### RESUMO

**OBJETIVO:** Identificar a prevalência de polifarmácia e o uso de medicamentos inapropriados em idosos internados em uma instituição de longa permanência. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo descritivo transversal. Foram analisadas as prescrições médicas de idosos internados há pelo menos um mês em uma instituição de longa permanência. Para a coleta de dados utilizou-se um roteiro contendo as seguintes variáveis: idade, gênero, tempo de institucionalização, medicamentos prescritos, presença de medicamentos inapropriados para idosos e prática da polifarmácia. **RESULTADOS:** Foram analisadas 253 prescrições médicas. Dentre os idosos estudados, 149 (59%) eram do gênero masculino. A média de idade foi de  $74 \pm 9$  anos. A mediana do tempo de institucionalização foi de 62 (1 – 942) meses. Dentre as prescrições médicas analisadas, a média era de  $7 \pm 3$  medicamentos, e 68 (27%) continham pelo menos 1 medicamento inapropriado para idosos. A prática de polifarmácia foi verificada em 197 (78%) prescrições. **CONCLUSÃO:** Os resultados revelam uma alta prevalência de medicamentos inapropriados e prática de polifarmácia, elevando os riscos aos idosos institucionalizados. **PALAVRAS-CHAVE:** idoso; polimedicação; instituição de longa permanência para idosos.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To identify the prevalence of polypharmacy and the use of inappropriate medications in hospitalized elderly people in a long-term care institution. **METHODS:** This is a descriptive cross-sectional study. Medical prescriptions for elderly people who were hospitalized for at least one month in a long-term care institution were analyzed. A script containing the following variables was used for data collection: age, gender, length of institutionalization, prescribed medications, presence of inappropriate medications for the elderly and practice of polypharmacy. **RESULTS:** A total of 253 medical prescriptions were analyzed. Among the elderly studied, 149 (59%) were men. Their mean age was  $74 \pm 9$  years. The median length of institutionalization was 62 (1 – 942) months. Among the medical prescriptions analyzed, the mean was  $7 \pm 3$  medications, and 68 (27%) contained at least 1 inappropriate medication for the elderly. Practice of polypharmacy was found in 197 (78%) prescriptions. **CONCLUSION:** These results show a high prevalence of inappropriate medications and practice of polypharmacy raising the risks for institutionalized elderly. **KEYWORDS:** aged; polypharmacy; homes for the aged.

<sup>a</sup>Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>b</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Goiás (UFG) – Goiânia (GO), Brasil.

#### Dados para correspondência

Daniilo Lopes Assis – Rua 37, 388 – Residencial das Brisas – CEP: 75800-000 – Jataí (GO), Brasil – E-mail: nilomed.dla@gmail.com

Recebido em: 03/04/2016. Aceito em: 02/06/2016

DOI: 10.5327/Z2447-211520161600020

## INTRODUÇÃO

O número crescente de idosos na população brasileira retrata um novo perfil de morbimortalidade com predomínio das doenças crônico-degenerativas. Esse novo perfil demanda um maior consumo de medicamentos, podendo acarretar riscos à saúde, considerando que idosos são mais sensíveis aos efeitos adversos e às interações medicamentosas, devido a alterações orgânicas produzidas pelo avanço da idade.<sup>1</sup>

Nesse cenário de envelhecimento populacional, o idoso utiliza mais serviços de saúde, as internações hospitalares são mais frequentes e o tempo de ocupação do leito é maior quando comparado a outras faixas etárias.<sup>2</sup> Dessa forma, evidencia-se a necessidade de reestruturação dos serviços de saúde. Nesse sentido, surgem as instituições de longa permanência para idosos (ILPI), que atendem tanto a idosos dependentes como também independentes, com hipossuficiência de renda e dificuldades para o desenvolvimento de suas atividades diárias.<sup>3</sup>

Os idosos que residem nas ILPI estão sujeitos à prática da polifarmácia, que consiste no uso de vários medicamentos concomitantemente, além da utilização de um fármaco para corrigir o efeito adverso de outro.<sup>4</sup> Embora não haja consenso na literatura quanto à quantidade de medicamentos necessária à configuração de sua prática, muitos autores consideram o uso de cinco ou mais fármacos.<sup>4-7</sup>

Além disso, é comum encontrar prescrições de medicamentos com doses e indicações inadequadas, redundâncias medicamentosas e o uso de substâncias sem valor terapêutico ou inapropriadas para idosos. Ainda são escassos estudos que demonstrem o uso de medicamentos em idosos internados em ILPI, a maioria dos estudos aborda o uso de medicamentos na comunidade e em pacientes hospitalizados.<sup>1,5,8,9</sup>

Este estudo busca produzir resultados que possam colaborar com a melhor escolha de tratamento terapêutico para os idosos, além de contribuir para a diminuição de gastos excessivos pelo sistema público de saúde. Dessa forma, pretende-se identificar a prevalência de polifarmácia e o uso de medicamentos inapropriados em idosos internados em uma ILPI.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, sob o parecer nº 39709/2015.

A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2015. Foram analisadas as prescrições médicas eletrônicas mais recentes nos prontuários dos idosos com 60 anos ou mais, internados há pelo menos 1 mês em uma ILPI filantrópica no município de São Paulo. Essa instituição funciona há cem

anos, sendo formada por uma equipe multidisciplinar composta por geriatras, enfermeiros, técnicos em enfermagem, assistentes sociais, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos e farmacêuticos. Do total de 319 prescrições para os idosos internados, 62 foram excluídas por serem para pacientes com idade menor do que 60 anos, e 4 por serem para pacientes com tempo de institucionalização menor do que 1 mês. Dessa forma, foram analisadas 253 prescrições para os idosos.

Para a análise das prescrições foi utilizado um roteiro contendo as seguintes variáveis: idade (em anos), gênero (feminino ou masculino), tempo de institucionalização (em meses), medicamentos prescritos (classificados por grupos farmacológicos), medicamentos inapropriados (classificados de acordo com o critério de Beers) e existência da prática da polifarmácia (sim ou não).

Os medicamentos foram classificados por grupos farmacológicos de acordo com o *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)*, desenvolvido pelo *World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology*.<sup>10</sup>

Para identificar os medicamentos inapropriados para uso em idosos foi utilizado o critério de Beers, versão 2012, que contempla uma lista de fármacos inapropriados para idosos.<sup>11</sup> Os critérios de Beers são úteis para a prevenção do uso de fármacos potencialmente inapropriados em idosos.<sup>12</sup> O uso desses medicamentos está associado à presença de reações adversas, diminuição de funções cognitivas, risco de hospitalizações, aumento de morbidades e gastos com recursos em saúde.<sup>9</sup>

Ainda em relação aos medicamentos prescritos, foi considerada a polifarmácia quando havia, nas prescrições, o uso de cinco ou mais medicamentos concomitantemente.<sup>6</sup>

Após a coleta dos dados, esses foram digitados e armazenados em um banco de dados no programa Microsoft Excel, versão 2013, e analisados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0. A normalidade dos dados foi verificada através do teste Kolmogorov-Smirnov. Para os dados com distribuição normal foi realizado o teste paramétrico T pareado, sendo os valores apresentados em média (X) ± desvio padrão (DP). Para os dados com distribuição não normal foi realizado o teste não paramétrico de Wilcoxon, sendo as variáveis apresentadas em mediana (valor mínimo – valor máximo). Já para a análise de correlação foi utilizado o teste de Spearman. Os resultados foram considerados significantes quando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram analisadas as prescrições médicas de 253 idosos internados em ILPI, sendo que 41% das prescrições eram

de idosos do gênero feminino e 59%, do gênero masculino. A média de idade foi de  $74 \pm 9$  anos. A mediana do tempo de institucionalização foi de 62 (1 – 942) meses.

Obteve-se para esse grupo um total de 1.612 medicamentos prescritos, com média de  $7 \pm 3$  medicamentos por idoso, e a mediana foi de 6 (1 – 15) medicamentos prescritos. Das prescrições analisadas, 27% continham pelo menos um medicamento inapropriado para idosos, segundo os critérios de Beers.<sup>11</sup>

Na Tabela 1 são apresentados os medicamentos inapropriados prescritos para esse grupo de idosos, segundo os critérios de Beers, independentemente do diagnóstico e da condição clínica.

Observou-se que, dentre os medicamentos inapropriados mais prescritos para a população geriátrica dessa instituição, está o clonazepam, um benzodiazepínico utilizado como ansiolítico e como adjuvante no tratamento de transtorno psiquiátrico.

O uso crônico de fármacos foi evidenciado neste estudo, e as classes de fármacos mais prescritos para os idosos, de acordo com a classificação ATC, foram as dos medicamentos para o aparelho digestivo e metabolismo (28,7%), sistema nervoso (27,7%) e aparelho cardiovascular (26,1%) (Tabela 2).

A prática da polifarmácia foi verificada em 78% das prescrições analisadas.

**Tabela 1** Distribuição dos medicamentos inapropriados prescritos para os idosos internados em instituição de longa permanência, segundo critérios de Beers, São Paulo, 2015.

Grupo farmacológico	Medicamento	Nº de prescrições
Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	Nitrofurantoína	2
Aparelho cardiovascular	Doxazosina	4
	Metildopa	1
	Amiodarona	2
	Nifedipina	4
	Óleo mineral oral	11
Aparelho digestivo e metabolismo	Sulfato ferroso	20
Sangue e órgãos hematopoiéticos	Ciclobenzaprina	1
Sistema musculoesquelético	Clonazepam	29
	Amitriptilina	12
	Diazepam	5
	Fluoxetina	4
	Alprazolam	1

**Tabela 2** Classes de fármacos prescritos para os idosos internados em instituição de longa permanência. São Paulo, 2015.

Classes de fármacos	n	%
Aparelho digestivo e metabolismo	463	28,7
Sangue e órgãos hematopoiéticos	157	9,7
Aparelho cardiovascular	420	26
Aparelho genito-urinário e hormônios sexuais	9	0,6
Preparados hormonais sistêmicos, excluindo hormônios sexuais	25	1,6
Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	9	0,6
Sistema musculoesquelético	36	2,2
Sistema nervoso	447	27,7
Aparelho respiratório	30	1,9
Órgãos sensitivos	16	1,0
Total	1.612	100

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram uma alta taxa de polifarmácia, o uso de medicamentos inapropriados nos idosos internados na ILPI e revelam principalmente a necessidade de discussão de alguns fatores, especialmente questões assistenciais e a presença de profissionais especializados, que possam reduzir o número de medicamentos prescritos e inapropriados para idosos nessas instituições.

A alta prevalência da polifarmácia em idosos internados em ILPI tem sido descrita por diversos estudos realizados na Europa,<sup>13</sup> nos Estados Unidos<sup>14</sup> e em Israel.<sup>15</sup> No Brasil, alguns estudos também descrevem que essa prática é comum em diversas ILPI localizadas nas cidades de São Paulo, Londrina, Paraná, e Porto Alegre, Rio Grande do Sul.<sup>7,16</sup>

Apesar da prática da polifarmácia ser necessária em alguns casos, visto que os idosos possuem múltiplas doenças e sintomas, como as doenças crônicas degenerativas e outras comorbidades, esse grupo etário requer a utilização de muitos medicamentos, o que pode ocasionar reações adversas e interações medicamentosas.<sup>17</sup>

A taxa elevada de polifarmácia pode estar relacionada a diversos fatores, como a idade, o gênero, o tempo de institucionalização, o estado funcional, a presença de comorbidades e fatores organizacionais e assistenciais, como a presença de médicos geriatras, o tamanho e o tipo de financiamento das ILPI.<sup>15,18</sup>

Observou-se um predomínio de prescrições para o gênero masculino (59%). Apesar de diversos estudos demonstrarem uma maior institucionalização de mulheres idosas após se tornarem viúvas e dependentes, observa-se uma maior frequência de óbitos de idosas nessas instituições.<sup>19</sup> Esse fato poderia explicar o maior número de idosos do gênero masculino na ILPI em estudo.

Os resultados deste estudo demonstram que a média de medicamentos consumidos pelos idosos internados em ILPI foi maior do que o observado em outras instituições no Brasil. Em estudo realizado no Paraná, Santa Catarina, observou-se uma média do número de medicamentos prescritos de 5,6, variando de 1 a 15 produtos.<sup>16</sup> No Rio de Janeiro, foi encontrada uma média de 3,3 medicamentos prescritos para cada idoso.<sup>20</sup>

Deve-se considerar que o número de medicamentos consumidos pelos idosos é um dos principais fatores de risco para a iatrogenia, reações adversas e hospitalizações.<sup>8,21</sup> Passarelli & Gorzoni<sup>22</sup> afirmam que existe uma relação entre a polifarmácia, as interações medicamentosas e o uso de medicamentos inapropriados.

Dessa forma, torna-se importante uma avaliação adequada para a prescrição de medicamentos para idosos por

meio de uma equipe multidisciplinar.<sup>16</sup> Além dos riscos aos quais os idosos estão expostos pelo uso indiscriminado de medicamentos, deve-se considerar alguns aspectos econômicos envolvidos, pois o elevado consumo de medicamentos pode aumentar os gastos na área da saúde das ILPI.

Dentre as prescrições analisadas deste estudo, 27% continham pelo menos 1 medicamento inapropriado de acordo com os critérios de Beers.<sup>11</sup> O consumo de medicamentos inapropriados em idosos institucionalizados também é observado em outros países.<sup>23,24</sup> Em outro estudo realizado no município de São Paulo, a prevalência de consumo de medicamentos inapropriados foi de 28%,<sup>8</sup> enquanto que em Diamantina, Minas Gerais, foi de 42,32%.<sup>25</sup>

Dentre os medicamentos inapropriados mais prescritos aos idosos, verificou-se que o clonazepam, medicamento que atua no sistema nervoso central, pertencente ao grupo dos benzodiazepínicos, apresenta meia-vida longa em pacientes idosos, podendo produzir sedação, o que pode aumentar o risco de quedas e de fraturas, além de produzir confusão e delírio.<sup>26</sup> As evidências científicas trazidas pelos critérios de Beers destacam que esse tipo de medicamento deve ser evitado para tratamento de insônia em idosos.<sup>11</sup> Destaca-se a importância de evitar ao máximo a prescrição desses medicamentos.

Um dos fatores que poderiam explicar o elevado número de prescrições contendo medicamentos inapropriados para os idosos em ILPI seria que o abastecimento na maioria dessas instituições é proveniente do Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse caso, os médicos acabam adequando a prescrição de acordo com os medicamentos presentes nas listas oficiais de medicamentos do SUS, como forma de redução dos gastos com saúde dessas instituições.

Essa realidade deve servir de alerta aos prescritores, a fim de rever o esquema terapêutico dos idosos que residem nas ILPI, além de planejar ações que evitem as complicações decorrentes do uso de medicamentos inapropriados e que sirvam de subsídios para a proposição de atualização periódica das listas oficiais de medicamentos do sistema público de saúde brasileiro, considerando essa faixa etária.

Alguns autores sugerem que, para reduzir os números de prescrições contendo medicamentos inapropriados, torna-se importante o uso de evidências científicas para escolha da melhor terapêutica para os idosos, além de se utilizar os critérios de Beers.<sup>9,12</sup>

Na análise dos grupos farmacológicos mais prescritos, observou-se em diversos estudos que os medicamentos para o aparelho digestivo e metabolismo, aparelho cardiovascular e sistema nervoso também foram os mais prescritos em idosos internados em ILPI.<sup>15,27</sup>

Diversos estudos evidenciaram que as doenças cardiovasculares, locomotoras e psiquiátricas são as mais prevalentes nos idosos. Por essa razão, os medicamentos que atuam nos sistemas cardiovasculares, musculoesquelético e nervoso foram os mais prescritos.<sup>7,8,17</sup>

O número elevado de prescrições de medicamentos que atuam no sistema nervoso em ILPI, principalmente de antidepressivos, se deve ao fato desses idosos apresentarem problemas psiquiátricos ou dependência de drogas.<sup>15,21</sup> Esse quadro revela um despreparo dos prescritores e dos serviços de saúde em lidar com essas situações que acompanham o envelhecimento.<sup>28</sup>

Em alguns países, diversas ILPI têm adotado e exigido uma estrutura física, organizacional e assistencial que busque garantir a atenção à saúde desses idosos. Em relação à estrutura assistencial, tem sido exigida a inclusão de profissionais especialistas nas ILPI, como médicos geriatras, enfermeiros e farmacêuticos clínicos, que possuem habilidades e competência técnica para monitorar e prevenir a polifarmácia em idosos, o que, como consequência, tem reduzido os gastos em saúde relacionados a eventos adversos.<sup>14,15,18</sup>

Destaca-se, então, o papel do geriatra nas ILPI, que apresenta competência para analisar as prescrições com o intuito de reduzir o consumo de medicamentos inapropriados e as taxas de polifarmácia nessas instituições. Em estudo nos Estados Unidos foi realizada uma intervenção por médicos geriatras em uma ILPI, e observou-se uma redução da prescrição de medicamentos inapropriados para idosos e redução da polifarmácia.<sup>29</sup>

A ILPI em que foi realizado este estudo possui médicos geriatras, porém, em número insuficiente para atendimento a todos os idosos. O baixo número de geriatras é devido à alta rotatividade desses profissionais em decorrência da baixa remuneração e de deficiências nas condições de trabalho

nessa instituição filantrópica. Todos esses fatores dificultam a prevenção da polifarmácia e da prescrição de medicamentos inapropriados para idosos.

Dessa forma, é necessária a atualização constante dos profissionais que trabalham nas ILPI. Esses profissionais devem rever os esquemas terapêuticos de forma a prevenir ou pelo menos minimizar as reações adversas e interações medicamentosas. São necessárias ações educativas e capacitação desses profissionais com o objetivo de melhorar a assistência à saúde, proporcionando uma melhor qualidade de vida aos idosos.<sup>9,28</sup>

Este estudo apresenta algumas limitações, pois não avaliou a presença de reações adversas aos medicamentos e identificou somente as prescrições que continham medicamentos inapropriados aos idosos, seguindo os critérios de Beers. Além disso, a utilização de prescrições eletrônicas pode apresentar algumas limitações, como a qualidade e atualização das prescrições nos prontuários dos idosos internados em ILPI.

Necessita-se de mais estudos que avaliem fatores relacionados à polifarmácia em idosos internados em ILPI, para que se possa identificar fatores de risco e agir de forma a tentar evitar ou minimizar seus efeitos adversos.

## CONCLUSÃO

Observou-se uma alta prevalência de medicamentos inapropriados e a prática da polifarmácia nos idosos internados na ILPI, considerando as prescrições analisadas.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflito de interesse em relação ao presente estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Flores VB, Benvegnú LA. Perfil de utilização de medicamentos em idosos da zona urbana de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(6):1439-46.
2. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(3):548-54.
3. Camarano AA, Kanso S. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. *Rev Bras Estud Popul*. 2010;27(1):233-5.
4. Gorard DA. Escalating polypharmacy. *Q J Med*. 2006;99(11):797-800.
5. Dal Pizzol TS, Pons ES, Hugo FN, Bozzetti MC, Souza MLR, Hilgert JB. Uso de medicamentos entre idosos residentes em áreas urbanas e rurais de município no Sul do Brasil: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(1):104-14.
6. Secoli SR. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. *Rev Bras Enferm*. 2010;63(1):136-40.
7. Flores LM, Mengue SS. Uso de medicamentos por idosos em região do sul do Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(6):924-9.
8. Cassoni TCJ, Corona LP, Romano-Lieber NS, Secoli SR, Duarte YAO, Lebrão ML. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(8):1708-20.
9. Faustino CG, Martins MA, Jacob-Filho W. Medicamentos potencialmente inapropriados prescritos a pacientes idosos ambulatoriais de clínica médica. *Einstein*. 2011;9(1 Pt 1):18-23.
10. World Health Organization. *Anatomical Therapeutic Chemical Classification. Index with defined daily doses (DDDs)*. Oslo: WHO; 2010.
11. American Geriatrics Society. *American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults*. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(4):616-31.

12. Gorzoni ML, Fabbri RMA, Pires SL. Critérios de Beers-Fick e medicamentos genéricos no Brasil. *Rev Assoc Med Bras.* 2008;54(4):353-6.
13. Onder G, Liperoti R, Fialova D, Topinkova E, Tosato M, Danese P, et al. Polypharmacy in nursing home in Europe: results from the SHELTER study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2012;67(6):698-704.
14. Dwyer LL, Han B, Woodwell DA, Rechtsteiner EA. Polypharmacy in nursing home residents in the United States: results of the 2004 National Nursing Home Survey. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2010;8(1):63-72.
15. Beloosesky Y, Nenaydenko O, Gross Nevo RF, Adunsky A, Weiss A. Rates, variability, and associated factors of polypharmacy in nursing home patients. *Clin Interv Aging.* 2013;8:1585-90.
16. Smanioto FN, Haddad MCL. Avaliação da farmacoterapia prescrita a idosos institucionalizados. *Rev Bras Enferm.* 2013;66(4):523-7.
17. Loyola Filho AI, Uchoa E, Lima-Costa MF. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2006;22(12):2657-67.
18. Tamura BK, Bell CL, Inaba M, Masaki KH. Outcomes of polypharmacy in nursing home residents. *Clin Geriatr Med.* 2012;28(2):217-36.
19. Gorzoni ML, Pires SL. Óbitos em instituição asilar. *Rev Assoc Med Bras.* 2011;57(3):333-7.
20. Gomes MPC, Couto MCV, Pepe VLE, Almeida LM, Delgado PGG, Coutinho ESF. Censo dos pacientes internados em uma instituição asilar no Estado do Rio de Janeiro: dados preliminares. *Cad Saúde Pública.* 2002;18(6):1803-7.
21. Varallo FR, Ambiel ISS, Nanci LO, Galduróz JCF, Mastroianni PC. Assessment of pharmacotherapeutic safety of medical prescriptions for elderly residents in a long-term care facility. *Braz J Pharm Sci.* 2012;48(3):477-85.
22. Passarelli MCG, Gorzoni ML. Iatrogenia: reações adversas a medicamentos. In: Jacob Filho W, Gorzoni ML, organizadores. *Geriatria e gerontologia: o que todos deviam saber.* São Paulo: Roca; 2008. p. 19-30.
23. Lau DT, Kasper JD, Potter DE, Lyles A. Potentially inappropriate medication prescriptions among elderly nursing home residents: their scope and associated resident and facility characteristics. *Health Serv Res.* 2004;39(5):1257-76.
24. Hosa-Randell HM, Muurinen SM, Pitkälä KH. Exposure to potentially inappropriate drugs and drug-drug interactions in elderly nursing home residents in Helsinki, Finland: a cross-sectional study. *Drugs Aging.* 2008;25(8):683-92.
25. Pinto MCX, Ferré F, Pinheiro MLP. Potentially inappropriate medication use in a city of Southeast Brazil. *Braz J Pharm Sci.* 2012;48(1):79-86.
26. Wortelboer U, Cohrs S, Rodenbeck A, Ruther E. Tolerability of hypnotosedatives in older patients. *Drugs Aging.* 2002;19(7):529-39.
27. Vilela FC, de Carvalho M, Andrzejewski VMS, Frandoso GA. Uso de medicamento potencialmente inapropriado em idosos hospitalizados segundo critérios de Beers. *Rev Geriatr Gerontol* 2014;8(4):227-31.
28. Oliveira MPF, Novaes MRCG. Uso de medicamentos por idosos de instituições de longa permanência, Brasília-DF, Brasil. *Rev Bras Enferm.* 2012;65(5):737-44.
29. Tamura BK, Bell CL, Lubimir K, Iwasaki WN, Ziegler LA, Masaki KH. Physician intervention for medication reduction in a nursing home: the polypharmacy outcomes project. *J Am Med Dir Assoc.* 2011;12(5):326-30.