

*INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS
NA FARMACOTERAPIA PRESCRITA A IDOSOS
RESIDENTES EM UMA INSTITUIÇÃO
DE LONGA PERMANÊNCIA BRASILEIRA*

Leticia Farias Gerlack¹
Vanessa da Silva Cuentro²
Mariana Ferreira Borges Estrela³
Margô Gomes de Oliveira Karnikowski⁴
Diana Lúcia Moura Pinho⁵
Ângelo José Gonçalves Bós⁶

resumo

O objetivo desse artigo foi identificar o perfil de utilização de medicamentos de idosos residentes em uma Instituição de Longa Perma-

1 Farmacêutica. Doutorado em Ciências e Tecnologias em Saúde. Mestre em Gerontologia Biomédica. Universidade de Brasília. E-mail: leticiafg@yahoo.com.br

2 Farmacêutica. Mestranda em Ciências Farmacêuticas. Especialista em Saúde do Idoso. Universidade Federal do Pará. E-mail: vancuentro@hotmail.com

3 Farmacêutica. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E-mail: mfb_estrela@yahoo.com.br

4 Farmacêutica. Doutorado em Patologia Molecular. Universidade de Brasília. E-mail: margo@unb.br

5 Enfermeira. Doutorado em Psicologia. E-mail: diana@unb.br

6 Geriatra. Pós-doutorado em Gerontologia. Professor Adjunto no Instituto de Geriatria e Gerontologia. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E-mail: angelo.bos@pucrs.br

nência e caracterizar as interações medicamentosas observadas na farmacoterapia prescrita. Foi realizado um estudo transversal, descritivo e analítico, desenvolvido no sul do Brasil, incluindo 111 idosos com idade igual ou superior a 60 anos. Foi aplicado um questionário semiestruturado, constituído de variáveis sociodemográficas, problemas de saúde e medicamentos utilizados. As interações medicamentosas foram analisadas e ordenadas de acordo com a gravidade de ocorrência. O número de medicamentos utilizados variou de 1 a 13, com média de uso de 4,9 + 2,3 medicamentos por idoso. As classes farmacológicas mais empregadas foram: sistema cardiovascular (33.1%) e sistema nervoso central (26.7%). Em 40 (36%) prescrições foram observadas 99 interações medicamentosas. As de gravidade consideradas moderadas foram as mais frequentes (64,9%). Entre os 98 diferentes tipos de medicamentos prescritos, 39 (39,8%) estavam relacionados a interações medicamentosas e 20 (20,4%) diretamente às de gravidade alta. Amiodarona, amitriptilina, diltiazem, fenobarbital, fluoxetina, haloperidol, lítio, clonidina, cilostazol, amilorida e imipramina apresentaram gravidade alta em todas as interações em que estiveram envolvidos. Os resultados refletem uma necessidade de monitoramento da farmacoterapia com vistas a prevenir problemas de saúde evitáveis decorrentes do uso de medicamentos.

palavras-chave

Instituição de Longa Permanência para Idosos. Uso de Medicamentos. Interações de Medicamentos.

1 Introdução

Segundo o censo realizado no Brasil, em 2010, o grupo etário de 60 anos ou mais representa 11% do total da população, indicando que a proporção de idosos cresce em ritmo constante no país (IBGE, 2010). À medida que o país envelhece, observa-se uma crescente demanda por instituições de longa permanência para idosos (ILPI) (POLLO; ASSIS, 2008). Estes são locais que se configuram na atualidade como espaços alternativos de cuidado aos idosos que não vivem mais em suas residências, em função de motivos diversos relacionados a questões sociais e de saúde (BRASIL, 2006).

Autores apontam uma maior prevalência de doenças crônicas entre idosos residentes em ILPI (GORZONI; PIRES, 2011), bem como uma maior média de utilização de medicamentos, quando comparada à de idosos que vivem na comunidade (ZERMANSKY et al., 2006). No entanto, ao mesmo tempo em que a farmacoterapia possibilita benefícios à saúde do idoso, observa-se que indivíduos nesta faixa etária são mais vulneráveis aos problemas relacionados aos medicamentos. As alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento predis põem essa população à utilização de múltiplos medicamentos (polifarmácia), às reações adversas, às interações medicamentosas e, conseqüentemente, a um maior número de hospitalizações, morbidade, mortalidade e dos custos com saúde (LECHEVALLIER-MICHEL et al., 2005; BEIJER; BLAEY, 2002). As conseqüências negativas decorrentes de interações medicamentosas configuram um dos problemas associados ao uso de medicamentos em residentes em ILPI (HOSIA-RANDELL et al., 2008).

Embora algumas interações possam ser usadas para benefício terapêutico, estudos de base populacional relatam danos significativos decorrentes de interações medicamentosas nesta faixa etária (HINES; MURPHY, 2011). Estas interações podem provocar reações adversas, toxicidade ou redução do efeito farmacoterapêutico esperado (SEYMOUR; ROUTLEDGE, 1998). Liao et al. (2008), ao investigar as prescrições de 323 idosos residentes em ILPI, verificou que a quantidade de medicamentos utilizados aumentava significativamente (OR=11,4) a ocorrência de interações medicamentosas. No Brasil, os estudos de avaliação da farmacoterapia prescrita em ILPI são escassos (AGUIAR et al., 2008; CORRER et al., 2007; CASTELLAR et al., 2007), especialmente em se tratando da caracterização de interações medicamentosas. Estudo realizado por Correr et al. (2007) apontou a prevalência de 25,1% de interações medicamentosas entre idosos que viviam em ILPI brasileira, enquanto Castellar et al. (2007) observaram que 13,4% dos residentes estavam expostos a eventos com risco de ocasionar efeitos adversos graves.

Diante desse cenário, é possível verificar que a farmacoterapia direcionada à população de idosos possui singularidades que exigem um cuidadoso monitoramento da resposta clínica aos medicamentos (MANGONI; JACKSON, 2004). Frente a esta e outras necessidades, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (BRASIL, 2006) recomenda o trabalho interdisciplinar, de modo a suprir tais demandas. Neste sentido, o farmacêutico tem um papel a desempenhar neste espaço de cuidado, interagindo, colaborando com as equipes de saúde e co-responsabilizando-se pelo bem-estar dessas pessoas, a fim de não comprometer a sua qualidade de vida por um problema evitável, decorrente

da utilização de medicamentos (HEPLER; STRAND, 1990). Diversos estudos randomizados controlados têm apontado o trabalho do profissional farmacêutico como uma estratégia efetiva para o uso racional de medicamentos, por meio da análise de prescrições e detecção de possíveis problemas relacionados ao uso de medicamentos (ZERMANSKY et al., 2006; PATTERSON et al., 2011; FURNISS et al., 2000; CHRISTENSEN et al., 2004).

Nesse contexto, o presente artigo teve por objetivos identificar o perfil de utilização de medicamentos de um grupo idosos residentes em uma instituição de longa permanência e caracterizar as interações medicamentosas observadas na farmacoterapia prescrita, de modo a contribuir para a prescrição e uso de uma terapia medicamentosa mais segura e efetiva.

2 Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e analítico que foi desenvolvido em uma ILPI de Porto Alegre (RS) em 2010. A amostra foi selecionada por conveniência, constituindo-se por todos os idosos residentes da instituição, com idade igual ou superior a 60 anos e que faziam uso de, no mínimo, um medicamento no período da coleta de dados nos meses de agosto e setembro de 2010. O estudo foi realizado em duas etapas e orientado por um questionário semiestruturado. Na primeira etapa, a pesquisadora consultou os registros de admissão dos idosos, coletando seus dados de identificação como nome, sexo, idade, raça, escolaridade, estado civil, e tempo de residência. Na segunda, foram coletadas, nos prontuários, as informações sobre os problemas de saúde e os medicamentos utilizados.

Os dados coletados foram tabulados e processados por meio do Programa EpiInfo versão 3.5.1. As variáveis foram analisadas através de estatística descritiva com cálculo de frequências, médias e desvios padrão. Os medicamentos utilizados foram agrupados conforme o sistema de classificação Anatômico-Terapêutico-Químico (ATC) (WHO, 2010). As análises das interações medicamentosas foram obtidas das bases de dados do programa *Micromedex*®, que ordena as interações de acordo com o grau de severidade (maior, moderada e menor), com base nas respectivas evidências de possibilidade de ocorrência. Considerou-se a ocorrência de potenciais interações medicamentosas quando dois fármacos que interagem entre si fossem

prescritos simultaneamente, independentemente da ocorrência de reações adversas (SEYMOUR; ROUTLEDGE, 1998).

O estudo foi iniciado após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, sob registro 10/05111.

3 Resultados e discussão

No período da coleta, dos 113 idosos que residiam na ILPI apenas dois foram excluídos por não atender ao critério de estar em uso de medicamento. O tempo de residência médio desses 111 idosos foi de $6,3 \pm 7,5$ anos. A maioria (74,1%) composta por mulheres, da raça branca, solteiras, ensino fundamental completo e média de idade de $81,5 \pm 7,7$ anos. O perfil dos residentes da ILPI foi semelhante ao observado em outros estudos, tanto pela idade média elevada, em comparação aos idosos da comunidade, quanto pela prevalência do sexo feminino residente nestes locais. Estudos realizados nos Estados Unidos (CHRISTENSEN et al., 2004), Europa (ZERMANSKY et al., 2006) e Brasil (DANILOW et al., 2007) demonstram que idosos institucionalizados têm apresentado médias de idade acerca de 80 anos, contrastando com idosos da comunidade, que apresentam médias menores (FLORES; MENGUE, 2005; COELHO FILHO et al., 2004). Enquanto em ILPI de diferentes regiões brasileiras o sexo feminino possui prevalência média entre 57,7% e 67,5% (DANILOW et al., 2007; CAMARANO, 2008), em outros países esta varia de 75% a 87% (ZERMANSKY et al., 2006; PATTERSON et al., 2011; CHRISTENSEN et al., 2004).

Foram constatados 420 problemas de saúde, com média de $3,9 \pm 2,3$ problemas por idoso. Hipertensão (n=71), demência (n=22), depressão (n=20), cardiopatia isquêmica (n=19) e diabetes (n=17) foram os de maior prevalência, respectivamente. Outra característica citada na literatura como particular de idosos que vivem em ILPI é presença de maior número de comorbidades (GORZONI; PIRES, 2011), corroborando os resultados observados neste estudo, onde a média de problemas de saúde foi elevada, bem como a frequência de doenças crônicas não transmissíveis. Esta situação de saúde contribui para a alta prevalência de medicamentação e do número médio de medicamentos utilizados que variou de 1 a 13, com consumo médio de $4,9 \pm 2,3$ medicamentos por idoso, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos fármacos utilizados pelos idosos da instituição de acordo com respectivos grupos e subgrupos terapêuticos

Grupo e subgrupos anatómico e terapêutico*	%	N
Sistema Cardiovascular (C)	31,2	169
Fármacos ativos no sistema renina-angiotensina (C09)	10,1	55
Diuréticos (C03)	6,1	33
Beta-bloqueadores (C07)	4,2	23
Glicosídeos cardíacos, antiarrítmicos, estimulantes, vasodilatadores (C01)	3,7	20
Hipolipemiantes (C10)	3,7	20
Bloqueadores dos canais de cálcio (C08)	2,6	14
Anti-hipertensivos (C02)	0,7	4
Sistema Nervoso (N)	25,1	136
Psicolépticos (N05)	10,0	54
Analgésicos (N02)	5,7	31
Psicoanalépticos (N06)	5,4	29
Antiepilépticos (N03)	2,0	11
Antiparkinsonianos (N04)	1,5	8
Outros (N07)	0,6	3
Trato Alimentar e Metabolismo (A)	20,8	113
Antiácidos, antiulcerosos e antiflatulentos (A02)	5,4	29
Antiespasmódicos, anticolinérgicos e procinéticos (A03)	3,9	21
Vitaminas (A11)	3,7	20
Antidiabéticos (A10)	3,3	18
Suplementos minerais (A12)	2,4	13
Laxantes (A06)	1,5	8
Antidiarreicos, Agentes anti-infecciosos/ anti-inflamatórios intestinais (A07)	0,7	4
Sangue e órgãos hematopoiéticos (B)	11,8	64
Sistema Respiratório (R)	5,9	32

Continua...

Preparados hormonais sistêmicos, excluindo hormônios sexuais e insulinas (H)	1,3	7
Anti-infecciosos para uso sistêmico (J)	1,1	6
Sistema músculo-esquelético (M)	1,1	6
Outros	1,7	9
Total	100	542

*Classificação segundo *Anatomical Therapeutic Chemical Classification System (ATC)*

Esse consumo foi elevado quando comparado a outros estudos brasileiros, nos quais 2,7 e 4,7 foram as respectivas médias relatadas por Danilow et al. (2007) e Aguiar et al. (2008). Por outro lado, essas mesmas médias parecem baixas quando comparadas a estudos realizados em ILPI dos Estados Unidos (2004) e do Reino Unido (2006), onde foram observadas médias de 9,52 e 6,9, respectivamente. A maior frequência de doenças cardiovasculares e psiquiátricas reflete no maior consumo das classes de fármacos utilizados para tratar tais enfermidades: 33.1%, dos medicamentos utilizados atuam no sistema cardiovascular e 26.7% no sistema nervoso central, seguidos daqueles que atuam no trato alimentar e metabolismo (22.2%). Os grupos de fármacos mais utilizados foram semelhantes aos de outros estudos brasileiros (CORRER et al., 2007; FLORES; MENGUE, 2005; COELHO FILHO et al., 2004) e estrangeiros (VEGGELAND; DYB, 2008; CHEN et al., 2001). Embora tais estudos tenham sido realizados em ambientes clínicos distintos, observa-se uma prevalência de utilização de medicamentos para o sistema vascular, sistema nervoso central, trato alimentar e metabolismo, refletindo os principais problemas de saúde que afetam essa faixa etária, independentemente do ambiente em que se vive.

Segundo a literatura, a ocorrência de interações medicamentosas entre idosos que vivem em ILPI é maior do que entre aqueles provenientes da comunidade e menor que entre hospitalizados, considerando-se as respectivas prevalências de 51% (CORRER et al., 2007), 26,5% (SECOLI et al., 2010) e 80% (ZAKRZEWSKI-JAKUBIAK et al., 2011). No presente estudo, as frequências de interações foram elevadas; em 40 (36%) das 111 prescrições foram observadas 99 interações medicamentosas. Embora as interações classificadas como de gravidade moderada fossem as mais frequentes (64,9%), as de maior gravidade (22,9%) merecem destaque por oferecer risco elevado de ocasionar efeitos adversos clinicamente importantes. A frequência deste tipo de interação foi cerca de 5 vezes maior do que a descrita por Hosia-Randell

et al. (2008) (4,8%), 3 vezes a observada por Liao et al. (2008) (7,2%), e praticamente o dobro da relatada por Castellar et al. (2007) (13,4%).

Entre os 98 diferentes tipos de medicamentos prescritos, 39 (39,8%) estiveram envolvidos em interações medicamentosas e 20 (20,4%) diretamente relacionados às de gravidade alta. Amiodarona, amitriptilina, diltiazem, fenobarbital, fluoxetina, haloperidol, lítio, clonidina, cilostazol, amilorida e imipramina apresentaram gravidade alta em todas as interações em que estiveram envolvidos, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Frequência de prescrições dos medicamentos envolvidos com interações de gravidade alta*

Medicamento	Prescrições	Prescrições com interação	Interações de gravidade alta
	N	N (%)	N (%)
Risperidona	27	7 (26)	3 (43)
Sinvastatina	21	5 (24)	3 (60)
Citalopram	14	4 (29)	2 (50)
Captopril	33	10 (30)	1 (10)
Enalapril	15	6 (40)	1 (17)
Alprazolam	13	4 (31)	1 (25)
Digoxina	6	4 (67)	1 (25)
Metoprolol	17	2 (12)	1 (50)
Amiodarona	1	1 (100)	1 (100)
Amitriptilina	6	1 (17)	1 (100)
Diltiazem	2	1 (50)	1 (100)
Fenobarbital	3	1 (33)	1 (100)
Fluoxetina	2	1 (50)	1 (100)
Haloperidol	3	1 (33)	1 (100)
Lítio	1	1 (100)	1 (100)
Clonidina	1	1 (100)	1 (100)
Cilostazol	1	1 (100)	1 (100)

Continua...

Continuação

Amilorida	1	1 (100)	1 (100)
Imipramina	1	1 (100)	1 (100)
Espironolactona	2	2 (100)	1 (50)

*Classificação segundo o programa *Micromedex*®.

Especialistas em saúde do idoso indicam cautela na combinação de indutores do CYP450, como é o caso do fenobarbital e do diltiazem. A associação entre fluoxetina e imipramina é preocupante por oferecer potencial risco de efeitos anticolinérgicos e sedativos, que podem levar à incontinência, apatia, confusão mental e quedas, sintomas importantes em saúde do idoso (SEYMOUR; ROUTLEDGE, 1998). Os medicamentos fluoxetina, amiodarona, haloperidol e amilorida também já foram destacados em outros estudos com idosos por estarem envolvidos em interações mais graves (HOSIA-RANDELL et al., 2008; LIAO et al., 2008; ZAKRZEWSKI-JAKUBIAK et al., 2011). Outro alerta é em relação à prescrição de digoxina, por possuir janela terapêutica estreita, principalmente pela diminuição da função renal no idoso (SEYMOUR; ROUTLEDGE, 1998). Em consonância, observou-se o risco de toxicidade aumentado em 17% dos idosos em uso de digoxina por redução da eliminação causada pelo uso concomitante de alprazolam.

Apesar de o presente estudo não ter como objetivo comprovar reações adversas e efeitos clínicos decorrentes das interações, ressalta-se que o uso dos fármacos envolvidos nas interações, bem como seus possíveis impactos negativos merecem atenção especial pela equipe de saúde. Sob essa ótica, os possíveis efeitos clínicos ocasionados pelas interações de maior gravidade estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3 – Descrição das interações medicamentosas de maior gravidade

Interação	Efeito	Mecanismo
Lítio X risperidona	Cansaço, discinesias, sintomas extrapiramidais, encefalopatia e dano cerebral	Desconhecido
Amiodarona X risperidona	Risco de cardiotoxicidade	Efeito aditivo de prolongamento do intervalo QT*

Continua...

Continuação

Risperidona X sinvastatina	Miopatia e rabdomiólise	Inibição competitiva do citocromo hepático CYP 450-3A4†, mediador do metabolismo da sinvastatina
Risperidona X nortriptilina	Risco de cardiotoxicidade	Efeito aditivo de prolongamento do intervalo QT
Risperidona X haloperidol	Risco de cardiotoxicidade	Efeito aditivo de prolongamento do intervalo QT
Alprazolam X digoxina	Aritmias, náuseas, vômitos por toxicidade da digoxina	Aumento da concentração de digoxina por inibição do seu clearance renal
Citalopram X cilostazol	Risco de sangramento	Desconhecido
Enalapril X sinvastatina	Hipercalemia	Aumento na retenção de potássio por diminuição dos níveis de aldosterona
Fenobarbital X alprazolam	Depressão respiratória	Depressão do sistema nervoso central
Diltiazem X sinvastatina	Miopatia e rabdomiólise	Inibição competitiva do CYP3A4, mediador do metabolismo da sinvastatina
Risperidona X clorpromazina	Risco de cardiotoxicidade	Efeito aditivo de prolongamento do intervalo QT
Citalopram X metoclopramida	Reações extrapiramidais e síndrome neuroléptica maligna	Desconhecido
Fluoxetina X imipramina	Boca seca, retenção urinária e sedação; cardiotoxicidade	Diminuição do metabolismo da imipramina; efeito aditivo na prolongação do intervalo QT
Captopril X spironolactona	Hipercalemia	Efeito aditivo no aumento da retenção de potássio secundária a diminuição dos níveis de aldosterona
Clonidina X metoprolol	Bradycardia sinusal; hipertensão aguda em caso de descontinuação da clonidina	Desconhecido; estimulação adrenérgica não antagônica

* Parâmetro mensurado pelo eletrocardiograma

† Citocromo hepático P450, subtipo 3A4

Interações medicamentosas clinicamente relevantes podem ser avaliadas em uma ILPI por meio do monitoramento realizado por uma equipe multidisciplinar capacitada (SMANIOTO; HADDAD, 2013). Frente a essas ocorrências, considera-se importante a realização de uma avaliação individual dos idosos residentes e de sua farmacoterapia. Entretanto, no local do estudo essa estratégia foi inviável devido ao número elevado de idosos para serem atendidos por apenas um médico geriatra, um enfermeiro e nenhum farmacêutico. Problemática semelhante foi discutida em estudo qualitativo realizado com idosos residentes em ILPI do nordeste do país, onde se verificou a necessidade de haver uma qualificação dos profissionais com vistas a promover melhor adequação da terapia medicamentosa (FREITAS; NORONHA, 2013).

Diante do exposto, considera-se um desafio para as equipes de saúde desenvolver esquemas farmacoterapêuticos seguros que minimizem os riscos inerentes ao uso de múltiplos medicamentos. Além disso, essas manifestações podem ser erradamente interpretadas como novas doenças, dificultando seu manejo adequado (GARCIA-JIMENEZ et al., 2008).

4 Considerações finais

Com base nos resultados desse estudo, observou-se que entre os idosos residentes na ILPI, as mulheres representaram a maioria, com idade elevada e cuja situação de saúde contribuiu para a alta frequência da utilização de medicamentos. As doenças cardiovasculares e psiquiátricas foram as mais prevalentes, propiciando maior consumo das classes de fármacos utilizados para tratar tais condições clínicas. As prescrições médicas apresentaram um grande número de interações medicamentosas, sendo evidenciadas as de maior gravidade, que necessitam atenção por oferecerem risco de efeitos adversos clinicamente importantes na pessoa idosa.

Em face dessa realidade, o monitoramento individual da farmacoterapia dos idosos torna-se uma demanda que poderia ser viabilizada a partir da elaboração de estratégias multidisciplinares envolvendo a equipe de saúde, inclusive com a participação do profissional farmacêutico. O trabalho colaborativo entre esta equipe implicaria detectar e prevenir problemas relacionados ao uso de medicamentos que podem causar impactos negativos à saúde dos idosos e, conseqüentemente, evitar riscos, qualificar o cuidado e promover o uso racional de medicamentos nessas instituições.

DRUG INTERACTIONS IN THE PHARMACOTHERAPY PRESCRIBED TO ELDERLY IN A BRAZILIAN LONG-TERM CARE FACILITY

abstract

The aim of this article was to identify the most commonly used drugs and the drug interactions observed in pharmacotherapy prescribed for elderly in a long-term care facility. A cross-sectional descriptive and analytical study was developed in southern Brazil, involving 111 adults aged over 60 years. A semi-structured questionnaire was applied, with sociodemographic variables, health problems and drugs used. Drug interactions were analyzed and ranked according to the severity of occurrence. The number of drugs used varied from 1 to 13, with an average use of 4.9 ± 2.3 drugs per individual. The most widely used pharmacological classes were: cardiovascular system (33.1%) and central nervous system (26.7%). In 40 (36%) of the prescriptions were observed 99 drug interactions. Those that had moderate severity were the most frequent (64.9%). Among the 98 different types of prescription drugs, 39 (39.8%) were related to drug interactions and 20 (20.4%) directly related to high severity. Amiodarone, amitriptyline, diltiazem, phenobarbital, fluoxetine, haloperidol, lithium, clonidine, cilostazol, amiloride and imipramine showed high severity in all interactions they were involved. The results reflect a need for monitoring of pharmacotherapy in order to prevent avoidable health problems which arise from the use of medicaments.

keywords

Homes for the Aged. Drug Utilization. Drug Interactions.

referências

AGUIAR, Patrícia Melo et al. Avaliação da Farmacoterapia de Idosos Residentes em Instituições Asilares no Nordeste do Brasil. *Latin American Journal of Pharmacy*, Buenos Aires, v. 27, n. 3, p. 454-459, mar. 2008.

BEIJER, Henry; BLAHEY, Cornelis de. Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR): a meta-analysis of observational studies. *Pharmacy World & Science*, Netherlands, v. 24, n. 2, p. 46-54, Apr. 2002.

BRASIL. Portaria nº 2528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 out. 2006.

CAMARANO, Ana Amélia (Coord.). *Características das Instituições de Longa Permanência para Idosos - Região Sul*. Rio de Janeiro: IPEA, 2008.

CASTELLAR, Juez de Iório et al. Study of the pharmacotherapy prescribed for older-adults in a Brazilian long-term care facility. *Acta Médica Portuguesa*, Lisboa, v. 20, n. 2, p. 97-105, mar./abr. 2007.

CHEN, Yen; DEWEY, Michael; AVERY, Anthony. Self-reported medication use for older people in England and Wales. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, Oxford, v. 26, n. 2, p. 129-140, Apr. 2001.

CHRISTENSEN, Dale et al. A pharmacy management intervention for optimizing drug therapy for nursing home patients. *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, Philadelphia, v. 2, n. 4, p. 248-256, Dec. 2004.

COELHO FILHO, João Macêdo; MARCOPITO, Luiz Francisco; CASTELO, Adauto. Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 557-564, ago. 2004.

CORRER, Cassiano Januário et al. Riscos de problemas relacionados com medicamentos em pacientes de uma instituição geriátrica. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 55-62, jan./mar. 2007.

DANILOW, Milena Zamian et al. Perfil epidemiológico, sociodemográfico e psicossocial de idosos institucionalizados do Distrito Federal. *Comunicação em Ciências da Saúde*, Brasília, v. 18, n. 1, p. 9-16, jan./mar. 2007.

FLORES, Liziane Maahs; MENGUE, Sotero Serrate. Uso de medicamentos por idosos em região do sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 924-929, dez. 2005.

FREITAS, Adriana Valéria da Silva; NORONHA, Ceci Vilar. Uso de medicamentos em idosos que residem em uma instituição de longa permanência. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 105-118, jun. 2013.

FURNISS, Lee et al. Effects of a pharmacist's medication review in nursing homes: Randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, London, v. 176, n. 6, p. 563-567, June 2000.

GARCIA-JIMENEZ, Emilio et al. Non-adherence, drug-related problems and negative outcomes associated with medication: causes and outcomes in drug therapy follow-up. *ARS Pharmaceutica*, Granada, v. 49, n. 2, p.145-157, Mar. 2008.

GORZONI, Milton Luiz; PIRES, Sueli Luciano. Deaths in nursing homes. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 57, n. 3, p. 327-331, May/June 2011.

HEPLER, Charles; STRAND, Linda. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *American Journal of Hospital Pharmacy*, Bethesda, v. 47, n. 3, p. 533-543, Mar. 1990.

HINES, Lisa; MURPHY, John. Potentially harmful drug-drug interactions in the elderly: a review. *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, Philadelphia, v. 9, n. 6, p. 364-377, Dec. 2011.

HOSIA-RANDELL, Helka; MUURINEN, Saara; PITKÄLÄ, Kaisu. Exposure to potentially inappropriate drugs and drug-drug interactions in elderly nursing home residents in Helsinki, Finland: a cross-sectional study. *Drugs & Aging*, Auckland, v. 25, n. 8, p. 683-692, Aug. 2008.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). *Sinopse dos resultados*. Censo – 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/websevice/>>. Acesso em: 4 set. 2011.

LECHEVALLIER-MICHEL, Nathalie et al. Frequency and risk factors of potentially inappropriate medication use in a community-dwelling elderly population: results from the 3C Study. *European Journal of Clinical Pharmacology*, London, v. 60, n. 11, p. 813-819, Jan. 2005.

LIAO, Hui-Ling et al. Analysis of drug-drug interactions (DDIs) in nursing homes in Central Taiwan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, Amsterdam, v. 47, n. 1, p. 99-107, July/Aug. 2008.

MANGONI, Arduino; JACKSON, Stephen. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. *British Journal of Clinical Pharmacology*, London, v. 57, n. 1, p. 6-14, Jan. 2004.

MICROMEDEX® HEALTH CARE SERIES. Database on the Internet. Thomson Reuters (Healthcare) Inc. Updated periodically. Disponível em <<http://www-micromedexsolutions-com.ez45.periodicos.capes.gov.br/micromedex2/librarian>>. Acesso em: 1 set. 2011.

PATTERSON, Susan et al. A Cluster Randomized Controlled Trial of an Adapted U.S. Model of Pharmaceutical Care for Nursing Home Residents in Northern Ireland (Fleetwood Northern Ireland Study): A Cost-Effectiveness Analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, New York, v. 59, n. 4, p. 586-593, Apr. 2011.

POLLO, Sandra Helena Lima; ASSIS, Mônica de. Instituições de longa permanência para idosos - ILPIs: desafios e alternativas no município do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 29-44, dez. 2008.

SECOLI, Sílvia Regina et al. Risk of potential drug-drug interactions among Brazilian elderly: a population-based, cross-sectional study. *Drugs & Aging*, Auckland, v. 27, n. 9, p. 759-770, Sept. 2010.

SEYMOUR, Ruth; ROUTLEDGE, Philip. Important drug-drug interactions in the elderly. *Drugs & Aging*, Auckland, v. 12, n. 6, p. 485-494, June 1998.

SMANIOTO, Francieli Nogueira; HADDAD, Maria do Carmo Lourenço. Avaliação da farmacoterapia prescrita a idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 66, n. 4, p. 523-527, jul./ago. 2013.

VEGGELAND, Turid; DYB, Sigurd. The contribution of a clinical pharmacist to the improvement of medication at a geriatric hospital unit in Norway. *Pharmacy Practice*, Redonda, v. 6, n. 1, p. 20-24, Jan./Mar. 2008.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification index with defined daily doses (DDDs). ATC/DDD Index 2010. Disponível em: <http://www.whocc.no/atc_ddd_index/>. Acesso em: 20 out. 2012.

ZAKRZEWSKI-JAKUBIAK, Hubert et al. Detection and prevention of drug-drug interactions in the hospitalized elderly: utility of new cytochrome p450-based software. *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, Philadelphia, v. 9, n. 6, p. 461-470, Dec. 2011.

ZERMANSKY, Arnold et al. Clinical medication review by a pharmacist of elderly people living in care homes: randomised controlled trial. *Age and Ageing*, London, v. 35, n. 6, p. 586-591, Nov. 2006.

Recebido: 27/10/2013
Aceite Final: 05/02/2014