

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FARMÁCIA

FELIPE AUGUSTO DOS SANTOS OLIVEIRA LIMA

**QUALIFICAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS EM UMA
INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PRIVADA PARA
IDOSOS EM BELO HORIZONTE: UM PROGRAMA INTEGRADO**

Belo Horizonte

2020

FELIPE AUGUSTO DOS SANTOS OLIVEIRA LIMA

**QUALIFICAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS EM UMA
INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PRIVADA PARA
IDOSOS EM BELO HORIZONTE: UM PROGRAMA INTEGRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicamentos e Assistência Farmacêutica da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Orientadora: Professora Dr^a. Djenane Ramalho de Oliveira – UFMG

Coorientadora: Professora Dr^a. Mariana Martins Gonzaga do Nascimento – UFMG

Belo Horizonte

2020

L732q

Lima, Felipe Augusto Dos Santos Oliveira.

Qualificação do uso de medicamentos em uma instituição de longa permanência privada para idosos em Belo Horizonte: um programa integrado / Felipe Augusto Dos Santos Oliveira Lima. – 2020.

104 f. : il.

Orientadora: Djenane Ramalho de Oliveira.

Coorientadora: Mariana Martins Gonzaga do Nascimento.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Medicamentos e Assistência Farmacêutica.

1. Idosos – Teses. 2. Atenção farmacêutica – Teses. 3. Terapia medicamentosa – Gerenciamento – Teses. 4. Instituição de longa permanência para idosos – Teses. 5. Medicamentos potencialmente inadequados – Teses. I. Oliveira, Djenane Ramalho de. II. Nascimento, Mariana Martins Gonzaga do. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Farmácia. IV. Título.

CDD: 362.1042

Elaborado por Aline Guimarães Amorim – CRB-6/2292



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE FARMÁCIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICAMENTOS E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

FOLHA DE APROVAÇÃO

QUALIFICAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PRIVADA PARA IDOSOS EM BELO HORIZONTE: UM PROGRAMA INTEGRADO.

FELIPE AUGUSTO DOS SANTOS OLIVEIRA LIMA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MEDICAMENTOS E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA, como requisito para obtenção do grau de Mestre em MEDICAMENTOS E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA, área de concentração MEDICAMENTOS E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA.

Aprovada em 29 de outubro de 2020, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Djenane Ramalho de Oliveira - Orientadora (FAFAR-UFMG)
Profa. Mariana Martins Gonzaga do Nascimento - Coorientadora (FAFAR-UFMG)
Profa. Yone de Almeida Nascimento (Centro Universitário Newton Paiva/MG)
Prof. Adriano Max Moreira Reis (FAFAR-UFMG).



Documento assinado eletronicamente por **Adriano Max Moreira Reis, Chefe de departamento**, em 29/10/2020, às 16:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Martins Gonzaga do Nascimento, Servidor(a)**, em 29/10/2020, às 16:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Djenane Ramalho de Oliveira, Professora do Magistério Superior**, em 29/10/2020, às 16:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Yone de Almeida Nascimento, Usuário Externo**, em 29/10/2020, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0263640** e o código CRC **F7863E1C**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente às minhas queridas orientadoras, Djenane e Mariana. Mulheres que me inspiram desde a primeira aula, que são modelos de quem quero ser. Cativo extremo orgulho por ter sido seu aluno e, agora, orientado. Foram verdadeiras mães acadêmicas, me acolhendo e me auxiliando em cada processo, nunca deixando de acreditar em mim e nunca me deixando cair.

Agradeço minha querida mãe, Wanice, que é meu modelo de ser humano, quem me educou e me deu forças para chegar até aqui. Conheci através dela um mundo cheio de amor, carinho, honestidade. A cada dia que passa percebo que há muito dela em mim, e isso me enche de alegria e orgulho.

Agradeço ao meu pai, Wagner, que me proporcionou todos os meios para que eu crescesse intelectualmente, academicamente e profissionalmente. Ao qual eu sei que nutre profundo amor pelos filhos, mesmo que isso não seja dito em palavras. Saiba que também te amo.

Agradeço ao meu amado Guilherme, quem me impulsionou para iniciar o mestrado e que nunca me deixou desistir. Que me salvou em tantas situações, e me amparou nos meus momentos mais sombrios, também fazendo parte das minhas maiores felicidades. Te amo, muito!

À toda equipe da ILP e seus pacientes, do qual nutro grande amizade, e que aceitou nossa equipe de braços abertos.

Agradeço aos meus queridos e incríveis amigos, amigas e amigues, e ao meu irmão Luiz, mas, principalmente, à Cynthia Nara e ao Rafael Leite. Obrigado por me proporcionarem lindos momentos de alegria, segurança, apoio, por se dedicarem a mim, por eu ser digno de ter vocês comigo.

Finalmente, agradeço ao auspicioso Universo, à espiritualidade de luz, aos meus mentores e guias por estarem sempre tão presentes em minha jornada. Agradecimento especial à minha avó, Juracy, que também está sempre em meu coração e em minha alma. Eu sinto sua luz, seu amor, sua proteção e seu carinho. Obrigado. Eu amo vocês.

“A vida é feita de momentos. Momentos pelos quais temos que passar, sendo bons ou não, para o nosso aprendizado. Nada é por acaso. Precisamos fazer a nossa parte, desempenhar o nosso papel no palco da vida, lembrando de que a vida nem sempre segue o nosso querer, mas ela é perfeita naquilo que tem que ser”.

Francisco Cândido Xavier

RESUMO

O crescimento da população idosa no Brasil aumenta a demanda por instituições de longa permanência (ILP). Por sua vez, idosos institucionalizados demandam cuidado especializado devido às alterações fisiopatológicas e polifarmácia, que predispõem a Problemas Relacionados ao Uso de Medicamentos (PRM). Este estudo teve como objetivo descrever um programa integrado de qualificação do uso de medicamentos em uma ILP de Belo Horizonte. Trata-se de um estudo descritivo longitudinal quase-experimental do tipo efetividade/implementação de um programa integrado para qualificação do uso de medicamentos em quatro etapas. Na etapa I, descreveu-se a readequação do sistema de distribuição de medicamentos. Na etapa II, procedeu-se com a análise das prescrições dos idosos (n=17) com o intuito de identificar potenciais PRMs. Para tal, foram identificadas interações medicamentosas potenciais utilizando o Drug Reax®; medicamentos potencialmente inadequados (MPI) conforme o critério de Beers (2019); e omissões farmacoterapêuticas (OF), de acordo com o *Screening Tool to Alert to Right Treatment* (START) (2015). Na etapa III, uma equipe de seis farmacêuticos proveu gerenciamento da terapia medicamentosa (GTM), identificando e resolvendo PRMs reais e classificando-os de acordo com o método *Pharmacotherapy Workup*. Na etapa IV, foram avaliados os impactos nos parâmetros clínicos e laboratoriais, que foram comparados no início e fim do programa integrado utilizando-se o teste t e adotando-se um nível de significância estatística de 5%. Identificou-se idade média de 82,4 anos; maioria feminina (82,3%); e uso de uma média de 11,9 medicamentos/idoso. Foram identificados 180 potenciais PRMs (144 interações medicamentosas potenciais; 26 MPI; e 10 OF). Foram realizadas 121 consultas de GTM, 76 intervenções farmacêuticas (87% aceitas) e identificados 96 PRM reais (76% resolvidos). Houve diferença estatisticamente significativa entre médias iniciais e finais de pressão arterial sistólica (PAS) mínima (112,4±3,7 versus 95,0±3,4; p=0,004), PAS máxima (132,3±4,2 versus 118,8±6,1; p=0,049), pressão arterial diastólica (PAD) mínima (75,9±5,7 versus 62,8±1,1; p=0,017) e PAD máxima (92,9±4,5 versus 77,2±2,7; p=0,006). As diferenças nos lipídeos séricos e hemoglobina glicada não foram estatisticamente significativas. O programa demonstrou impacto positivo na saúde dos idosos mostrando a efetividade e viabilidade da sua implementação em ILPs.

Palavras-chave: Idoso. Atenção Farmacêutica. Gerenciamento da terapia medicamentosa. Instituição de longa permanência para idosos. Medicamentos potencialmente inapropriados.

ABSTRACT

The growth of the elderly population in Brazil increases the demand for long-term care facilities (LTCF). In turn, institutionalized elderly people need specialized care due to pathophysiologic changes and polypharmacy, which predispose them to drug-related problems (DRPs). This study aimed to describe an integrated program for qualifying the use of medicines at a LTCFs in Belo Horizonte. This is a descriptive longitudinal quasi-experimental type effectiveness/implementation of an integrated program for qualifying the use of medicines in four stages. In step I, the readjustment of the medication distribution system was described. In step II, we proceeded with the analysis of the prescriptions of the elderly ($n = 17$) in order to identify potential DRPs. For such, potential drug interactions were identified using Drug Reax®; potentially inappropriate medicine (PIM) according to the Beers criterion (2019); and pharmacotherapeutic omissions (PO), according to the Screening Tool to Alert to Right Treatment (START) (2015). In step III, a team of six pharmacists provided comprehensive medication management (CMM) services, identifying and resolving real DRPs and classifying them according to the Pharmacotherapy Workup method. In step IV, the impact of CMM on clinical and laboratory parameters was evaluated, comparing clinical parameters at the beginning and at the end of the integrated program using the t test and adopting a 5% level of statistical significance. An average age of 82.4 years was identified; most women (82.3%); and utilization of an average of 11.9 medications/elderly. 180 potential PRMs were identified (144 potential drug interactions; 26 PIM; and 10 PO). 121 CMM consultations, 76 pharmaceutical interventions (87% accepted) and 96 real DRPs were identified (76% resolved). There was a statistically significant difference between initial and final means of minimum systolic blood pressure (SBP) (112.4 ± 3.7 versus 95.0 ± 3.4 ; $p = 0.004$), maximum SBP (132.3 ± 4.2 versus $118.8 \pm 6, 1$; $p = 0.049$), minimum diastolic blood pressure (DBP) (75.9 ± 5.7 versus 62.8 ± 1.1 ; $p = 0.017$) and maximum DBP (92.9 ± 4.5 versus 77.2 ± 2.7 ; $p = 0.006$). The differences in serum lipids and glycated haemoglobin were not statistically significant. The program demonstrated a positive impact on the health of the elderly, showing the effectiveness and viability of its implementation in LTCFs.

Keywords: Aged. Pharmaceutical care. Medication therapy management. Long-term care. Potentially inappropriate medication list.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Índice de envelhecimento (%) no Brasil dos anos 1970 – 2010 de acordo com os censos demográficos do IBGE.....	15
Figura 2 – Projeção (em milhões) da população brasileira (laranja) e de Minas Gerais (azul) nos anos de 2018 e 2039 (IBGE, 2020)	16
Figura 3 – Caixa individual com sólidos orais em dose unitária e por horário.....	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição dos principais PRMs potenciais encontrados e principal critério utilizado para sua classificação.....	40
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de interações medicamentosas potenciais detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.....	46
Tabela 2 – Interações medicamentosas potenciais mais frequentemente detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.....	48
Tabela 3 – Medicamentos potencialmente inapropriados detectados nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.....	49
Tabela 4 – Número omissões farmacoterapêuticas detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.....	50
Tabela 5 – Média inicial e final de parâmetros clínicos e laboratoriais mensurados. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AF	Atenção Farmacêutica
CT	Colesterol Total
EARM	Evento Adverso Relacionado a Medicamento
GTM	Gerenciamento da Terapia Medicamentosa
HDL	<i>Heavy Density Lipoproteins</i>
ILP	Instituição de Longa Permanência
LDL	<i>Low Density Lipoproteins</i>
MPI	Medicamento Potencialmente Inadequado
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNAUM	Pesquisa Nacional sobre o Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil
PRM	Problema Relacionado ao uso de Medicamentos
RAM	Reação Adversa a Medicamento
START	<i>Screening Tool to Alert to Right Treatment</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1 Transição demográfica e epidemiológica no Brasil.....	13
2.2 Perfil dos idosos brasileiros.....	17
2.2.1 <i>O envelhecimento no Brasil.....</i>	17
2.2.2 <i>Institucionalização de idosos.....</i>	19
2.3 Farmacoterapia geriátrica.....	22
2.4 Atenção Farmacêutica como contribuição.....	26
2.5 A segurança na distribuição e administração de medicamentos.....	30
3 JUSTIFICATIVA.....	34
4 OBJETIVOS.....	35
4.1 Objetivo geral.....	35
4.2 Objetivos específicos.....	35
5 MATERIAIS E MÉTODOS.....	36
5.1 Delineamento do estudo.....	36
5.2 Local do estudo.....	36
5.3 Programa Integrado para Qualificação do Uso de Medicamentos.....	37
5.4 Etapa I – Readequação do Sistema de Distribuição de Medicamentos.....	38
5.5 Etapa II – Análise de prescrições.....	38
5.6 Etapa III – Provimento de Serviço de GTM.....	41
5.7 Etapa IV – Avaliação dos resultados do programa integrado.....	43
6 ASPECTOS ÉTICOS.....	43
7 RESULTADOS.....	44

7.1 Etapa I: descrição da readequação do sistema de distribuição de medicamentos na ILP.....	44
7.2 Etapa II: análise das prescrições.....	44
7.2.1 <i>Caracterização demográfica e de saúde</i>	45
7.2.2 <i>Interações medicamentosas potenciais</i>	46
7.2.3 <i>Medicamentos Potencialmente Inadequados</i>	48
7.2.4 <i>Omissões Farmacoterapêuticas</i>	49
7.2.5 <i>Potenciais Problemas Relacionados ao uso de Medicamentos</i>	50
7.3 Etapa III: Provimento de GTM.....	50
7.3.1 <i>Problemas Relacionados ao uso de Medicamentos Reais e Intervenções farmacêuticas realizadas</i>	50
7.4 Etapa IV: avaliação de resultados do programa integrado.....	51
8 DISCUSSÃO	52
9 CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A – Interações medicamentosas potenciais detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.....	77
APÊNDICE B – Artigo submetido para publicação.....	79

1 INTRODUÇÃO

O Brasil passa por uma transição demográfica acelerada e significativa. Diminuições das taxas de mortalidade e natalidade, aliadas à crescente expectativa de vida contribuíram historicamente para o aumento da proporção de idosos em nosso país (CHRISTENSEN *et al.*, 2009). Em 2019, a população brasileira foi estimada em quase 210 milhões, sendo 9,52% deste total composto de idosos. Para 2039, estima-se que essa proporção cresça para 17,01%, o será equivalente a mais de 35 milhões de idosos vivendo no país (IBGE, 2019).

As alterações na demografia brasileira também ocasionam uma maior prevalência das doenças crônicas não transmissíveis e, conseqüentemente, um aumento na utilização de medicamentos. Adicionalmente, o envelhecimento, por si, produz diversas alterações fisiológicas, diminuição da capacidade funcional, cognitivas e da autonomia, ocasionando o aumento das demandas em saúde e do nível de dependência para realização de atividades complexas ou até mesmo diárias (SILVA *et al.*, 2017; VERAS, 2016; VERAS, 2009; CHRISTENSEN *et al.*, 2006; CALDAS, 2003). Estes fatores contribuem para a institucionalização dos idosos, sendo que esses ambientes geralmente apresentam idosos mais frágeis e com mais doenças crônicas do que a comunidade, e, portanto, mais expostos aos riscos associados ao uso de medicamentos (SILVA *et al.*, 2017).

Uma revisão sistemática demonstrou que 91% dos idosos residentes em instituições de longa permanência (ILP) utilizavam continuamente mais de cinco medicamentos e, 65%, mais de dez medicamento (JOKANOVIC *et al.*, 2015). A polifarmácia predispõe ao maior risco de interações medicamentosas, reações adversas a medicamentos e erros de medicação, e aumenta a morbidade, mortalidade e complexidade dos cuidados (HAJJAR *et al.*, 2007).

Nesse contexto, é importante implementar estratégias para qualificar o uso de medicamentos em ILP, que devem envolver desde sua prescrição segura e racional, passando por sistemas de distribuição e administração seguros e racionais, bem como pelo acompanhamento farmacoterapêutico completo. de idosos institucionalizados com o objetivo de melhorar a saúde e a qualidade de vida dessa população.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Transição demográfica e epidemiológica no Brasil

A população mundial total era de 2,5 bilhões de habitantes em 1950. Esse número cresceu para 7,8 bilhões em 2020. Até 2100, projeções afirmam que a população mundial deve alcançar 10,9 bilhões de habitantes (ALVES, 2019). Apesar do crescimento da população como um todo, o mundo ainda passa por um processo de envelhecimento global. O número de idosos (60 anos ou mais) era de 202 milhões em 1950, e em 2020, esse número mais que quintuplicou, crescendo para 1,1 bilhão (ALVES, 2019).

No Brasil, especificamente, o crescimento da população idosa foi ainda mais intenso se comparado com o cenário global (ALVES, 2019). O número de brasileiros idosos era de 2,6 milhões em 1950 (4,9% da população total) e passou para 29,9 milhões em 2020 (14% da população total), marcando um crescimento absoluto maior que 11 vezes (ALVES, 2019).

Tais mudanças demográficas aconteceram progressivamente ao longo das décadas. Na década de 1950, houve decréscimo da mortalidade, mas ainda eram identificadas elevadas taxas de natalidade e fecundidade. Essa época foi marcada com as maiores taxas de crescimento populacional na história do país, sendo que a proporção de idosos era reduzida e apresentava-se entre 4,0 e 5,0% da população total nacional (VASCONCELOS e GOMES, 2012).

A partir de 1960, a natalidade, fecundidade e mortalidade foram drasticamente reduzidos. A taxa de mortalidade infantil declinou para 83 óbitos por cada mil nascidos vivos e a esperança de vida ultrapassou o limite de 60 anos de idade (VASCONCELOS e GOMES, 2012). Essa queda da mortalidade e aumento da expectativa de vida estiveram associados com a redução da incidência e mortalidade de doenças infecto-parasitárias, bem como melhores condições de saneamento básico, moradia e acesso à saúde (VERAS, 2016; AZAMBUJA *et al.*, 2011; MONTEIRO, 2000). O declínio da fecundidade deveu-se ao aumento no índice de escolaridade das mulheres, sua inserção no mercado de trabalho, além da utilização de métodos contraceptivos, sendo que, no início dos anos 1980, o gênero feminino correspondia a 31,3% da população economicamente

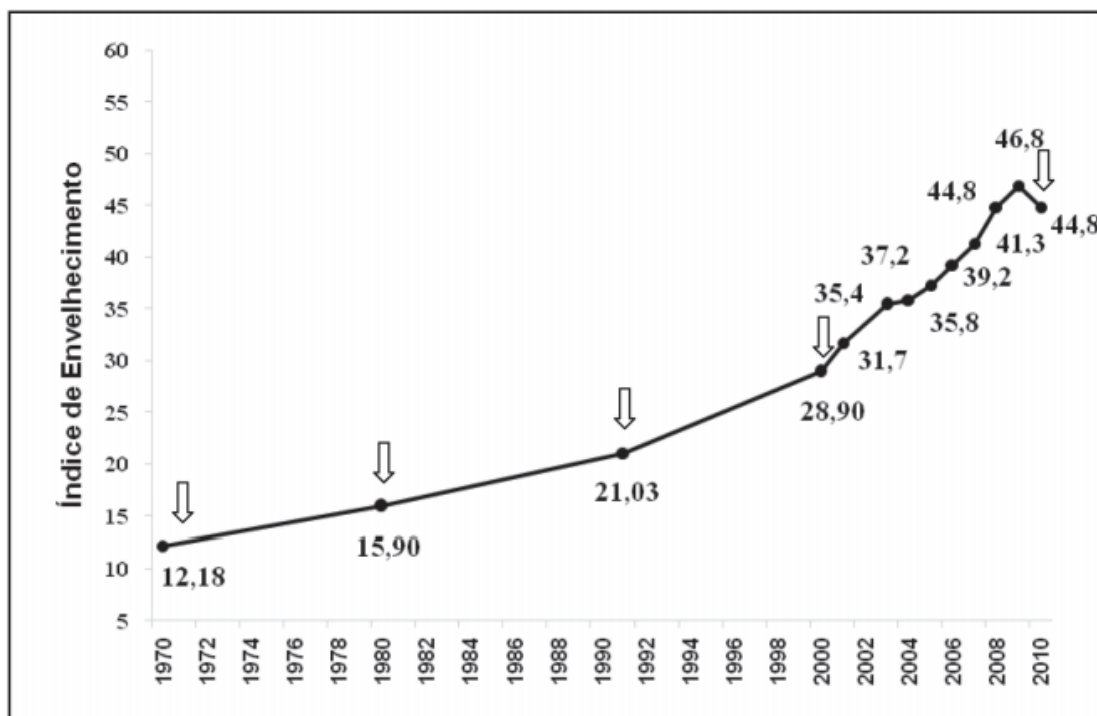
ativa, aumentando na década de 2000 para um percentual de 42,7% (AZAMBUJA *et al.*, 2011; CAMARANO, 2004; MONTEIRO, 2000).

Em 1991, pode-se dizer que a população brasileira dobrou de tamanho em apenas 30 anos, chegando a 147 milhões de habitantes. Entre 1991 e 2010, o decréscimo das taxas de mortalidade e natalidade seguiam com aumentos progressivos. A taxa de fecundidade total passou de 2,7 filhos por mulher, em 1991, para 1,89 filhos por mulher, em 2010, situando-se abaixo do nível de reposição da população, que é 2,1 filhos por mulher. A taxa bruta de natalidade caiu para 16 nascimentos por mil habitantes e a taxa de fecundidade total para apenas 1,9 filho por mulher em idade reprodutiva (VASCONCELOS e GOMES, 2012; IBGE, 2010). A taxa de fecundidade total para 2020 é de 1,76 filho por mulher, sendo esta taxa equivalente a 1,61 filho para a população de Minas Gerais, enquanto a taxa bruta de natalidade do país é de 13,99 em 2020 (IBGE, 2020)

Em decorrência desse processo histórico de transição demográfica, o aumento do número de idosos em relação ao número de jovens tem sofrido aumento rápido e progressivo, como pode ser observado na Figura 1. O índice de envelhecimento, definido como o número de pessoas de 60 e mais anos de idade, para cada 100 pessoas menores de 15 anos de idade, variou de 30,54% de 1970 a 1980, para 37,42%, de 1991 a 2000, e de 55,11% entre os anos de 2000 a 2010 (CLOSS e SCHWANKE, 2012). Adicionalmente, destaca-se que, em 2000, a quantidade de pessoas com 60 anos ou mais era de 10,7 milhões de pessoas, aumentando para 23,5 milhões em 2010; já o número de crianças de até quatro anos no país caiu de 16,3 milhões em 1991, para 13,3 milhões em 2010 (IBGE, 2010).

Em 2020, o índice de envelhecimento é de 46,89%, sendo a quantidade de pessoas com 65 anos ou mais igual a 20,85 milhões. Os jovens de até 14 anos representam 20,87% da população do país (IBGE, 2020).

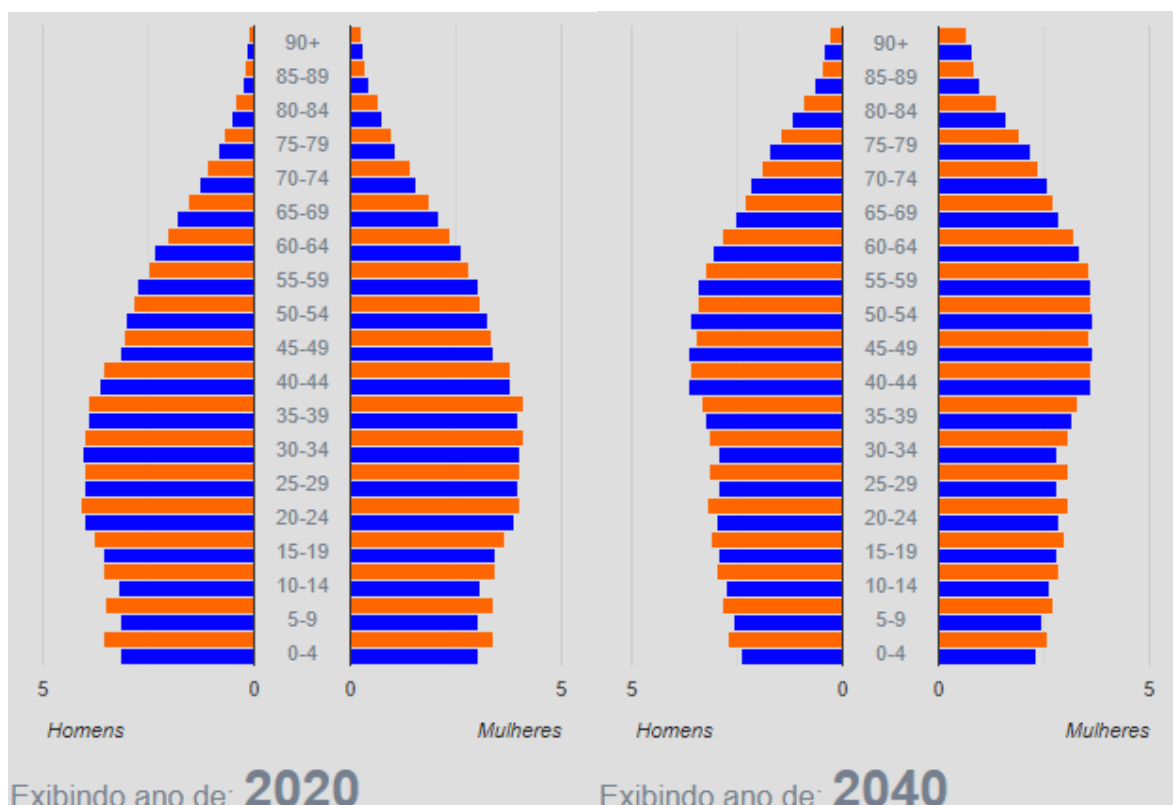
Figura 1 – Índice de envelhecimento (%) no Brasil do ano de 1970 a 2010 de acordo com os censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



Fonte: Closs e Schwanke, 2012

Frente a esses dados, uma importante preocupação é a velocidade em que ocorre essa transição demográfica nacional. De uma forma geral, países desenvolvidos tiveram mais tempo para se adaptar às alterações demográficas. Na França, em 150 anos observou-se uma variação de 10% para 20% da população idosa. De forma contrastante, os países em desenvolvimento, tais como China, Índia e Brasil terão menos de 30 anos para se adaptar à tais variações (OPAS, 2018). Projeções para 2039 indicam que a população de idosos representará 17,0% da população brasileira, o equivalente a mais de 35 milhões de idosos vivendo no país (IBGE, 2019) (Figura 2).

Figura 2 – Projeção (em milhões) da população brasileira (laranja) e de Minas Gerais (azul) nos anos de 2020 e 2040 (IBGE, 2020).



Fonte: IBGE (2020)

A transição demográfica também foi acompanhada da transição epidemiológica, marcada por uma maior representatividade e prevalência das doenças crônicas não transmissíveis. Sendo assim, existe uma crescente demanda da população idosa: utilização de serviços de saúde, maior frequência de internações hospitalares e maior tempo de ocupação de leito, acompanhamento e cuidado constantes, exames laboratoriais e clínicos periódicos, uso contínuo de medicamentos (VERAS e OLIVEIRA, 2016). Aos 60 anos, o maior ônus da incapacidade e da morte decorre de perdas relacionadas à idade na audição, visão e movimento, e condições como demência, doenças cardíacas, derrame, distúrbio respiratório crônico, diabetes e condições osteomusculares como osteoartrite e dor nas costas (WHO, 2017).

A presença de doenças crônicas em cerca de 85% da população idosa é parcialmente causada pelas próprias alterações fisiológicas decorrentes do avanço da idade, sendo necessário o tratamento medicamentoso para seu

controle e tratamento. Um estudo realizado em Minas Gerais demonstrou que 54,7% dos idosos acima de 80 anos, 53,7% entre 70 e 79 anos e 44,6% entre 60 e 69 anos apresentavam duas doenças crônicas ou mais (BOMFIM e CAMARGOS, 2016). Em um outro estudo, também realizado em Minas Gerais, observou-se o consumo médio de sete medicamentos e prevalência de comorbidades em 80,5% dos idosos residentes em uma Instituição de Longa Permanência (ILP) (AGUIAR, 2015).

Esses processos de transição associados trazem novos desafios, como o de ampliar e aprimorar a atenção à saúde dos idosos. Portanto, é fundamental que, na elaboração de políticas públicas para as áreas sociais – especialmente para a área da Saúde –, seja levada em consideração essas alterações demográficas e epidemiológicas marcantes (VASCONCELOS e GOMES, 2012).

2.2 Perfil dos idosos brasileiros

2.2.1 O envelhecimento no Brasil

Enquanto o envelhecimento dos países desenvolvidos se deu de forma gradual e concomitante com o aumento da qualidade de vida, esse processo se deu de forma diferente nos países em desenvolvimento. Nos países mais ricos, houve aumento do número de estratégias para compensar os efeitos das desigualdades sociais, como do acesso aos serviços de saúde, o que não necessariamente ocorreu em países com maior dependência econômica e tecnológica (PALLONI; PINTO-AGUIRRE; PELÁEZ, 2002). Em quase todos os países da América Latina, pode-se notar que o processo de envelhecimento ocorre no meio de economias e governos frágeis, com altas taxas de pobreza e de desigualdades sociais e econômicas. Tais fatores corroboram para a redução do acesso aos serviços e recursos de uma maneira geral (NASRI, 2008; (PALLONI; PINTO-AGUIRRE; PELÁEZ, 2002).

Neste contexto, os idosos brasileiros foram expostos à desnutrição e diversas outras doenças na idade infantil ou adulta, diferentemente do que ocorreu nos países industrializados nos quais houveram aumento estável dos padrões de vida. Acredita-se que tais questões possam ter efeitos fisiológicos duradouros

que se refletem na saúde com a progressão da idade (PALLONI; PINTO-AGUIRRE; PELÁEZ, 2002).

O envelhecimento, por si, ocasiona a maior probabilidade de se desenvolver doenças crônicas não transmissíveis e doenças degenerativas. Com o envelhecimento da população, a prevalência dessas doenças aumenta, fato já descrito na literatura e fonte de interesse e preocupação por parte dos serviços de saúde e do governo (CESAR *et al.*, 2005; LETHBRIDGE-CEJKU, SCHILLER, BERNADEL, 2002; DIDERICHSEN, EVANS, WHITEHEAD, 2001). Em adição, o contexto de desigualdades no Brasil atinge diretamente a saúde da população idosa. Idosos de menor renda possuem piores indicadores de saúde, menor mobilidade física e diminuição da utilização de serviços de saúde. Aliado a isso, tem-se reduzido número de serviços e profissionais especializados na saúde do idoso (LIMA-COSTA e VERAS, 2003).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (2018), além das mudanças biológicas, o envelhecimento também está associado a outras transições de vida importantes psicologicamente e socialmente. O idoso se depara com mudanças gerais de sua rotina, com a aposentadoria, morte de amigos e parceiros. Dessa forma, é importante considerar a recuperação, a adaptação e o a promoção da saúde mental com medidas de saúde pública.

Atualmente, os idosos já representam mais do que 14,0% da população brasileira (PARADELLA, 2018). Em Minas Gerais, estado localizado na região sudeste, o censo realizado em 2010, indica que os idosos representam 7,61% da população total e sua capital, Belo Horizonte (BH) esse percentual aumentou para 12,6% em 2015 (IBGE, 2015). Dados da PNAD contínua de 2018 mostram que a região Sudeste concentra a maior parte da população idosa do país (17,1%), enquanto a região Norte a menor (10,7%) (IBGE, 2019)

Um estudo brasileiro revelou que a prevalência do uso de medicamentos para as doenças crônicas chega próximo de 80% para hipertensão arterial, diabetes e asma. Neste mesmo estudo, observou-se maior prevalência na utilização de medicamentos anti-hipertensivos pelas mulheres e idosos (TAVARES, 2013).

Um estudo sobre polifarmácia, com 9.019 idosos de todo o país, identificou que 18% deles faziam uso de pelo menos cinco medicamentos (RAMOS *et al.*, 2016).

A prevalência de pelo menos um medicamento de uso crônico entre idosos foi de 93,0%. A prevalência de hipertensão arterial foi de 59,0% e aumentou significativamente com a idade (66,0% no grupo com ≥ 80 anos), assim como a prevalência de doenças cardíacas, que variou de 11,0% no grupo com 60 a 69 anos a 22,0% no grupo com ≥ 80 anos (RAMOS *et al.*, 2016).

Uma revisão de literatura com o objetivo de descrever os trabalhos que abordam o aumento da população idosa no Brasil e seu envelhecimento apontou a escassez de estudos sobre o tema. O estudo verificou que, apesar de existirem políticas públicas tendo como alvo a população idosa, estas ainda se mostram insuficientes para cobrir de forma homogênea toda essa população (MENDES *et al.*, 2018). A cobertura de promoção de serviços básicos à saúde ainda é deficiente, visto por um aspecto mais amplo. As necessidades, a longo prazo, são esquecidas, principalmente no cuidado e reabilitação que atendam demandas físicas e psicossociais por período indeterminado. Além disso, há carência de cuidados especializados e de assistência integral à população idosa (MIRANDA, MENDES, SILVA, 2016; KUCHEMANN, 2012).

Com tantas situações adversas, o cuidado do idoso deve ser estruturado de forma diferente do que é realizado para o adulto, com uma assistência especial. A prestação de serviços de saúde, atualmente, fragmenta a atenção ao idoso, com multiplicação de consultas de especialistas, informações não compartilhadas, inúmeros fármacos, exames e outros procedimentos. Este modelo vigente sobrecarrega o sistema, provoca forte impacto financeiro em todos os níveis e não gera benefícios significativos para a qualidade de vida. (DA SILVEIRA *et al.*, 2016; VERAS, CALDAS E CORDEIRO, 2013; BANCO MUNDIAL, 2011).

2.2.2 Institucionalização de idosos

As transformações da nossa sociedade ao longo dos anos, tal como o processo de urbanização, levaram a um aumento do custo de vida, da carga de trabalho, e de modificações nas dinâmicas familiares. Estes fatos tornaram os familiares menos disponíveis para cuidar dos idosos, principalmente dos mais dependentes, aumentando sua institucionalização (GIERVELD, DE VALK E

BLOMMESTEIJN, 2001; NASRI, 2008; ZUBA *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2017). A institucionalização é a modalidade de serviço mais conhecida e principal alternativa entre as não familiares para idosos que precisam de cuidados de longa duração (CAMARGOS, RODRIGUES e MACHADO, 2011).

Além disso, outro fator que contribui para a institucionalização dos idosos é a presença de múltiplas doenças crônicas não transmissíveis e suas sequelas, que podem acarretar o declínio da aptidão física e da capacidade funcional, tornando os idosos dependentes de cuidados em atividades cotidianas, como se vestir, banhar, alimentar, etc. (SILVA *et al.*, 2017, CHRISTENSEN *et al.*, 2006; CALDAS, 2003). Outros fatores importantes são a demência e outras doenças degenerativas, que podem causar a rejeição, isolamento do idoso e abandono (SILVA *et al.*, 2017). Dessa forma, o idoso passa a demandar mais da família quanto à atenção diária e investimento financeiro (SILVA *et al.*, 2017), sendo frequente sua institucionalização. Isso faz com que o perfil de idosos institucionalizados seja caracterizado por indivíduos mais frágeis e dependentes (CHRISTENSEN *et al.*, 2006; BENEDETTI, 2000).

Um estudo de caso-controle realizado com 991 idosos em Pelotas (RS) revelou que idade superior a 80 anos, viver sem companheiro e ser fisicamente inativo foram os fatores mais fortemente associados à ocorrência de institucionalização (DEL DUCA, 2012). Outro estudo realizado com 387 idosos revelou que fatores da dinâmica familiar, tais como número reduzido de integrantes da família, ausência de condições físicas, financeiras e psicológicas para prestar o cuidado em domicílio, ausência de filhos, ser solteiro ou viúvo, e o desejo do próprio idoso em não perturbar seus familiares são fatores que levam à institucionalização do idoso. Além disso, situações de dependência, seja pelo declínio físico ou mental e contextos de fragilidade também são fatores contribuintes. Este estudo ainda evidencia que apenas a idade avançada não é um fator que contribui para a motivação de institucionalização dos idosos, e sim as comorbidades que geralmente acompanham o avançar da idade (LINI, PORTELLA e DORING, 2016)

Anteriormente denominadas asilos, clínicas geriátricas ou casas de repouso, a partir de 2003, por sugestão da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia,

passaram ser denominadas Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILP). Dessa forma, entrou em desuso a utilização de denominações, tais como asilos, clínicas geriátricas ou casas de repouso (SBGG, 2003). As ILPs para idosos foram legalmente identificadas e definidas apenas em 2005 a partir da Resolução Federal nº 283/2005/RDC/ANVISA. Considera-se institucionalização do idoso quando este está disposto sob cuidados de uma instituição que não sua família. Sendo assim, a RDC nº 283 traz a definição de ILP para idosos como instituição governamental ou não governamental, de caráter residencial, destinada a domicílio coletivo de pessoas com idade superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade, dignidade e cidadania (BRASIL, 2005).

Antes da década de 1970, o trabalho realizado com idosos no Brasil provinha sobretudo de instituições de caridade ou filantrópicas, possuindo um caráter paliativo e fragmentado do cuidado e da promoção da saúde (SILVA, 2006). Um estudo da década de 1990, em Belo Horizonte, que avaliou a dinâmica da institucionalização do município, demonstrou longas filas de espera por internação permanente, ILPs lotadas e com muitos idosos em situação de baixa dependência (CHAIMOWICZ e GRECO, 1999). Estudos mais recentes ainda sinalizam listas de espera na maioria das ILPs filantrópicas, e poucas das ILPs privadas, assim como a baixa aceitação de idosos com perfil de dependência funcional agravado (CARMARGOS, 2014)

A recusa de idosos mais complexos por ILPs filantrópicas e públicas é muitas vezes justificada pelos gestores devido à precariedade das instituições e serviços prestados e dificuldades financeiras (CARMARGOS, 2014; YAMAMOTO e DIOGO, 2002). Mesmo assim, um estudo realizado em Brasília, com acompanhamento de 154 idosos de diferentes instituições com características filantrópicas identificaram alta presença de polifarmácia (uso de cinco medicamentos ou mais) (OLIVEIRA e NOVAES, 2012).

Dessa forma, idosos mais complexos, muitas vezes permanecem no lar, ou, quando possível, são institucionalizados em ILPs privadas, o que reflete em perfis de farmacoterapia geriátrica ainda mais complexo nesses ambientes (JEREZ-ROIG, *et al.*, 2016).

Independente do viés econômico da ILP, segundo o Estatuto do Idoso, a institucionalização é uma das últimas medidas de proteção recomendadas para a população idosa e somente deve ser aplicada nos casos em que de fato não houver possibilidade de permanência do idoso no seu grupo familiar (BRASIL, 2013).

2.3 Farmacoterapia geriátrica

As alterações geradas pelo envelhecimento podem ser fisiológicas (senescência) ou patológicas (senilidade). Tais alterações decorrentes da progressão da idade reduzem a vitalidade do indivíduo. Em outras palavras, a resistência do idoso às agressões, de uma forma geral, se torna reduzida, ocasionando vulnerabilidade (WHO, 2017). O envelhecimento fisiológico por si só é incapaz de gerar incapacidades ou dependência funcional, diferentemente do envelhecimento patológico, o qual compromete diretamente a vitalidade e a funcionalidade do idoso (MORAES *et al.*, 2018).

O processo de envelhecimento ocasiona alterações fisiológicas que podem alterar a farmacocinética e farmacodinâmica de vários medicamentos. O aumento do tecido adiposo, a perda de massa muscular e de água corporal, a redução do *clearance* renal, são alguns exemplos de alterações que ocorrem na senescência e que ocasionam tais alterações (CASSONI, *et al.*, 2014; JANSEN e BROUWERS, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2011; SHI e FLOTZ, 2011; TRIFIRÓ e SPINA, 2011; VARALLO *et al.*, 2011; AYMANNNS *et al.*, 2010).

Sendo assim, fármacos hidrofílicos como gentamicina, digoxina, lítio e teofilina apresentam um menor volume de distribuição, enquanto para fármacos lipofílicos observa-se o fenômeno inverso (BOPARAI e KORC-GRODZICKI, 2011). Os níveis de albumina geralmente são pouco afetados pelo envelhecimento, porém a redução de sua concentração plasmática pode apresentar-se potencializada em idosos com desnutrição ou doenças crônicas, ocasionando em um aumento da concentração livre de fármacos ácidos no plasma (BOPARAI e KORC-GRODZICKI, 2011; JELINEK e WARNER, 2011).

A senescência também está associada a uma redução no metabolismo de primeira passagem (AYMANNNS *et al.*, 2010). Este processo ocorre devido a

diminuição tanto do fluxo sanguíneo quanto do tamanho e da massa hepática, com conseqüente diminuição dos mecanismos de fase I. Ocorre uma diminuição do fluxo sanguíneo hepático de 1445-1717 ml/min na fase adulta para 807-1020 ml/min em idosos (AYMANNNS et al., 2010). Deste modo, a ativação de pró-fármacos, como o caso do enalapril, pode ser reduzida e retardada (BOPARAI e KORC-GRODZICKI, 2011; MANGONI e JACKSON, 2004). Além disso, a biodisponibilidade de fármacos que sofrem um metabolismo de primeira passagem, como os opióides e a metoclopramida, pode ser significativamente aumentada (JANSEN e BROUWERS, 2012).

Também é observada nesta faixa etária a redução da depuração renal de múltiplos fármacos (ex.: digoxina, lítio, antibióticos hidrossolúveis, alopurinol, betabloqueadores, diuréticos, anti-inflamatórios não esteroides, dabigatrana e rivaroxabana) e de metabólitos ativos (ex.: metabólitos de morfina e meperidina), o que pode aumentar o risco de toxicidade medicamentosa (BOPARAI; KORC-GRODZICKI, 2011; GINSBERG et al., 2005). Esta alteração é decorrente da redução na função renal que é esperada em indivíduos a partir dos 35 anos e continua a declinar numa média de 6-12 mL/min/1,73 m² por década devido à perda de tecido parenquimal ativo (BOPARAI; KORC-GRODZICKI, 2011; AYMANNNS et al., 2010). Também estão associadas ao declínio da função renal a diminuição do fluxo plasmático renal, o estresse oxidativo nos túbulos renais e o aumento do número de glomérulos escleróticos (CUSACK, 2004). A taxa de filtração glomerular tem uma perda média de 0,40 a 1,02 ml/min por ano em decorrência do envelhecimento (AYMANNNS et al., 2010; WETZELS et al., 2007).

Com relação à farmacodinâmica, pode-se citar várias modificações nos receptores que interferem na segurança e efetividade dos medicamentos. Com o processo de senescência, ocorre maior inibição da síntese de fatores de coagulação dependentes da vitamina K. Sendo assim, pacientes idosos apresentam maior propensão a eventos hemorrágicos com a utilização de varfarina (TRIFIRÓ; SPINA, 2011; LEENDERTSE et al., 2008; BOWIE; SLATTUM, 2007). Além disso, a idade avançada está associada a uma sensibilidade aumentada aos efeitos do sistema nervoso central dos benzodiazepínicos, antipsicóticos, anestésicos e outros medicamentos que atuam neste tecido (JANSEN; BROUWERS, 2012; LEON, 2011). A sensibilidade

aos opioides, por exemplo, apresenta-se 50% maior em idosos (JANSEN; BROUWERS, 2012; LEON, 2011). Também é documentado o aumento da sensibilidade ao bloqueio colinérgico e histamínico juntamente com a diminuição da atividade colinérgica cerebral, podendo acarretar constipação, redução na frequência de micção e vasoconstrição (JANSEN; BROUWERS, 2012; LEON, 2011; CANCELLI *et al.*, 2009). Com o bloqueio dos receptores α 1-adrenérgicos, a resposta a antidepressivos fica aumentada, levando à uma possível hipotensão ortostática, elevando assim o risco de quedas (LEON, 2011; TRIFIRÒ; SPINA & GAMBASSI, 2009).

Apesar destas alterações mencionadas acontecerem em todos os idosos e serem esperadas, o processo de envelhecimento não se dá de forma homogênea entre esta população. Indivíduos com a mesma idade e mesmas comorbidades podem apresentar capacidades funcionais completamente variáveis entre si (MORAES *et al.*, 2018).

Sendo assim, um ponto importante a ser considerado na farmacoterapia geriátrica é de que o diagnóstico correto é de suma importância para a escolha mais adequada do tratamento e das condutas terapêuticas. Diversos são os fatores que contribuem para a dificuldade diagnóstica no idoso: apresentação atípica de sinais e sintomas das doenças; coexistência de sintomas inespecíficos; coexistência de comorbidades; precariedade da história clínica; resultados de exames complementares com falsos positivo ou negativo (MORAES *et al.*, 2018).

O cuidado com pacientes idosos deve ser especial. Esse grupo possui, de uma forma geral, maior prevalência de doenças e declínio das suas funcionalidades e capacidades, tornando-os ainda mais vulneráveis às agressões do meio externo e interno (MORAES *et al.*, 2018).

A população idosa tende a utilizar esquemas farmacoterapêuticos em polifarmácia. Uma pesquisa nacional norte-americana demonstrou que mais de 50% de idosos com idade entre 57 e 84 anos estavam em uso de pelo menos cinco medicamentos (QATO *et al.*, 2008).

Sendo assim, a utilização de medicamentos por idosos é complexa e com grande potencial para o surgimento de problemas relacionados ao uso de medicamentos

(PRM), existindo medicamentos cujos potenciais riscos superam os benefícios terapêuticos neste grupo de pacientes (AGS, 2019). Estes medicamentos são denominados medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) devendo ser evitada a sua inclusão na farmacoterapia de pacientes idosos (AGS, 2019; O'MAHONY *et al.*, 2015). Um estudo realizado com idosos de instituições de longa permanência em cidades do interior de São Paulo revelou que mais de metade dessa população estava em uso de pelo menos um MPI por dia, estando o diazepam e a fluoxetina entre os medicamentos mais prescritos (GARBIN *et al.*, 2017). Além disso, verificou-se também que a polifarmácia predispõe a utilização de algum MPI na farmacoterapia dos idosos, uma vez que os pacientes nestes esquemas farmacoterapêuticos também estão mais propensos a ter múltiplas comorbidades, hospitalizações e consultas com médicos de várias especialidades (BAO *et al.*, 2012; NASCIMENTO, 2011).

A farmacoterapia do idoso possui ainda um agravante relacionado com a previsibilidade da resposta terapêutica, uma vez que, além das questões já mencionadas, a população idosa dificilmente é incluída em estudos que avaliam a eficácia e segurança dos fármacos. Tais fatores contribuem para que a farmacoterapia do idoso seja relativamente imprevisível (MORAES *et al.*, 2018).

Todos esses fatores contribuem para o surgimento de PRMs. Os problemas relacionados ao uso de medicamentos são verificados com elevada frequência nos idosos, tendo maior probabilidade de ocorrer quanto maior a complexidade da farmacoterapia e o número de medicamentos utilizados (CORTEJOSO *et al.*, 2016; BRAHMA, *et al.*, 2013; NASCIMENTO, 2011).

Pode-se listar alguns fatores que também estão associados a utilização inadequada de medicamentos: uso de medicamentos por mais tempo do que o necessário; interações medicamento-doença, medicamentos-medicamento, medicamento-alimento; subutilização de medicamentos; duplicidades terapêuticas, entre outros. Tais fatores são agravantes na farmacoterapia do idoso, pois além de piorarem sua saúde, seus desfechos negativos ocasionam elevação dos gastos gerais em saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2011; AKAZAWA *et al.*, 2010). A utilização de medicamentos inapropriados em idosos pode levar a importantes agravos na saúde (CASSONI, *et al.*, 2014; VARALLO *et al.*, 2012; PRAXEDES, TELLES FILHO e PINHEIRO, 2011).

Considerando esses fatores, é importante avaliar a desprescrição de medicamentos ao se avaliar a farmacoterapia dos pacientes idosos. Pode-se conceituar a desprescrição como a suspensão de medicamentos que podem causar danos atuais ou futuros (medicamentos potencialmente inapropriados ou que não ofereçam benefícios) (MORAES *et al.*, 2018). O processo de desprescrição possui o potencial de minimizar os danos associados com a polifarmácia e de assegurar que o paciente continue a receber os benefícios da terapia medicamentosa. (BEMBEN, 2016).

Frequentemente são prescritos para pacientes geriátricos medicamentos sem indicação adequada, tais como aqueles com função de “antienvelhecimento”, vitaminas e minerais, hormônios e outras substâncias sem eficácia comprovada. Tais medicamentos apenas acrescentam custo à farmacoterapia e potencial para interações, entre outros problemas (MORAES *et al.*, 2018).

Realizadas todas estas considerações, se faz importante a atuação de profissionais que estejam preparados para a geriatria. É importante avaliar cada indivíduo unicamente e considerar todas as alterações decorrentes da idade e também de se avaliar a indicação, efetividade e segurança de cada medicamento da farmacoterapia.

2.4 Atenção Farmacêutica como contribuição

A primeira definição de Atenção Farmacêutica foi publicada em 1975 por Mikael *et al.* (1975) nos EUA. Em 1990, Charles D. Hepler e Linda M. Strand publicaram a definição amplamente utilizada. Eles afirmam que o atendimento farmacêutico é o fornecimento responsável de terapia medicamentosa com o objetivo de alcançar resultados definidos que melhoram a Qualidade de Vida de um paciente (HEPLER; STRAND, 1990). Mais tarde, no entanto, Strand, juntamente com Cipolle e Morley, abordaram o tópico de uma perspectiva mais humanística (CIPOLLE; STRAND & MORLEY, 2004).

Atualmente, a Atenção Farmacêutica é reconhecida como a prática profissional na qual o farmacêutico assume responsabilidade pelas necessidades farmacoterapêuticas do paciente utilizando o método clínico e um processo de

tomada de decisão racional e sistemático. Neste sentido, o farmacêutico ajuda o paciente a alcançar seus objetivos terapêuticos em colaboração com outros profissionais de saúde (McGIVNEY *et al.*, 2007; CIPOLLE; STRAND & MORLEY, 2004; RAMALHO-DE-OLIVEIRA, 2003; STRAND; HEPLER; STRAND, 1990). Essa prática se traduz através do serviço de Gerenciamento da Terapia Medicamentosa (GTM), que segue um modelo de cuidado centrado no paciente em que o profissional avalia a farmacoterapia de forma a otimizá-la, identificando, prevenindo e resolvendo Problemas Relacionados ao Uso de Medicamentos (PRMs) (CIPOLLE; STRAND & MORLEY, 2004; RAMALHO-DE-OLIVEIRA, 2003; HEPLER; STRAND, 1990).

A atenção farmacêutica possui três pilares bem definidos. O primeiro pilar é sua filosofia, a qual leva em consideração os princípios éticos e morais, o motivo de ser e de se fazer atenção farmacêutica; bem como os aspectos subjetivos relacionados à doença e o uso de medicamentos, aspectos estes que impactam diretamente no tratamento medicamentoso (RAMALHO DE OLIVEIRA, 2011).

Os outros pilares da prática são o processo de cuidado do paciente e o processo de gestão da prática. Dentro do processo de cuidado, o farmacêutico analisa e toma a decisão sobre a indicação terapêutica de cada medicamento frente aos problemas de saúde que o paciente apresenta. Em seguida, avalia a efetividade da farmacoterapia para o tratamento das doenças do paciente e se os medicamentos são os mais seguros para ele ou ela, tudo isso considerando todas as comorbidades do paciente e seu contexto de vida. Na última etapa deste processo, o farmacêutico irá avaliar se o paciente possui acesso aos medicamentos, se sente confortável com sua farmacoterapia, se a entende e se segue as orientações e acordos realizados na consulta (RAMALHO DE OLIVEIRA, 2011). Durante todo esse processo, o farmacêutico avalia se existe algum problema relacionado ao uso de medicamentos (PRM), desenvolve um plano de cuidado com o objetivo de resolver e prevenir PRM e avaliar os resultados de suas intervenções, tudo isso por meio de um processo racional e reprodutível (RAMALHO DE OLIVEIRA, 2011; RAMALHO DE OLIVEIRA e ALVES, 2014).

O último pilar é a gestão da prática, que inclui todo o apoio necessário para a prestação do serviço de GTM de forma eficiente e efetiva. O sistema de gestão inclui os recursos físicos necessários (físicos, econômicos e humanístico), meios de avaliação do serviço, sistema de documentação, sistema de captação de pacientes, remuneração profissional, dentre outros (RAMALHO DE OLIVEIRA, 2011).

Os problemas relacionados ao uso de medicamentos são definidos como eventos ou circunstâncias que envolvem o tratamento medicamentoso de um paciente e realmente, ou potencialmente, interferem na obtenção do resultado clínico pretendido. Os PRMs são classificados em sete tópicos: terapia medicamentosa desnecessária, necessidade de terapia medicamentosa adicional, medicamento inefetivo, dosagem subterapêutica, reação adversas ao medicamento (incluindo interações medicamentosas), superdosagem e não adesão (BLUML, 2005; JOHNSON; BOOTMAN, 1995; HEPLER; STRAND, 1990).

O GTM foi definido pela profissão farmacêutica como um serviço diferencial de otimização dos resultados terapêuticos de forma individualizada e independente ou não da utilização de medicamentos (AMERICAN PHARMACISTS ASSOCIATION, 2005). Os resultados pretendidos com o GTM são a utilização racional e apropriado dos medicamentos, aumento da compreensão da farmacoterapia pelo paciente, aumento da adesão aos medicamentos prescritos, redução do risco de eventos adversos associados à farmacoterapia e redução da necessidade e dos custos da utilização de outros serviços de saúde (AMERICAN PHARMACISTS ASSOCIATION, 2005).

A Associação Americana de Farmacêuticos e a *National Association of Chain Drug Stores Foundation* (2008) estabeleceram os elementos fundamentais do serviço de GTM, que incluem a revisão e documentação individualizada da farmacoterapia, planos de ação farmacoterápicos, intervenções e/ou encaminhamentos, acompanhamento do paciente. Estes elementos centrais promovem o mecanismo de se atingir o objetivo do GTM: o foco na criação de soluções para os PRMs dos pacientes acompanhados e a colaboração com os demais profissionais de saúde.

O GTM é mais complexo do que o processo de dispensação ou da educação e manejo de uma doença específica. O foco do GTM está no paciente, com a intenção de otimizar a farmacoterapia para alcançar as melhores metas terapêuticas de forma personalizada para cada indivíduo. Para entender melhor a experiência do paciente, o farmacêutico deve dialogar sobre as expectativas e os resultados de seu regime medicamentoso. O farmacêutico deve reunir o histórico do paciente para entender o escopo das suas necessidades de saúde. Se forem identificados PRMs, o farmacêutico deve trabalhar em conjunto com o paciente e os demais profissionais de saúde para se obter soluções. A documentação da consulta fornece uma base para o acompanhamento entre o paciente e o farmacêutico para determinar o resultado do plano de cuidado elaborado. A documentação do farmacêutico também serve como um meio de comunicação entre os profissionais de saúde e registra os serviços prestados, podendo ser utilizada para receber compensação e pelo serviço (McGIVNEY *et al.*, 2007).

O GTM é, portanto, considerado o serviço clínico proporcionado aos pacientes quando o profissional se baseia no arcabouço teórico-metodológico da atenção farmacêutica (RAMALHO DE OLIVEIRA e ALVES, 2014; RAMALHO DE OLIVEIRA, 2011). Essa avaliação e acompanhamento do tratamento medicamentoso são realizados de maneira detalhada com o objetivo de atender todas as necessidades farmacoterapêuticas do paciente de forma holística, independentemente do tipo de problema de saúde ou do tipo de medicamento utilizado (RAMALHO DE OLIVEIRA, 2011).

O serviço de GTM e seus resultados clínicos, humanísticos e econômicos são bem descritos na literatura. Um estudo realizado em sete países europeus demonstrou que a provisão do GTM em idosos ocasionou na redução dos cursos de tratamento, aumento da qualidade de vida, melhor controle de suas doenças e melhor nível de satisfação (BERNSTEN *et al.*, 2001). Este estudo também apontou que médicos e farmacêuticos são favoráveis à atenção farmacêutica (BERNSTEN *et al.*, 2001).

Outros diversos estudos demonstraram que o serviço de GTM causa considerável impacto nos resultados clínicos em pacientes portadores de

doenças crônicas, melhorando o controle e qualidade de vida das pessoas que recebem o serviço (DETONI *et al.*, 2016; MENDONÇA *et al.*, 2016; OBRELI-NETO *et al.*, 2015; CID, 2008). Além dos impactos clínicos, os resultados econômicos também podem ser observados, como reduções de gastos com utilização de medicamentos, das chances de hospitalização e dos custos relacionados quando há hospitalização (VISWANATHAN *et al.*, 2015).

Considerando a população idosa, a atuação clínica do farmacêutico também garante desfechos clínicos positivos. Um estudo demonstrou que a disponibilidade de serviços que induzem ao uso racional de medicamentos traz resultados benéficos nos indicadores de saúde da população idosa (ANDRADE, DA SILVA e DE FREITAS, 2004). Um e outro estudo brasileiro demonstrou que intervenções educativas otimizaram a utilização de medicamentos em idosos, resultando na resolução de aproximadamente 70% dos PRMs identificados, melhora na qualidade de vida e no controle da hipertensão (LYRA-JUNIOR, 2005). Um estudo nos EUA demonstrou que a provisão de serviço de atenção farmacêutica para idosos ocasionou na diminuição dos gastos do sistema de atenção à saúde em aproximadamente US\$ 3 bilhões por ano. (ARAUJO, 2001).

2.5 A segurança na distribuição e administração de medicamentos

Falhas no armazenamento e distribuição de medicamentos são consideradas importantes fatores contribuintes para a redução da segurança do paciente (WHO, 2013; COHEN, 2006). Em 2013 foi publicado o Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos. Neste documento, encontram-se práticas que devem ser adotadas em estabelecimentos que prestam cuidados à saúde para garantir uma prescrição, distribuição e administração de medicamentos segura (BRASIL, 2013).

Diante da possibilidade de prevenção dos erros de medicação e do risco de dano em função da sua ocorrência, torna-se relevante identificar a natureza e determinantes dos erros, como forma de dirigir ações para a prevenção. As falhas no processo de utilização de medicamentos são consideradas importantes fatores contribuintes para a redução da segurança do paciente (WHO, 2013; COHEN, 2006).

A incorporação de princípios para reduzir erros humanos minimizando os lapsos de memória, promovendo acesso a informações sobre os medicamentos e desenvolvendo padrões internos de treinamento reduz a probabilidade de falhas e aumenta a chance de interceptá-las antes de resultar em prejuízo ao paciente. Nesse sentido, devem-se incluir estratégias como a padronização de processos, o uso de recursos de tecnologia da informação, educação permanente e, principalmente, o acompanhamento das práticas profissionais em todas as etapas do processo que envolve o medicamento (FERRACINI, 2005).

O Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos (BRASIL, 2013) dá as devidas orientações:

1. A prescrição deve conter a identificação correta do paciente, prescritor, instituição, ser legível e datada. Recomenda-se não haver informações ou impressões na frente e verso, utilização de prescrições carbonadas e nem tampouco de abreviaturas. Recomenda-se utilizar a denominação comum brasileira para medicamentos e unidades de medidas claras, assim como também destacar medicamentos que de nomes semelhantes com outros (ex.: clorprop**amida** e clorprom**azina**);
2. Registrar alergias conhecidas e outras informações importantes nas prescrições e documentos;
3. O estabelecimento de saúde deve ter uma lista de medicamentos selecionados/padronizados considerando-se critérios de efetividade, segurança e custo. A padronização deve ser homologada, publicada e divulgada a todos os profissionais do estabelecimento de saúde. Recomenda-se que o estabelecimento de saúde elabore uma relação de medicamentos por especialidade, em consonância com a padronização da instituição;
4. Recomenda-se que as doses prescritas sejam conferidas pelo prescritor antes da assinatura da prescrição, principalmente nos casos de cálculo de dose. É recomendado realizar dupla checagem da farmácia e enfermagem após a prescrição e antes da administração.
5. Todas as alterações nas prescrições ou esquemas farmacoterápicos devem ser registradas e comunicadas com a equipe;

6. Sempre que possível, preferir a adoção do sistema de distribuição de medicamentos de dose unitária. O sistema de distribuição coletivo deve ser abolido.
7. A farmácia deve garantir que os medicamentos estejam disponíveis para administração ao paciente no tempo adequado, na dose correta, assegurando a manutenção das características físicas, químicas e microbiológicas, assim contribuindo para o uso seguro dos mesmos.
8. Realizar qualquer conduta terapêutica sempre de acordo com a melhor evidência científica possível.

É de suma importância que a distribuição de medicamentos seja adequada nas ILPs, principalmente sendo executada por um profissional responsável por sua gestão. Segundo o protocolo do Ministério da saúde, para promover o uso seguro de medicamentos, deve-se priorizar o sistema de distribuição por dose unitária, que consiste na distribuição dos medicamentos com doses prontas para a administração de acordo com a prescrição médica do paciente. Assim, a dose do medicamento é embalada, identificada e dispensada pronta para ser administrada, sem necessidade de transferências, cálculos e manipulação prévia por parte da enfermagem antes da administração ao paciente (BRASIL, 2013).

Um sistema de distribuição seguro também minimiza a chance de ocorrência de erros de administração, que envolvem a administração do medicamento certo, na forma farmacêutica certa, para o paciente certo, pela via certa, na hora certa, na dose certa, realizando-se o registro de administração certo, fornecendo orientação correta, forma farmacêutica certa, e que o paciente tenha a resposta certa (OMS, 2013).

Nesse contexto, a equipe da farmácia, assim como os demais profissionais de saúde envolvidos, deve assegurar que os medicamentos estejam disponíveis para administração ao paciente assegurando a manutenção das características físicas, químicas e microbiológicas. A farmácia do local deverá possuir estrutura organizada, bem como processos de trabalho escritos e difundidos que promovam a prevenção, identificação e redução de erros de prescrição e dispensação. A farmácia deve contar com recursos humanos capacitados e em número suficiente para realização das atividades propostas (OMS, 2013).

Seguir essas recomendações implica em maior controle do processo e redução de erros de medicação, que possuem maior chance de ocorrência em ILP uma vez que essas geralmente abrigam pacientes que, em sua grande parte, estarão em esquema de polifarmácia.

Em conclusão, a revisão bibliográfica deste trabalho demonstra o impacto da transição demográfica e epidemiológica da população brasileira e o fenômeno da institucionalização dos idosos nas dinâmicas da nossa sociedade. As diversas alterações fisiológicas no idoso, o surgimento de diversas comorbidades e a utilização de múltiplos medicamentos revela o potencial para o fornecimento do serviço de gerenciamento da terapia medicamentosa para a melhora da saúde desta população. Neste serviço o farmacêutico oferece uma contribuição única à equipe de saúde por meio da identificação, resolução e prevenção dos problemas relacionados ao uso de medicamentos.

3. JUSTIFICATIVA

A mudança das dinâmicas sociais e o crescente aumento da população idosa traz cada vez mais pertinência aos estudos relacionados com a institucionalização do idoso. Durante a revisão na literatura, foi percebido escassez de estudos sobre a população idosa institucionalizada, o que também foi apontado por outros pesquisadores. Além disso, os estudos com tipo de populações residentes especificamente em instituições privadas são escassos. Idosos institucionalizados carecem de cuidados especializados, e muitas vezes utilizam múltiplos medicamentos e apresentam diversas comorbidades, de forma mais prevalente do que aqueles que possuem a possibilidade de estarem convivendo com suas famílias ou vivendo sozinhos. Sendo assim, o oferecimento do GTM em ILPs e a qualificação de farmacêuticos para a prática nestes cenários é de urgente relevância e necessidade. Este estudo contribui tanto para a promoção da saúde e qualidade de vida dos pacientes envolvidos como também demonstra a viabilidade da implementação do serviço de GTM neste cenário bem como seu impacto clínico.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Descrever a qualificação do uso de medicamentos em uma ILP e seus resultados.

4.2 Objetivos específicos

- Descrever o processo de adequação da distribuição de medicamentos na ILP;
- Identificar e classificar PRMs potenciais investigados nas prescrições dos pacientes da ILP;
- Descrever o processo de provisão do serviço de gerenciamento da terapia medicamentosa na ILP;
- Descrever os resultados clínicos do serviço de GTM oferecido na ILP.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente estudo, adotou-se metodologia descritiva de um programa integrado de qualificação do uso de medicamentos em uma ILP privada para idosos em Belo Horizonte, Minas Gerais.

5.1 Delineamento do estudo

Este trabalho se baseia no delineamento descritivo longitudinal quase-experimental do tipo efetividade/implementação de um programa integrado

O processo de readequação do sistema de distribuição de medicamentos foi estudado através da utilização de estudos observacionais do tipo descritivo, limitando-se a descrever a readequação do sistema conforme coleta dos dados através de entrevistas.

Os estudos observacionais permitem que a natureza determine o seu curso: o investigador mede, mas não intervém na pesquisa (FLETCHER e FLETCHER, 2006). O estudo quase-experimental é um delineamento no qual há uma intervenção que se refere a variável que está sendo investigada, examinando relações de causa e efeito entre variáveis dependentes e independentes. Contudo, os participantes ou áreas que receberão a intervenção não são selecionados aleatoriamente (DE BARROS LIMA *et al.*, 2013). Estes modelos são úteis para se testar a efetividade de uma intervenção em cenários do mundo real (SILVA DUTRA e NUNES DOS REIS, 2016).

Por este trabalho pretender verificar os resultados de um serviço de GTM em um cenário do mundo real, o design quase-experimental é o mais indicado e incentivado para avaliação de impacto de implementação de serviços pela Organização Mundial da Saúde (PETERS; TRAN e ADAM, 2013).

5.2 Local do estudo

A ILP se localiza em região nobre da cidade de Belo Horizonte, MG e funciona tanto como centro-dia (quando o idoso passa o dia e retornam à sua moradia para o período noturno) e residência fixa. São disponíveis na instituição suítes

individuais ou compartilhadas, em um ambiente adaptado para as necessidades do idoso.

A instituição conta com equipe de saúde multidisciplinar, composta por enfermeira e técnicas de enfermagem, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, nutricionista, psicóloga e educador físico. Possui também um médico responsável por todos os pacientes que realiza visitas conforme necessidade institucional.

O local fornece seis refeições diárias e diversas atividades sociais, recreativas e de reabilitação, como oficinas de pintura, maquiagem, pilates, hidroginástica, e exercícios fisioterápicos individualizados. Há também convênio com plano de saúde privado para realização de exames laboratoriais, facilitando a monitoramento terapêutico e o acompanhamento dos pacientes.

Os medicamentos são adquiridos pela própria família dos pacientes, e são distribuídos de forma individualizada em dose unitária por horário para cada paciente pelo período de um mês. Este serviço é terceirizado e conveniado à ILP pela empresa farmacêutica Far.Me, a qual realiza a compra, separação, unitarização e organização de cada medicamento, por horário e para cada paciente, em boxes individuais identificados.

5.3 Programa Integrado para Qualificação do Uso de Medicamentos

Foram implementadas iniciativas para qualificar o uso de medicamentos na ILP que foram descritas no presente estudo:

- Etapa I: descrição da readequação do sistema de distribuição de medicamentos na ILP;
- Etapa II: análise das prescrições do mês de abril de 2019 dos idosos institucionalizados com o objetivo de identificar os PRMs potenciais;
- Etapa III: Provimento do GTM para os idosos residentes na ILP;
- Etapa IV: avaliação de resultados do programa integrado.

5.4 Etapa I – Readequação do Sistema de Distribuição de Medicamentos

Nesta etapa, foi descrita a implementação do sistema de distribuição por dose unitária na ILP em estudo e o impacto gerado pela sua implementação. Para tal, foram realizadas entrevistas com as duas farmacêuticas responsáveis pela implementação de tal sistema, com a gestora da instituição, enfermeira diretora responsável pela ILP e uma técnica de enfermagem. As entrevistas foram gravadas com aplicativo de celular e, a partir dos arquivos de áudio gerados, foi possível analisar e descrever os processos envolvidos na readequação do sistema de distribuição de medicamentos da ILP e os impactos gerados com a readequação.

5.5 Etapa II – Análise de prescrições

Nesta etapa, foram analisadas todas as prescrições dos pacientes idosos (indivíduos com 60 anos ou mais) com residência integral na instituição no mês de abril de 2019 (n=17). As prescrições eram válidas por um mês. Todos os dados coletados provenientes dos prontuários dos pacientes e suas prescrições foram transcritos para um arquivo de Excel® e posteriormente transferidas e organizadas em banco de dados do *software* Stata®, versão 12 (Stata Corp. College Station, Estados Unidos). Durante essa análise, foram identificados PRMs potenciais de acordo com os seguintes critérios:

- *Interações medicamentosas potenciais*: foram identificadas interações medicamento-medicamento e medicamento-alimento classificadas como moderadas ou importantes presentes nas prescrições com auxílio do *software* Drug-Reax® da plataforma Micromedex® 2.0 (Micromedex Solutions, 2019). As interações farmacocinéticas que ocasionam redução na absorção do fármaco ou nutriente apenas foram consideradas quando os medicamentos/alimentos estavam prescritos para serem administrados oralmente e concomitantemente, de acordo com o *software* ou em até uma hora antes ou duas horas após a administração de medicamentos ou da alimentação – a qual é realizada em horário padronizado na instituição. Essas potenciais interações foram agrupadas de acordo com sua classe

farmacológica, com base na Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Dose (ATC / DDD; WHO, 2019);

- *Medicamentos potencialmente inadequados (MPI)*: foram identificados de acordo com o critério de Beers, versão publicada em 2019 (AGS, 2019), enquanto MPI independente do diagnóstico (referente à tabela 2 do critério citado – anexo I) e de acordo com interação com doenças ou síndromes (tabela 3 do critério citado – anexo II);

- *Omissões farmacoterapêuticas*: foram identificadas correlacionando doenças diagnosticadas documentadas em prontuário com as orientações fornecidas pela ferramenta START (*Screening Tool Alert to Right Treatment*) (O'MAHONY *et al.*, 2015). Esta ferramenta prevê a necessidade de se utilizar determinados medicamentos a partir de condições clínicas presentes.

Após a identificação das possíveis situação geradoras de PRMs, estes foram quantificados e classificados segundo metodologia *Pharmacotherapy Workup* proposto por Cipolle, Strand & Morley (2012) (Quadro 1). Segundo esta classificação, foi gerado a quantidade de PRMs, de 1 a 6, descrito na sessão de resultados.

Quadro 1 – Descrição dos principais PRMs potenciais encontrados e principal critério utilizado para sua classificação

Classificação do PRM	Descrição	Critério utilizado para identificação
PRM 1 – Medicamento desnecessário	<ul style="list-style-type: none"> • Não há indicação terapêutica elucidada; • Uso recreacional; • Duplicidade terapêutica; • Terapia não farmacológica disponível e mais apropriada; • Tratamento de RAM previsível e prevenível. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos do critério de Beers para os quais não há indicação terapêutica (AGS, 2019)
PRM 2 – Medicamento adicional necessário	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de medicamento adicional para tratar ou prevenir problema de saúde; • Necessidade de medicamento para terapia sinérgica; 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos da ferramenta START (O'Mahony <i>et al.</i>, 2015)
PRM 4 – Medicamento inefetivo (dose baixa)	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da biodisponibilidade do medicamento por interação medicamento-alimento ou medicamento-medicamento • Dose inefetiva; • Frequência inapropriada; • Duração inapropriada; • Armazenamento incorreta; • Administração incorreta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interações medicamentosas que ocasionam a dose baixa de algum medicamento
PRM 5 – Reação adversa ao medicamento	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamento não seguro para o paciente; • Interação medicamentosa que produz efeito nocivo; • Reação alérgica; • Administração incorreta; • Efeito indesejável. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos do critério de Beers cujo uso por idosos possui mais riscos que benefícios (AGS, 2019) • Interações medicamentosas que ocasionam reações adversas a medicamento
PRM 6 – Medicamento não seguro (dose alta)	<ul style="list-style-type: none"> • Dose alta; • Frequência muito curta; • Duração muito longa; • Interação medicamentosa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interações medicamentosas que ocasionam dose alta de algum medicamento

*PRM = problema relacionado ao uso de medicamentos; START = *Screening Tool Alert to Right Treatment*

Fonte: Adaptado de CIPOLLE; STRAND & MORLEY, 2012; RAMALHO-DE OLIVEIRA, 2011.

Durante a etapa de análise de prescrição, por meio da análise da própria prescrição e dos demais dados constantes no prontuário do paciente, os idosos também foram caracterizados de acordo com o gênero, idade, tempo de institucionalização, tipos e número de condições de saúde e medicamentos.

5.6 Etapa III – Provimento de Serviço de GTM

Após a realização da avaliação das prescrições e avaliação dos potenciais PRMs, iniciou-se o provimento do serviço de GTM na ILP. Foram incluídos, primeiramente, pacientes que apresentaram maior número de PRMs potenciais identificados na Etapa II (análise de prescrição) ou que eram vistos como prioridade clínica pela enfermeira e gestora da instituição. Ao final do período de estudo, todos os idosos da ILP que residiam integralmente na instituição no mês de abril de 2019 (n=17), e cujas prescrições foram analisadas, foram acompanhados no serviço.

Para o provimento do serviço, contou-se com a coordenação de uma farmacêutica com mais de 10 anos de experiência clínica em geriatria, e com o atendimento de outros quatro farmacêuticos, sendo: uma farmacêutica com pós-graduação em farmácia clínica; uma mestranda; um mestrando com pós-graduação em farmácia clínica; e uma doutoranda com mestrado na área de ciências farmacêuticas com ênfase em geriatria.

Para o serviço de GTM oferecido, foi utilizado o processo de cuidado proposto pelo método *Pharmacotherapy Workup* (CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 2012). Sendo assim, os farmacêuticos assumiram a responsabilidade pela farmacoterapia do paciente através da prevenção, identificação e resolução de PRMs (CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 2004; CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 1998). A classificação dos PRMs seguiu a mesma utilizada para se classificarem os potenciais PRMs (Quadro 1), incluindo-se a classificação do PRM 7 – adesão.

Para avaliação dos pacientes, foram utilizados os dados dos prontuários, entrevista e avaliação do paciente, além dos dados coletados mediante discussão clínica com o médico, a enfermeira ou técnicos de enfermagem responsáveis pelo cuidado do paciente. Os potenciais PRMs encontrados na

etapa anterior também foram levados em consideração em todos os encontros com os pacientes, verificando se algum PRM potencial poderia se traduzir como um PRM real identificado na prática clínica. Todos os medicamentos em uso pelos idosos foram, portanto, analisados de modo a identificar sua indicação, efetividade, segurança e conveniência e também foram avaliados todos os problemas de saúde a fim de se detectar alguma condição não tratada e que necessitasse de terapia medicamentosa adicional (CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 2012; CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 2004).

Depois do estudo individual realizado pelo farmacêutico responsável pelo atendimento do idoso, cada caso foi discutido em grupo pelos farmacêuticos envolvidos no atendimento e delineadas estratégias para a prevenção e resolução dos PRMs identificados. Para tal, intervenções farmacêuticas foram realizadas e discutidas verbalmente junto à equipe de enfermagem, ao médico responsável e/ou ao paciente.

Pelo fato do processo de cuidado adotado no serviço de GTM ter caráter cíclico, após cada intervenção foi realizada a avaliação dos resultados (RAMALHO-DE-OLIVEIRA, 2011), avaliando se os objetivos terapêuticos tinham sido alcançados, sendo reajustado continuamente o plano de cuidado para o paciente (RAMALHO-DE-OLIVEIRA, 2011). Novos pacientes foram incluídos ao serviço à medida que as intervenções eram realizadas na prática.

Os resultados processuais e clínicos do serviço de GTM foram descritos por meio dos seguintes indicadores:

- Número e tipo de PRMs identificados, sendo que os tipos de PRM também foram classificados de acordo com o proposto no Quadro 1;
- Número de PRMs resolvidos;
- Número e tipo de intervenções farmacêuticas realizadas e aceitas;
- Média de parâmetros clínicos e laboratoriais (ex.: pressão arterial, hemoglobina glicada, TSH, entre outros) identificados antes e após o período de estudo.

5.7 Etapa IV – Avaliação dos resultados do programa integrado

Para avaliação dos resultados do programa integrado, avaliou-se o impacto clínico comparando-se os parâmetros clínicos (Pressão arterial sistólica – PAS; Pressão arterial diastólica - PAD) e laboratoriais (hemoglobina glicada - HbA1c; *Low Density Lipoprotein Cholesterol* - LDLc; e Colesterol Total - CT) apresentados antes do provimento do GTM (março de 2019) e depois do provimento do GTM (março de 2020). A análise foi realizada mediante comparação das médias pelo teste t, quando as variáveis mostraram distribuição normal (variáveis paramétricas); ou com comparação dos postos ocupados com o teste de Wilcoxon (*Signed rank test*), quando as variáveis não mostraram distribuição normal (variáveis não paramétricas).

6 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo é parte integrante do projeto “Resultados clínicos, econômicos, aspectos humanísticos, culturais e educacionais de serviços de gerenciamento da terapia medicamentosa no Sistema Único de Saúde”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP) no dia 28 de maio de 2014, sob registro CAAE-25780314.4.0000.5149.

7 RESULTADOS

7.1 Etapa I: descrição da readequação do sistema de distribuição de medicamentos na ILP

O sistema de distribuição foi integralmente terceirizado em uma empresa da qual são adquiridos os medicamentos para os residentes da ILP. A empresa realiza a organização de caixas individuais para cada paciente para atendimento de 30 dias e as entrega na ILP mensalmente (Figura 1). Nessas caixas, encontra-se uma bobina plástica onde são acondicionados todos os sólidos orais em uso pelo paciente por horário. Dessa forma, cada envelope da bobina plástica contém os sólidos orais, ainda acondicionados em blísteres, de um dado horário, que é devidamente identificado com data, horário e nome do paciente. Puxando a bobina plástica de dentro da caixa, têm-se acesso ao horário sequencial.

Figura 3 – Caixa individual com sólidos orais em dose unitária e por horário.



Fonte: Far.Me

Como a caixa é organizada para um mês, medicamentos com posologias diferentes do padrão diário, como medicamentos de uso semanal ou em dias

alternados, também são acondicionados na bobina no envelope para o dia apropriado. Os horários de administração na instituição também foram padronizados e os líquidos orais passaram a ser de uso exclusivo de um paciente e ter o frasco identificado com seu nome. O sistema de distribuição, então, foi inicialmente individualizado para sólidos orais e coletivo para líquidos orais. Após o reajuste, o sistema passou a ser classificado como sistema de distribuição de medicamentos em dose unitária para sólidos orais e individualizado para líquidos orais. Quando necessário, os medicamentos manipulados foram produzidos por empresa terceirizada aos cuidados da Far.Me.

Quando questionada sobre os impactos da mudança do sistema de distribuição, a gestora da instituição relatou que identificou a melhora na organização institucional e também um aumento na confiança nos serviços providos na instituição por parte da própria gestão, funcionários e dos contratantes. A enfermeira diretora relatou que o novo sistema possibilita efetivamente a aplicação dos cinco certos da administração de medicamentos: “*medicamento certo; dose certa; via certa; horário certo; paciente certo; não tem como errar*”. A técnica de enfermagem da instituição relatou que passou a apresentar “*mais segurança no meu trabalho*” com o processo de unitarização, tornando suas atividades diárias mais fáceis, aumentando sua disponibilidade para cuidar dos pacientes e possibilitando identificação melhor dos pacientes.

7.2 Etapa II: análise das prescrições

7.2.1 Caracterização demográfica e de saúde

Foram incluídos no estudo um total de 17 idosos residentes na ILPI e acompanhados pelo serviço de GTM. A média de idade encontrada foi de $82,4 \pm 7,7$ anos (mínimo = 67; máximo = 96; mediana = 83), sendo a maioria da população do sexo feminino ($n=14$; 82,3%). A média do tempo de internação dos idosos na casa foi de $28,0 \pm 16,1$ meses (mínimo = 2; máximo = 50; mediana = 24).

Com relação ao número de medicamentos, os idosos apresentaram uma média de utilização de $11,9 \pm 3,9$ medicamentos (mínimo= 6; máximo = 21; mediana = 11), sendo que a maioria utilizava mais que 10 medicamentos ($n=12$; 70,6%) e

todos os idosos utilizavam mais que 5 medicamentos. Em paralelo, a média de número de doenças encontrada foi de $3,5 \pm 2,3$ doenças por paciente (mínimo = 1; máximo = 9; mediana = 3).

Ao todo, foram identificados o diagnóstico de 29 doenças diferentes nos pacientes residentes na ILPI. As doenças mais frequentes foram Doença de Alzheimer (n=8), seguido de depressão (n=7) e hipertensão (n=6). Apenas uma paciente não possuía informações de diagnósticos prévios de doenças ou comorbidades nos registros documentais da casa.

7.2.2 Interações medicamentosas potenciais

Mediante análise das prescrições, todos os idosos apresentaram pelo menos uma interação medicamentosa potencial na sua farmacoterapia, representando uma média de $8,5 \pm 5,1$ interações (mínimo = 4; máximo = 23; mediana = 7) (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de interações medicamentosas potenciais detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Número de interações	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
4	2	11,8
5	4	23,5
6	2	11,8
7	3	17,5
9	1	5,9
11	2	11,8
13	1	5,9
16	1	5,9
23	1	5,9
TOTAL	17	100,0

Foram identificadas 144 interações potenciais no total, sendo 103 interações do tipo medicamento-medicamento e 41 do tipo medicamento-alimento. Os medicamentos foram agrupados por classe segundo sua classificação ATC/DDD (WHO, 2019), de modo a facilitar a análise e visualização. As interações potenciais mais frequentes foram com os medicamentos da classe dos antipsicóticos, totalizando 30 interações (20,8%), dos quais as principais se deram entre antipsicóticos atípicos com os anticolinesterásicos (n=8 interações) e com antidepressivos atípicos (n=7). Em segundo lugar, observou-se a frequência de interações envolvendo a classe dos antidepressivos inibidores seletivos da recaptção de serotonina, que apresentou a mesma frequência das interações envolvendo antidepressivos atípicos (20 interações; 13,9%). As nove (9) interações com frequência absoluta igual ou superior a 4 são descritas na Tabela 2 e as demais encontram-se no Apêndice A.

Tabela 2 – Interações medicamentosas potenciais mais frequentemente detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Interações medicamentosas	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Antipsicóticos atípicos* + anticolinesterásicos	8	5,6
Antipsicóticos atípicos* + antidepressivos atípicos**	7	4,7
Hormônios tireoideanos + soja	6	4,2
Suplementos polivitamínicos + alimentos	5	3,5
Inibidores de bomba de prótons + cranberry	4	2,8
Anticolinesterásicos + antidepressivos atípicos**	4	2,8
Antidepressivos atípicos** + alimentos	4	2,8
Antipsicóticos atípicos* + inibidores seletivos da recaptção de serotonina	4	2,8
Benzodiazepínicos + alimentação	4	2,8
Outras	98	68,0
TOTAL	144	100,00

*Antipsicóticos atípicos: aripiprazol, clozapina, quetiapina; **Antidepressivos atípicos: bupropiona, trazodona, mirtazapina.

7.2.3 Medicamentos Potencialmente Inadequados

Apenas um paciente não continha em sua farmacoterapia algum MPI de acordo com o critério de Beers (2019) em sua prescrição. No total, foram encontrados 26 MPI nas prescrições (média = $1,5 \pm 0,9$; mín = 0; máx = 4; mediana = 1). Desses, 16 eram MPI independente do diagnóstico, e 10 desses medicamentos foram classificados simultaneamente enquanto MPI independente do diagnóstico e mediante interação com doenças ou síndromes (antipsicóticos entre pacientes com demência ou doença de Alzheimer)

Tabela 3 – Medicamentos potencialmente inapropriados detectados nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Medicamentos potencialmente inapropriados	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Antipsicóticos	14	53,7
Inibidores de bomba de próton	4	15,3
Zolpidem ou benzodiazepínicos	3	11,5
Amiodarona	1	3,9
Digoxina	1	3,9
Doxazosina	1	3,9
Glimepirida	1	3,9
Nortriptilina	1	3,9
TOTAL	26	100,00

7.2.4 Omissões Farmacoterapêuticas

Um total de 7 idosos (38,9%) apresentaram pelo menos uma omissão farmacoterapêutica de acordo com o critério START mediante análise das doenças documentadas em seu prontuário, sendo identificado um total de dez (10) omissões (média = $0,6 \pm 0,8$; mín = 0; máx = 2; mediana = 0) (Tabela 4).

Tabela 4 – Número omissões farmacoterapêuticas detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Omissão farmacoterapêutica	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Inibidor da acetilcolinesterase na presença de Doença de Alzheimer	3	30,0
Anti-hipertensivo na presença de hipertensão	3	30,0
Agonista b2 ou broncodilatador antimuscarínico na presença de asma ou DPOC	2	20,0
Estatina na presença de dislipidemia	1	10,0
Reposição oral de cálcio na presença de osteoporose	1	10,0
TOTAL	10	100,0

7.2.5 Potenciais Problemas Relacionados ao uso de Medicamentos

Foram identificados 180 potenciais PRM (144 interações medicamentosas potenciais; 26 MPI; e 10 omissões farmacoterapêuticas). Todos os idosos apresentavam pelo menos um potencial PRM, sendo identificada uma média de $10,6 \pm 5,5$ potenciais PRM (mínimo = 6; máximo = 27; mediana = 9). O potencial PRM mais frequente foi o PPRM 5 (n=93; 50,8%) dos quais 88 estavam relacionados a interações medicamentosas e cinco foram classificados como MPI de acordo com o Critério de Beers (AGS, 2019). O segundo PRM potencial mais frequente foi PPRM 4 (n = 44; 24%), seguido de PPRM 1 (n = 21; 12%), PPRM 6 (n = 12; 7%) e PPRM 2 (n = 10; 5%).

7.3 Etapa III: Provimento de GTM

7.3.1 Problemas Relacionados ao uso de Medicamentos Reais e Intervenções farmacêuticas realizadas

Após a implementação do serviço de GTM, na primeira consulta de GTM, foram identificados 43 PRMs reais; ou seja, apenas 23,9% do total de potenciais PRMs. Durante o tempo de acompanhamento, foram realizadas 121 consultas (média =

7,1±3,9; mín = 3; máx = 15; mediana = 6) e identificado um total de 96 PRMs reais (média = 5,6±3,4; mín = 1; máx = 13; mediana = 7). Pacientes com o maior número de PPRMs também demonstraram maior número de PRMs reais.

A frequência dos PRM reais, em ordem decrescente foi: PRM 1 (n=32; 33,3%), PRM 2 (n=18; 18,8%), PRM 5 (n=17; 17,7%), PRM 4 (n=13; 13,5%), PRM 3 (n=9; 9,4%) e PRM 6 (n=7; 7,3%). Não foi identificado nenhum PRM 7. A maioria dos PRM reais (n=72; 75,8%) foi resolvida, especialmente os PRMs do tipo 1 e 5. Para tal, foram realizadas 76 intervenções junto ao médico e enfermeira responsáveis pelos pacientes e a maioria dessas foi aceita (n=66; 86,8%). Estas intervenções basearam-se principalmente na desprescrição dos medicamentos causadores dos PRMs 1 e 5, realizadas seguindo-se protocolos internacionais (AGS, 2019; TENNI e DUNBABIN, 2019; CANADA, 2017).

7.4 Etapa IV: avaliação de resultados do programa integrado

Foi identificada diferença estatisticamente significativa entre a PAS e PAD mínimas e máximas iniciais e finais (Tabela 6).

Tabela 5 – Média inicial e final de parâmetros clínicos e laboratoriais mensurados. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Parâmetro (pacientes avaliados - n)	Média inicial ± DP	Média final ± DP	p-valor*
LDLc (5)	105,4 ± 24,4	81,4 ± 13,0	0,191
HDLc (6)	40,8 ± 5,9	42,5 ± 10,1	0,358
CT (6)	171,0 ± 25,5	146,7 ± 13,8	0,174
TG (5)	144,6 ± 36,7	123,0 ± 24,1	0,214
HbA1c (3)	6,2 ± 0,2	6,1 ± 0,2	0,387
PAS mínima (17)	112,4 ± 3,7	95,0 ± 3,4	0,004
PAS máxima (17)	132,3 ± 4,2	118,8 ± 6,1	0,049
PAD mínima (17)	75,9 ± 5,7	62,8 ± 1,1	0,017
PAD máxima (17)	92,9 ± 4,5	77,2 ± 2,7	0,006

DP = Desvio padrão de 95%; LDLc = *low density lipoprotein cholesterol* (em mg/dL); HDLc = *high density lipoprotein cholesterol* (em mg/dL); CT = colesterol total (em mg/dL); TG = triglicérides (em mg/dL); HbA1c = hemoglobina glicada (em %); PAS = pressão arterial sistólica (em mmHg); PAD = pressão arterial diastólica (em mmHg). *p-valor calculado de acordo com teste t ou teste dos sinais de Wilcoxon.

8 DISCUSSÃO

A readequação do sistema de distribuição de medicamentos foi um marco importante de melhoria da segurança do uso de medicamentos na ILP, sendo que a distribuição individualizada contribui para a redução do potencial de ocorrência de erros, conforme sinalizado pelos atores institucionais entrevistados. Em outro estudo realizado em 13 ILPs do reino unido, foi observado que 90% dos pacientes residentes foram expostos a pelo menos um erro de medicação (SZCZEPURA *et al.*, 2011). Tipos de erros frequentemente documentados nesse cenário são: hora errada; paciente errado; medicamento errado; e dose errada com administração de dose alta (GREENE, 2010). Nessa perspectiva, acredita-se que o sistema de distribuição atual é mais seguro para os pacientes atendidos devido ao seu potencial de reduzir a ocorrência de erros como esses descritos na literatura em ILPs.

Além disso, a readequação do sistema de distribuição também permite que a equipe de enfermagem possa dispendir maior tempo voltado ao cuidado direto aos pacientes. Estudos demonstraram que a administração de medicamentos consome quantidade substancial de tempo dos enfermeiros, sendo maior o tempo dispendido quanto maior a quantidade de medicamentos, chegando a equivaler até mais que o dobro do tempo dedicado às atividades de assistência direta aos pacientes (CREADY *et al.*, 2017; QIAN *et al.*, 2016; MUNYISIA, *et al.*; 2011). Em um estudo em ILPs americanas, um processo de unitarização de doses em fitas individualizadas similar ao adotado na ILP do presente estudo reduziu consideravelmente o tempo gasto no preparo de medicamentos (CREADY *et al.*, 2017). Apesar de não haver sido testado o impacto no tempo gasto pela enfermagem no preparo de medicamentos, a equipe sinalizou maior disponibilidade para atividades assistenciais, e, considerando que os pacientes da ILP utilizam em média $11,9 \pm 3,9$ medicamentos, acredita-se que o novo sistema implementado tem o potencial de apresentar ainda maior impacto neste fator.

As interações medicamentosas potenciais identificadas mais frequentes envolviam antipsicóticos (n=30; 20,8%); esse também foi um problema potencial identificado para 46% dos idosos residentes de 59 ILPs de 7 países europeus e Israel (LIPEROTI *et al.*, 2017). Ressalta-se que quase metade das interações

envolvendo antipsicóticos na ILP do presente estudo tinha como consequência clínica o prolongamento do intervalo QT, que deve ter sua ocorrência devidamente monitorada entre idosos, já que o prolongamento já é esperado em pacientes envelhecidos e/ou com alterações cardiovasculares (TISDALE *et al.*, 2013).

Considerando a relevância das consequências clínicas potenciais das interações na prática clínica farmacêutica, deve-se monitorar os efeitos adversos esperados e realizar intervenções no sentido de reduzir sua incidência, fazendo-se necessária avaliação global e individualizada da farmacoterapia com senso crítico, visando melhora da segurança do paciente e da sua qualidade de vida. Tendo isto considerado, durante os atendimentos clínicos, especificamente para monitoramento do prolongamento do intervalo QT, foram monitorados parâmetro de segurança, incluindo frequência cardíaca mensurada diariamente, sintomas clínicos relacionados à bradicardia e ECG quando necessário.

Também é importante destacar que foi identificada média elevada de potenciais interações (8,5 por paciente), o que é compatível com o fato dos esquemas farmacoterápicos dos pacientes residentes da ILP serem complexos e marcado pela polifarmácia (70,6% dos pacientes utilizavam 10 ou mais medicamentos). Outros estudos já apontaram que a polifarmácia é frequente entre idosos institucionalizados e está associada não só à situações de interações medicamentosas, mas também à ocorrência de diferentes tipos de eventos adversos (MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014), e à identificação de MPI na farmacoterapia dos pacientes (NASCIMENTO; LIMA-COSTA; LOYOLA-FILHO, 2016), que também foi frequente no presente estudo, sendo que apenas um dos idosos não utilizava nenhum MPI.

Assim como nas interações medicamentosas potenciais, os antipsicóticos também se destacaram dentre os MPI, sendo os mais frequentes na farmacoterapia dos idosos da ILP (n=14; 53,8% dos MPI identificados). Os antipsicóticos devem ser evitados em idosos devido ao aumento do risco de ocorrência de acidente vascular cerebral, quedas, declínio cognitivo, alterações metabólicas e cardíacas, além de aumentar a mortalidade (AGS, 2019; TENNI e DUNBABIN, 2019).

Entretanto, assim como no presente estudo, o uso de antipsicóticos tem sido frequente entre idosos institucionalizados em outros locais do mundo, e é muito indicado para controle de problemas comportamentais decorrentes da demência ou delírio, sendo sua utilização em ILP determinada por um cenário complexo e ação de múltiplos *stakeholders*, como profissionais de saúde, familiares e administração (WALSH *et al.*, 2017). Dessa forma, se por um lado diretrizes apontam que esses medicamentos devem ser utilizados no controle comportamental apenas nos casos em que opções não farmacológicas (ex.: intervenções comportamentais) falhem, estejam indisponíveis, ou o idoso ameace causar danos importantes a si ou aos outros (AGS, 2019; TENNI e DUNBABIN, 2019; CANADA, 2017), também existirão casos nos quais esses medicamentos podem reduzir o sofrimento de pacientes com doenças médicas graves ou terminais, devendo ser individualizada a abordagem do paciente (RIORDAN, *et al.*, 2019).

Na realidade da ILP estudada, dentre os idosos sob uso de antipsicóticos no início do estudo (11 usuários no total), alguns estavam sob cuidados paliativos (n=6) e não houve, ao longo do tempo de acompanhamento, desprescrição dos seus antipsicóticos, apenas ajuste de horário para um deles. Um outro idoso apresentava distúrbio psiquiátrico que cursava com psicose, ocorrendo aumento da dose do seu antipsicótico, e para outros dois idosos, procedeu-se com o desmame do medicamento. Para os pacientes que continuaram utilizando antipsicóticos, as interações medicamentosas envolvendo-os, bem como seus parâmetros de segurança e efetividade foram monitorados continuamente. Isso demonstra que, apesar do critério de Beers ser uma importante ferramenta de triagem de medicamentos potencialmente inapropriados para idoso, a necessidade da individualização da avaliação farmacoterapêutica é uma prerrogativa que deve perpassar a atuação clínica farmacêutica.

Diferente do encontrado para interações potenciais e MPI, para omissões farmacoterapêuticas, identificou-se uma frequência reduzida (n=7; 38,9% dos idosos). Destacou-se entre as omissões a necessidade de medicamentos inibidores da acetilcolinesterase na presença de Doença de Alzheimer (n=3 idosos). Entretanto, quando os atendimentos de GTM foram iniciados, percebeu-se que dois destes pacientes se encontravam em um quadro demencial

avançado, não se beneficiando, portanto, do uso de tais medicamentos e um terceiro idoso estava sob uso de memantina com quadro demencial estável. Para outros dois idosos, executou-se a desprescrição da memantina e/ou inibidores da acetilcolinesterase, sendo, para tal, avaliado o diagnóstico, tempo da doença e de utilização dos medicamentos, bem como a evolução da cognição, comportamento e grau de independência do paciente (BJERRE *et al.*, 2018).

Dentre os potenciais PRMs identificados, destacaram-se aqueles classificados como PRM 5 (interações que ocasionam reação adversa ou uso de MPI – n=93; 51,7% dos potenciais PRMs) e como PRM 4 (interações que ocasionam a dose baixa de algum medicamento – n=44; 24,4% do total de potenciais PRMs). Isso corrobora com a ampla polifarmácia encontrada na farmacoterapia dos pacientes, repercutindo em uma maior possibilidade de interações medicamentosas. Conforme já discutido anteriormente, a prevalência de diagnósticos de Doença de Alzheimer e de depressão é significativa nos pacientes atendidos pelo serviço, contribuindo para a utilização dos antipsicóticos atípicos e antidepressivos considerados como MPI.

Apesar do alto número encontrado de potenciais PRMs, observou-se que quase um terço destes foram identificados durante a primeira rodada do provimento do serviço de GTM, traduzindo-se como os PRMs reais documentados (n=43, 23,9% do total de potenciais PRMs, 44,8% do total de PRMs reais). Porém, tais PRMs identificados na primeira consulta correspondem a quase metade do total de PRMs reais encontrados (n=96). Deste modo, percebeu-se que pacientes com maior número de potenciais PRMs também foram aqueles que mais apresentaram PRM reais identificados no serviço. Tal achado demonstra que o uso da identificação de potenciais PRMs enquanto ferramentas de triagem e priorização de pacientes é promissora, podendo ser aplicada no momento de implementação do serviço ou quando não há possibilidade de provimento do serviço de GTM para todos os pacientes de uma dada ILP. É importante ressaltar que a priorização do atendimento aos pacientes não deve se limitar ao número de potenciais PRMs levantados, devendo também incluir a escuta aos demais profissionais da ILP que podem sinalizar demandas relativas à evolução clínica individual do paciente e que levem ao seu atendimento mais rapidamente. Para tal, reuniões periódicas com a equipe médica e de enfermagem foram de

extrema importância, viabilizando pronto atendimento aos pacientes que mais demandavam o GTM.

Durante o provimento do serviço de GTM, identificou-se uma média $5,6 \pm 3,4$ PRM reais por paciente acompanhado. Apesar de, ao nosso conhecimento, não haver na literatura a descrição de um serviço de GTM de acordo com o arcabouço do *Pharmaceutical Care* em ILP, estudos com população idosa residente na comunidade identificaram uma média cerca de 3 PRM por paciente (DA SILVA *et al.*, 2013; LYRA-JÚNIOR *et al.*, 2007), o que corrobora com a noção de que idosos institucionalizados costumam apresentar maior complexidade clínica, e, portanto, medicamentosa. A maioria dos PRM reais ($n=72$; 75,8%) foi resolvida. Para tal, foram realizadas 76 intervenções junto ao médico e enfermeira responsáveis pelos pacientes e a maioria dessas foi aceita ($n=66$; 86,8%), demonstrando a boa inserção dos profissionais provedores de GTM na equipe de saúde da ILP.

Apesar da maior proporção de potenciais PRMs encontradas ser do tipo 4 ou 5, durante o provimento efetivo do GTM, o PRM 1 foi o PRM real mais identificado ($n=32$; 33,3% dos PRM reais), sendo a desprescrição de medicamentos um procedimento adotado para resolução desse tipo de PRM. Parte considerável dos PRM 1 decorriam do fato de que a prescrição prévia à institucionalização do idoso era mantida após sua admissão na ILP. Dessa forma, a reavaliação cuidadosa da farmacoterapia por meio do GTM, incluindo o contato com prescritores externos à instituição, mas que realizavam o acompanhamento dos pacientes, contribuiu para sua readequação. Este achado sinaliza uma importante contribuição do farmacêutico na equipe de saúde das ILPs, provendo a revisão da farmacoterapia sempre que há um novo membro admitido na instituição neste período de transição do cuidado. Os pacientes apresentaram uma melhora no quadro geral após a realização da desprescrição, sobretudo na redução da sonolência e melhora do estado de alerta e no quadro de humor.

É importante destacar que, durante o provimento de GTM na ILP, não foi identificado PRM 7 (não adesão), pois todos os medicamentos eram administrados pela equipe de enfermagem conforme prescrição de forma organizada pelo sistema de distribuição adotado e não houve recusa do produto pelos pacientes. Além disso, quando havia desabastecimento de algum

medicamento no mercado (ex.: desabastecimento de valsartana e losartana ocorrido durante o tempo do estudo), discutia-se com o prescritor as possibilidades de troca de produto de forma individualizada.

A provisão do serviço de GTM pela equipe impactou no controle da PAS/PAD. Esse controle tem o potencial de impacto na ocorrência eventos adversos cardiovasculares importantes, sobretudo entre idosos com múltiplas comorbidades, como os residentes da ILP em estudo. Para outros parâmetros não foi possível verificar impacto estatisticamente significativo, apesar dos valores finais apresentarem-se mais favoráveis que os iniciais para todos eles. Dados faltantes por ausência de exames laboratoriais podem ter reduzido a robustez da análise, mas também decorrem da limitação de prover um serviço cíclico em mundo real. Entretanto, é importante destacar que, ao nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo a avaliar o impacto do serviço de GTM em idosos, e o primeiro a descrever esse serviço no cenário de uma ILP.

Outras limitações para o estudo foram a ausência de diversos dados nos prontuários dos pacientes, como aqueles referentes à história pregressa à institucionalização. Adicionalmente, muitos dados foram coletados através da equipe de cuidado, podendo haver vieses de esquecimento e/ou de confusão ou até mesmo desconhecimento, já que alguns pacientes apresentavam avançado estado de demência. O presente estudo também não possui validade externa no tocante ao impacto clínico identificado. Entretanto, é importante destacar que ele demonstra a viabilidade da implementação de um programa integrado para qualificação do uso de medicamentos, que viabiliza, em etapas, a melhoria da efetividade e segurança da farmacoterapia geriátrica em ILP. Sua implementação em outras ILPs possui potencial de impacto nesse importante cenário em perspectiva de crescimento no Brasil e no mundo.

9 CONCLUSÃO

A provisão do serviço de GTM pela equipe impactou no controle da PAS/PAD. Para outros indicadores de saúde não foi possível verificar o impacto devido à ausência de exames laboratoriais.

Ao nosso conhecimento, não há estudos sobre resultados do GTM em ILP e os estudos de GTM com idosos em outros cenários não avaliaram o impacto clínico do serviço. A tendência ao envelhecimento da população já é uma realidade vivenciada e está inclinada a aumentar em todo o mundo. Dessa forma, estudos como este são importantes para exemplificar a necessidade de atuação de uma equipe farmacêutica na população idosa institucionalizada. Isto contribui para a valorização da profissão e do reconhecimento dos farmacêuticos e das farmacêuticas como profissionais de saúde nestes contextos.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 283, de 26 de setembro de 2005. **Regulamento técnico para o funcionamento das instituições de longa permanência para idosos**. Brasília: ANVISA; 2005.

AGUIAR, S. G. **Perfil sociodemográfico e clínico-funcional de idosos institucionalizados em Contagem/Minas Gerais**. Prof. Diogo Carvalho Felício, Belo Horizonte, MG, 2015. Dissertação (Especialização em Fisioterapia em Geriatria e Gerontologia). Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

AKAZAWA, M.; IMAI, H.; IGARASHI, A.; TSUTANI, K. Potentially inappropriate medication use in elderly Japanese patients. **The American Journal Geriatric Pharmacotherapy**. v. 8, n. 2, p. 146-160, 2010.

ALVES, José Eustáquio Diniz. Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo. **Revista Longeviver**, 2019. Disponível em: <https://revistalongeviver.com.br/index.php/revistaportal/article/viewFile/787/842>. Acesso em: 25 set 2019.

ANDRADE, M. A.; DA SILVA, M. V. S.; DE FREITAS, M. O. Assistência Farmacêutica como Estratégia para o Uso Racional de Medicamentos em Idosos. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. v.25. n 1, p-55. 2004.

ARAÚJO, R. C. O papel do farmacêutico na prevenção de problemas relacionados ao uso de medicamentos: resultados do projeto Fleetwood. **Farmacoterapêutica**. n. 7, p. 63-66, mar/abr 2001.

AYMANNIS, C.; KELLER, F.; MAUS, S.; HARTMANN, B.; CZOCK, D. Review on pharmacokinetics and pharmacodynamics and the aging kidney. **Clinical Journal of American Society of Nephrology**. v. 5, n. 2, p. 314-27, 2010.

AZAMBUJA, M. I. R. *et al.* Saúde urbana, ambiente e desigualdades. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. v. 6, n.19, p. 110-115, 2011.

BANCO MUNDIAL. **Envelhecendo em um Brasil mais velho**: implicações do envelhecimento populacional para o crescimento econômico, a redução da pobreza, as finanças públicas e a prestação de serviços. Washington, DC: The World Bank; 2011.

BAO, Y. *et al.* Inappropriate medication in a national sample of US elderly patients receiving home health care. **Journal of general internal medicine**, v. 27, n. 3, p. 304-310, 2012.

BEMBEN, N. M. Deprescribing: an application to medication management in older adults. **Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy**, v. 36, n. 7, p. 774-780, 2016.

BENEDETTI, T.R.B.; MAZO, G.Z.; SCHMITZ, L.T.M. Instituições geriátricas da grande Florianópolis. **Arquivos de Geriatria e Gerontologia**. v. 4, p. 57-61, 2000.

BERGMAN, M. A. *et al.* Privatization and quality: Evidence from elderly care in Sweden. **Journal of health economics**, v. 49, p. 109-119, 2016.

BERNSTEN, C. *et al.* Improving the well-being of elderly patients via community pharmacy-based provision of pharmaceutical care: a multicentre study in seven European countries. **Drugs & Aging**. v. 18, n. 1, p. 63-77, jan 2001.

BJERRE, L. M. *et al.* Deprescribing antipsychotics for behavioural and psychological symptoms of dementia and insomnia: Evidence-based clinical practice guideline. **Canadian Family Physician**, v. 64, n. 1, p. 17-27, 2018.

BLUML, B.M. Definition of medication therapy management: development of professionwide consensus. **Journal of American Pharmacists Association**. v.45, p. 566–572, 2005.

BOMFIM, W. C.; CAMARGOS, M. C. S. Prevalências de Doenças Crônicas e Percepção do Estado de Saúde em Idosos de Minas Gerais: Contribuições para os Serviços de Saúde. In: XVII Seminário sobre a Economia Mineira, 2016, Diamantina. **Anais do XVII Seminário sobre a Economia Mineira**, 2016.

BOPARAI, M. K.; KORC-GRODZICKI, B. Prescribing for older adults. **Mount Sinai Journal of Medicine**. v. 78, n. 4, p. 613-26, 2011.

BOWIE, M.W.; SLATTUM, P.W. Pharmacodynamics in older adults: a review. **American Journal of Geriatric Pharmacotherapy**. v. 5, p. 263–303, 2007.

BRAHMA, D. K. *et al.* Adverse drug reactions in the elderly. **Journal of pharmacology & pharmacotherapeutics**, v. 4, n. 2, p. 91, 2013. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3669588/> acesso em 25 ago 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Plano de cuidado para idosos na saúde suplementar**. Rio de Janeiro: ANS; 2012.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. 2013.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). **Estatuto do Idoso**. 3ª ed. Brasília: MS; 2013.

BRITO, F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 25, n. 1, p. 5-26, 2008.

BRITO, F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 25, n. 1, p. 5-26, 2008.

BURNS, Anne. Medication therapy management in pharmacy practice: core elements of an MTM service model (version 2.0). **Journal of the American Pharmacists Association**, v. 48, n. 3, p. 341-353, 2008.

CABRERA, M. **Polifarmácia e adequação do uso de medicamentos**. In: FREITAS, E.V., editores. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. p. 1055-1059, 2011.

CALDAS, C. P. Envelhecimento com dependência: responsabilidades e demandas da família. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 19, p. 733-781, 2003.

CAMARANO, A. A. KANSO, S.; MELLO, J. L. 2004. Como Vive o Idoso Brasileiro. **Os Novos Idosos Brasileiros: muito além dos**, v. 60

CAMARGOS, M. C. S.; RODRIGUES, R. N.; MACHADO, C. J. Idoso, família e domicílio: uma revisão narrativa sobre a decisão de morar sozinho. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 28, n. 1, p. 217-230, 2011.

CAMARGOS, Mirela Castro Santos. Instituições de longa permanência para idosos: um estudo sobre a necessidade de vagas. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 211-217, 2014. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982014000100012&lng=en&nrm=iso)

30982014000100012&lng=en&nrm=iso. Acesso em 09 Nov. 2019.

CANADA. When psychosis isn't the diagnosis: A Toolkit for Reducing Inappropriate Use of Antipsychotics in Long Term Care. **Choosing Wisely Canada**. Version 1.1, 2017.

CANCELLI, I.; BELTRAME, M.; GIGLI, G.L.; VALENTE, M. Drugs with anticholinergic properties: cognitive and neuropsychiatric side effects in elderly patients. **Neurological Sciences**. v. 30, n. 2, p. 87-92, 2009.

CASSONI, T.C.J. *et al.* Uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 30, n. 8, p. 1708-1720, 2014.

CESAR C.L.G. *et al.* Saúde e condição de vida em São Paulo. **Inquérito multicêntrico de saúde no Estado de São Paulo ISA-SP**. 1ª ed. São Paulo: FSP/USP; 2005.

CHAIMOWICZ, F. e GRECO, D. B. Dinâmica da institucionalização de idosos em Belo Horizonte, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 5, p. 454-460, 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101999000500004&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 Set 2019.

CHRISTENSEN, K.; DOBLHAMMER, G.; RAU, R.; VAUPEL, J. W. Ageing populations: the challenges ahead. **Lancet**. v. 374(9696), p.1196-1208. 2009.

CHRISTENSEN, U. *et al.* Functional ability at age 75: is there an impact of physical inactivity from middle age to early old age?. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 16, n. 4, p. 245-251, 2006.

CID, A.S. **Avaliação da Efetividade da Atenção Farmacêutica no Controle da Hipertensão Arterial**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil, 2008.

CIPOLLE, R.J.; STRAND, L.M.; MORLEY, P.C. **Pharmaceutical Care Practice: The Patient Centered to Medication Management**. 3 ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

CIPOLLE, R.J.; STRAND, L.M.; MORLEY, P.C. **Pharmaceutical Care Practice**. New York: McGraw-Hill, 1998

CLOSS, E.; SCHWNAKE, C. H. A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**. v. 5, n. 3. p. 443-458. 2012.

COHEN, M. R. Medication errors. Washington. **American Pharmacists Association** 2006; 680 p.

CORTEJOSO, L. *et al.* Impact of pharmacist interventions in older patients: a prospective study in a tertiary hospital in Germany. **Clinical interventions in aging**, v. 11, p. 1343, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5045027/>. Acesso em 22 ago 2019.

CREADY, C. M.; HUDSON, C.; DREYER, K. Type of oral solid medication packaging and medication preparation time in nursing homes: A direct observation study. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 42, n. 6, p. 710-719, 2017.

CUSACK, B.J. Pharmacokinetics in older persons. **American Journal of Geriatric Pharmacotherapy**. v. 2, p. 274–302, 2004.

DA SILVA, A. S. *et al.* Acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes com dislipidemia em uso de sinvastatina no Componente Especializado de Assistência Farmacêutica: um estudo piloto. **Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences**, v. 34, n. 1, 2013.

DA SILVEIRA, D. P. *et al.* **Idoso na saúde suplementar**: uma urgência para a saúde da sociedade e para a sustentabilidade do setor. Rio de Janeiro: ANS; 2016.

DE BARROS LIMA, A. M. E. *et al.* Delineamento de estudos epidemiológicos e não epidemiológicos da área da saúde: uma revisão de literatura. **Revista Unimontes Científica**, v. 15, n. 2, p. 64-80, 2013.

DEL DUCA, G. F. *et al.* Indicadores da institucionalização de idosos: estudo de casos e controles. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, p. 147-153, 2012.

DETONI, K. B. *et al.* Impact of a medication therapy management service on the clinical status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. **International Journal of Clinical Pharmacy**. v.39, p.1–9. 2016.

DIDERICHSEN, F.; EVANS, T.; WHITEHEAD, M. The social basis of disparities in health. In: Evans T, Whitehead M, Diderichsen F, Bhuiya A, Wirth M, editors. Challenging inequities in health: from ethics to action. New York: **Oxford University Press**; 2001. p. 12-23.

ELOY, I. M.; REZENDE, C. P.; NASCIMENTO, M. M. G. **Resultados clínicos de idosos atendidos pelo Serviço de Gerenciamento da Terapia Medicamentosa: uma revisão da literatura**. Prof^a. Mariana Martins Gonzaga do Nascimento, Belo Horizonte, MG, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.

FAGUNDES, Karolina Vitorelli Diniz Lima *et al.* Instituições de longa permanência como alternativa no acolhimento das pessoas idosas. **Revista de Salud Pública**, v. 19, p. 210-214, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsap/2017.v19n2/210-214/>. Acesso em 17 ago 2020.

FERRACINI. F. T. Estrutura organizacional. *In*: Ferracini, F.T, Filho, W. M. **Prática farmacêutica no ambiente hospitalar: do planejamento à realização**. São Paulo: Atheneu, 2005

FERREIRA, V. L. *et al.* A importância do seguimento farmacoterapêutico na saúde: uma revisão da literatura. **Biblioteca digital de periódicos – UFPR**. v. 17, n.1, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/45840/28858>. Acesso em 01 out 2020.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W. **Epidemiologia clínica – elementos essenciais**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2006.

FRADE, J. *et al.* Depression in the elderly: symptoms in institutionalised and non-institutionalised individuals. **Revista de Enfermagem Referência. Coimbra**, v. serIV, n. 4, p. 41-49, fev. 2015. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832015000100005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 02 ago 2020.

GARBIN, C. A. S. *et al.* Perfil da farmacoterapia utilizada por idosos institucionalizados. **Archives of Health Investigation**, v. 6, n. 7, 2017.

GIERVELD, J.; DE VALK, H.; BLOMMESTEIJN, M. **Living arrangements of older persons and family support in more developed countries**. 2001.

GINSBERG, G. *et al.* Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Factors That Can Affect Sensitivity to Neurotoxic Sequelae in Elderly Individuals. **Environmental Health Perspectives**. v.113, p. 1243– 1249, 2005.

GREENE, S. B. *et al.* Medication error reporting in nursing homes: identifying targets for patient safety improvement. **BMJ Quality & Safety**, v. 19, n. 3, p. 218-222, 2010.

GUPTA, A. *et al.* Does private equity investment in healthcare benefit patients? evidence from nursing homes. **Evidence from Nursing Homes (February 13, 2020)**, 2020.

Hajjar, E. R., Cafiero, A. C., & Hanlon, J. T. Polypharmacy in elderly patients. **The American journal of geriatric pharmacotherapy**, v.5, n.4, p. 345-351, 2007T

HEPLER, C.D., STRAND, L. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. **American Journal of Hospital Pharmacy**. v. 47, p. 533–543. 1990.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 set 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 05 out 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Estudos e Pesquisas.

Informação Demográfica e Socioeconômica. Síntese de Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE; 2001-2010

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: [http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php? lang=&coduf=31&search=minas-gerais](http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=31&search=minas-gerais). Acesso em: 04 maio 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 5 maio 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais, 2006**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro, IBGE, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, IBGE, 2010.

IVAMA, *et al.* Atenção farmacêutica no Brasil: trilhando caminhos: relatório 2001-2002, **Organização Pan-Americana da Saúde**. Brasília, 46 p., 2002.

JANSEN, P.A.; BROUWERS, J.R. Clinical pharmacology in old persons. **Scientifica**. Article ID 723678, p. 17. 2012.

JELINEK, H.F.; WARNER, P. Digoxin therapy in the elderly: pharmacokinetic considerations in nursing. **Geriatric Nursing**. v. 32, n. 4, p. 263-269, 2011.

JOHNSON, J. A.; BOOTMAN, J. L. Drug-related morbidity and mortality: a cost-of-illness model. **Arch Intern Med**. v.155, p.1949–1956. 1995.

JOKANOVIC, N. *et al.* Prevalence and factors associated with polypharmacy in long-term care facilities: a systematic review. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 6, p. 535. e1-535. e12, 2015.

KOSARI, S. *et al.* Quality use of medicines in aged care facilities: A need for new models of care. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**. v.43, p.591– 593, 2018. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12714>.

KUCHEMANN, Astrid Berlindes. **Envelhecimento populacional cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios**. Brasília: Revista Sociedade e Estado, v27, p165-168, 2012.

LEENDERTSE, A.J.; EGBERTS, A.C.G.; STOKER, L.J.; VAN DEN BEMT, P.M.L.A. Frequency of and risk factors for preventable medication-related hospital admissions in the Netherlands. **Archives of Internal Medicine**. v. 168, n. 17, p. 1890–1896, 2008.

LEON, J. Paying attention to pharmacokinetic and pharmacodynamic mechanisms to progress in the area of anticholinergic use in geriatric patients. **Current Medicinal Chemistry**. v. 12, n. 7, p. 635-46, 2011

LETHBRIDGE-CEJKU, M., SCHILLER, J. S., BERNADEL, L. Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2002. **Vital Health Stat** v.10, p.1-151. 2002.

LIMA-COSTA, M. F.; VERAS, R. Saúde Pública e envelhecimento. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 700-701, 2003.

LINI, Ezequiel Vitório; PORTELLA, Marilene Rodrigues; DORING, Marlene. Fatores associados à institucionalização de idosos: estudo caso-controle. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 6, p. 1004-1014, 2016

LIPEROTI, R. *et al.* Antipsychotic Drug Interactions and Mortality Among Nursing Home Residents With Cognitive Impairment. **The Journal of Clinical Psychiatry**, v. 78, n. 1, p. e76-e82, 2017.

LYRA JÚNIOR, D. P. **Impacto de um programa de atenção farmacêutica, nos resultados clínicos e humanísticos de um grupo de idosos, assistidos na unidade básica distrital de saúde Dr. Italo Baruffi, Ribeirão Preto, (SP)**. 2005. 192 f. Tese (Doutorando em Ciências Farmacêuticas). Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

LYRA-JÚNIOR, D.P.; KHEIR, N.; ABRIATA, J.P.; ROCHA, C.E.; SANTOS, C.B.; PELÁ, I.R. Impact of pharmaceutical care interventions in the identification and resolution of drug-related problems and on quality of life in a group of elderly

outpatients in Ribeirão Preto (SP), Brazil. **Therapeutics and Clinical Risk Management**. v. 3, n. 6, p. 989-98, 2007.

MACHUCA, M.; FERNÁNDEZ-LLIMÓS, F.; FAUS, M. J. **Método Dáder: manual de acompanhamento farmacoterapêutico**. 3ª ed. Granada: GIAF-UGR; 128 p., 2010.

MAHER, R. L.; HANLON, J.; HAJJAR, E. R. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. **Expert opinion on drug safety**, v. 13, n. 1, p. 57-65, 2014.

MANGONI, A. A.; JACKSON, S. H. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. **British Journal of Clinical Pharmacology**. v. 57, p. 6–14, 2004.

MCGIVNEY, M. S. *et al.* Medication therapy management: its relationship to patient counseling, disease management, and pharmaceutical care. **Journal of the American Pharmacists Association**, v. 47, n. 5, p. 620-628, 2007. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a151/5c781e962de2c38fa004e6c619feba47b59f.pdf>. Acesso em: 22 ago 2019.

MENDES, J. L. V. *et al.* O aumento da população idosa no Brasil e o envelhecimento nas últimas décadas: Uma revisão da literatura. **REMAS-Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde**, v. 8, n. 1, p. 13-26, 2018.

MENDONÇA, S. A. M. *et al.* Clinical outcomes of medication therapy management services in primary health care. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 52, n. 3, p. 365-373, 2016.

MICROMEDEX® Solutions. [Internet]. Disponível em: https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/CS/3A0A9E/ND_PR/evidencexpert/ND_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/DCB979/ND_PG/evidencexpert/ND_B/evidencexpert/ND_AppProduct/evidencexpert/ND_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.FindDrugInteractions?navitem=topinteractions&isToolPage=true. Acessado em: 20 abril 2019

MIRANDA, Gabriela Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Golveia; SILVA, Ana Lucia Andrade. **Envelhecimento populacional brasileiro: desafios e**

consequências sociais atuais e futuras. Rio de Janeiro: Rev. Bras. Geriatr. Gerontol, v19, 2016.

MONTEIRO, M. As transições demográfica e epidemiológica no Brasil. **Acta Paulista de Enfermagem.** v. 13, n. especial, Pt. I, p. 65-76, 2000.

MORAES, E. N. **A arte da (des)prescrição no idoso: a dualidade terapêutica.** Belo Horizonte: Folium, 2018. 406 p.

MUNYISIA, E. N.; YU, P.; HAILEY, D. How nursing staff spend their time on activities in a nursing home: an observational study. **Journal of Advanced Nursing**, v. 67, n. 9, p. 1908-1917, 2011.

NASCIMENTO, M. G. M. **Estudo de Utilização de Medicamentos por Idosos Residentes em Uma Instituição de Longa Permanência no Município de Dinópolis – Minas Gerais.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São João Del Rei, Minas Gerais, Brasil, 2011.

NASCIMENTO, M. M. G; LIMA-COSTA, M. F.; LOYOLA-FILHO, A. I. Potentially inappropriate medication use among brazilian elderly: a podedprespulation-based pharmacoepidemiological study. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 35, n. 4, p. 659-66, 2016.

NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. Demografia e epidemiologia do envelhecimento. **Hospital Israelita Albert Einstein.** São Paulo, v. 6, s. 1, S4-S6, 2008

OBRELI-NETO, P. R. *et al.* Economic evaluation of a pharmaceutical care program for elderly diabetic and hypertensive patients in primary health care: a 36-month randomized controlled clinical trial. **Journal of managed care & specialty pharmacy**, v. 21, n. 1, p. 66-75, 2015.

OLIVEIRA, M. G.; AMORIM, W. W.; RODRIGUES, V. A.; PASSOS, L. C. Access of Brazilian elders to potentially inappropriate medications. **Revista de APS.** v.14, n.3, p;258-265. 2011.

OLIVEIRA, M. P. F.; NOVAES, M. R. C. G. Perfil socioeconômico, epidemiológico e farmacoterapêutico de idosos institucionalizados de Brasília, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1069-1078, 2013.

OLIVEIRA, M. P. F.; NOVAES, M. R. C. G. Uso de medicamentos por idosos de instituições de longa permanência, Brasília-DF, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 5, p. 737-744, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n5/04.pdf>. Acesso em: 06 jul 2019.

O'MAHONY, D. *et al.* STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. **Age and Ageing**. v. 44, n. 2, p. 213–218. 2015. Acesso em 04 jul 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afu145>.

Organização Mundial da Saúde (OMS), CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP; 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **The role of the pharmacist in the health care system**. Geneva: OMS, 1994. 24p. (Report of a WHO Meeting).

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica: Proposta**. Brasília, OPAS, 24 p, 2002b.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Folha informativa - Envelhecimento e saúde, 2018. Banco de notícias. OPAS. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5661:folha-informativa-envelhecimento-e-saude&Itemid=820. Acesso em ago 2020.

Painel de consenso ad hoc. Consenso de Granada sobre Problemas relacionados con Medicamentos. **Pharmaceutical Care**, v.1, n.2, p. 107-112, 1999.

Painel de Consenso. Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. **Ars Pharmaceutica**, v. 43, n.3-4, p.175-184, 2002.

PALLONI, A.; PINTO-AGUIRRE, G.; PELÁEZ, M. Demographic and health conditions of ageing in Latin America and the Caribbean. **International Journal of Epidemiology**, v. 31, n. 4, p. 762-771, 2002.

PARADELLA, R. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017**. IBGE, PNAD Contínua. Publicado em 26 abr 2018, atualizado em 01 out 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em: 01 jun 2019.

Pesquisa nacional por amostra de domicílios: **PNAD**. Características gerais dos domicílios e dos moradores 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101654_informativo.pdf. Acesso em: 09 nov 2019.

PETERS, D. H.; TRAN, N. T.; ADAM, T. **Implementation research in health: a practical guide**. World Health Organization, 2013

PINHEIRO, N. C. G. *et al.* Desigualdade no perfil dos idosos institucionalizados na cidade de Natal, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3399-3405, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2016.v21n11/3399-3405/>. Acesso em 03 ago 2020.

POTTIE, B. K. *et al.* Deprescribing proton pump inhibitors. based clinical practice guideline. **Canadian Family Physician**. v. 63, p. 354-564, 2017.

POTTIE, K. *et al.* Deprescribing benzodiazepine receptor agonists Evidence-based clinical practice guideline. **Canadian Family Physician**. v. 64, n. 5, p. 339-351, 2018.

PRAXEDES, M. F. S; TELLES FILHO; P. C. P.; PINHEIRO, M. L. P. Identificação e análise de prescrições de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos em uma instituição hospitalar. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 10, n. 2, p. 338-344, 2011.

QATO, D. M. *et al.* Use of prescription and over-the-counter medications and dietary supplements among older adults in the United States. **Jama**. v. 300, n. 24, p. 2867-2878, 2008.

QIAN, S. *et al.* Factors influencing nursing time spent on administration of medication in an Australian residential aged care home. **Journal of Nursing Management**, v. 24, n. 3, p. 427-434, 2016.

RAMALHO DE OLIVEIRA, D. **Atenção Farmacêutica: da filosofia ao gerenciamento da terapia medicamentosa**. São Paulo: RCN, 327 p.; 2011.

RAMALHO DE OLIVEIRA, D. Experiência Subjetiva com a Utilização de Medicamento: conceito fundamental para o profissional da Atenção Farmacêutica. [The medication experience: Essential concept for pharmaceutical care professional]. **Revista Racine**. v.19, p. 90-96, 2009.

RAMALHO DE OLIVEIRA, D. **Pharmaceutical care uncovered: an ethnographic study of pharmaceutical care practice**. 2003. Tese (Doutorado em Fisiologia) Faculty of Graduate School, University of Minnesota, Minneapolis.

RAMALHO DE OLIVEIRA, D., SHOEMAKER, S. J. Achieving patient centeredness in pharmacy practice: Openness and the pharmacist's natural attitude. **Journal of the American Pharmacists Association**. v. 46, n. 1, p. 56-66, 2006.

RAMALHO DE OLIVEIRA, D.; ALVES, M. R. Understanding the patient's medication experience: Collaboration for better outcomes. In: SANDBER, E.; SCHEURE, M (Eds.). **Culture, experience, care: (Re-) Centring the patient**. 1ed. Oxford: InterDisciplinary Press, p. 57-69. 2014.

RAMALHO-DE OLIVEIRA, D. *et al.* Preventing and resolving drug therapy problems by understanding patients' medication experiences. **Journal of the American Pharmacists Association**, v. 52, n. 1, p. 71-80, 2012.

RAMOS, L. R., *et al.* Polifarmácia e polimorbidade em idosos no Brasil: um desafio em saúde pública. **Revista de Saude Publica**. v. 50 (supl 2). 2016.

RIORDAN, P. A. *et al.* Top Ten Tips Palliative Care Clinicians Should Know About Psychopharmacology. **Journal of Palliative Medicine**, v. 22, n. 5, p. 572-579, 2019.

SANTOS, B. D. *et al.* Clinical Impact of a Comprehensive Medication Management Service in Primary Health Care, **Journal of Pharmacy Practice**. 2019.

SHI, S.; FLOTZ, U. Age-related changes in pharmacokinetics. **Current Drug Metabolism**. v. 12, n. 7, p. 601-10, 2011.

SHOEMAKER, S. J., RAMALHO DE OLIVEIRA, D. Understanding the meaning of medications for patients: The medication experience. **Pharmacy World and Science**, v. 30, p. 86-91. 2008.

SHOEMAKER, S. J., RAMALHO DE OLIVEIRA, D., ALVES, M. R., EKSTRAND, M. L.. The medication experience: Preliminary evidence of its value for patient education and counseling on chronic medications. **Patient Education and Counseling**, v.83, p.443- 450, 2011.

SILVA DUTRA, H.; NUNES DOS REIS, V. Desenhos de estudos experimentais e quase-experimentais: definições e desafios na pesquisa em. **Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE**, v. 10, n. 6, 2016.

SILVA, M. L. F. S. *et al.* Fatores predisponentes para a institucionalização dos idosos no Brasil: uma revisão da literatura. **Revista Saúde – UNG**, v. 11, n.1, 2017. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/3150/2271>. Acesso em 21 jun 2019.

SILVA, Marina da Cruz. Políticas sociais para a terceira idade no Brasil contemporâneo. 2006.

STRAND, L.M. *et al.* The impact of pharmaceutical care practice on the practitioner and the patient in the ambulatory practice setting: twenty-five years of experience. **Current Pharmaceutical Design**. v.10, n.31, p.3987-4001, 2004.

STRAND, L.M.; MORLEY, P.C.; CIPOLLE, R.J.; RAMSEY, R.; LAMSAM, G.D. Drug-related problems: their structure and function. **Annals of Pharmacotherapy**. v. 24, p.1093-1097, 1990.

SZCZEPURA, A.; WILD, D.; NELSON, S. Medication administration errors for older people in long-term residential care. **BMC geriatrics**, v. 11, n. 1, p. 82, 2011.

TAVARES, N. U. L. *et al.* Uso de medicamentos para tratamento de doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]**. v. 24, n. 2, pp. 315-

323, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200014>>. Acesso em: 22 jun 2019.

TENNI, P.; DUNBABIN, D. Deprescribing resources Tasmania, Australia: Primary Health Tasmania; 2019. Disponível em: <https://www.primaryhealthtas.com.au/resources/deprescribing-resources>. Acesso em 7 maio 2020.

The American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. The American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. **American Geriatric Society**. v. 67, p. 674– 694, 2019.

THIRUCHELVAM, K. *et al.* Residential aged care medication review to improve the quality of medication use: a systematic review. **Journal of the American Medical Directors Association**, v.18, n.1, p.87-e1, 2017.

TISDALE, J. E. *et al.* Development and validation of a risk score to predict QT interval prolongation in hospitalized patients. **Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes**, v. 6, n. 4, p. 479-487, 2013.

TRIFIRÓ, G.; SPINA, E. Age-related changes in pharmacodynamics: focus on drugs acting on central nervous and cardiovascular systems. **Current Drug Metabolism**. v. 12, n. 7, p. 611-20, 2011.

TRIFIRÒ, G.; SPINA, E.; GAMBASSI, G. Use of antipsychotics in elderly patients with dementia: do atypical and conventional agents have a similar safety profile? **Pharmacological Research**. v. 59, p. 1-12, 2009.

VARALLO, F. R. *et al.* Assessment of pharmacotherapeutic safety of medical prescriptions for elderly residents in a long-term care facility. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 48, n. 3, p. 477-485, 2012.

VARALLO, F. R. *et al.* Safety assessment of potentially inappropriate medications (PIM) use in older people and the factors associated with hospital admission. **Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**, p. 283-290, 2011.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília, v. 21, n. 4, p. 539-548, dez. 2012 . Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 02 jun. 2019.

VERAS, R. É possível, no Brasil, envelhecer com saúde e qualidade de vida? **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, Brasil. v. 19, n. 3, p. 381-382, jul.-set. 2016.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**. v. 43, p. 548-554, 2009.

VERAS, R. P., CALDAS, C. P., CORDEIRO, H. A. Modelos de atenção à saúde do idoso: repensando o sentido da prevenção. **Physis**. v. 23, n. 4, p.1189-1213. 2013.

VERAS, R. P.; OLIVEIRA, M. R. Linha de cuidado para o idoso: detalhando o modelo. **Revista Brasileira de geriatria e gerontologia** V. 19, n. 6, p. 887-905, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbagg/v19n6/pt_1809-9823-rbagg-19-06-00887.pdf Acesso em 25 ao 2019.

VISWANATHAN, M. *et al.* Medication Therapy Management viswan in Outpatient Settings: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA Intern Med**. v.175, n.1, p.76–87. 2015. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/articleabstract/1935933#ioi140114r6>. Acesso em 22 ago 2019.

WALSH, K. A., *et al.* Influences on decision-making regarding antipsychotic prescribing in nursing home residents with dementia: a systematic review and synthesis of qualitative evidence. **Journal of the American Medical Directors Association**. v.18, n. 10 p. 0897-e1. 2017.

WETZELS, J. F. *et al.* Age- and gender-specific reference values of estimated GFR in Caucasians: The Nijmegen Biomedical Study. **Kidney International**. v. 72, p. 632–637, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, *et al.* **Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in**

intrinsic capacity. 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258981/9789241550109-eng.pdf>. Acesso em 28 ago 2019.

World Health Organization. **Action on patient safety.** High 5s. World Alliance for patient safety. 2013. Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/implementation/solutions/high5s/en>. Acesso em: ago 2019.

YAMAMOTO, Akemi; DIOGO, Maria José D'Elboux. Os idosos e as instituições asilares do município de Campinas. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 5, p. 660-666, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692002000500006&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 set 2020.

ZUBA, L. A. P. *et al.* A percepção de idosos institucionalizados em relação à família. **EFDeportes.com, Revista Digital**, ano 18, n. 189, Buenos Aires (Argentina). 2014. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd189/a-percepcao-de-idosos-institucionalizados.htm>. Acesso em 20 set 2019.

APÊNDICE A - Interações medicamentosas potenciais detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019. (Continua)

Classe farmacológica I (n)	Classe farmacológica II	Frequência absoluta - n	Tipo de interação	Relevância da interação para a saúde do paciente
Agentes dopaminérgicos (12)	Abacate	2	MA	Importante
	Agente dopaminérgico	2	MM	Moderada
	Alimentos com alto teor proteico	2	MA	Moderada
	Agente antiobesidade de ação central	1	MM	Importante
	Alimento rico em tiramina	1	MA	Importante
	Antidepressivo ISRS	1	MM	Moderado
	Antidepressivo IRSN	1	MM	Moderado
	Antidepressivo atípico	1	MM	Moderado
	Inibidor da descarboxilase	1	MM	Moderado
Analgésicos e antipiréticos (7)	Anti-hipertensivo bloqueador de receptor de angiotensina II	2	MM	Importante
	Antiagregante plaquetário	1	MM	Importante
	Antidepressivo tricíclico	1	MM	Importante
	Anti-hipertensivo betabloqueador	1	MM	Importante
	Diurético sulfanamídico	1	MM	Importante
	Diurético tiazídico	1	MM	Moderada
Antiagregantes plaquetários (9)	Antidepressivo ISRS	3	MM	Importante
	Antidepressivo IRSN	2	MM	Importante
	Antidepressivo atípico	1	MM	Importante
	Anti-hipertensivo bloqueador de canal de cálcio	1	MM	Importante
	Estatina	1	MM	Moderada
	Inibidor de bomba de prótons	1	MM	Importante
Antiarrítmicos da classe III (4)	Antidepressivo IRSN	1	MM	Importante
	Anti-hipertensivo betabloqueador	1	MM	Moderada
	Anti-hipertensivo bloqueador de canal de cálcio	1	MM	Importante
	Antipsicótico atípico	1	MM	Importante
Anticolinesterásicos (18)	Antipsicótico atípico	8	MM	Importante
	Antidepressivo atípico	4	MM	Importante
	Antidepressivo ISRS	3	MM	Importante
	Antidepressivo IRSN	2	MM	Importante
	Antipsicótico típico	1	MM	Importante
	Antidepressivo atípico	4	MM	Importante
Antidepressivos ISRS (13)	Antipsicótico atípico	3	MM	Importante
	Anticonvulsivante	1	MM	Importante
	Antidepressivo antagonista alfa-2	1	MM	Importante
	Antidepressivo ISRS	1	MM	Importante
	Antipsicótico típico	1	MM	Importante
	Antitrombótico inibidor direto do fator Xa	1	MM	Importante
	Hormônio tireoidiano	1	MM	Moderada
	Antipsicótico atípico	2	MM	Importante
Antidepressivos IRSN (9)	Antitrombótico inibidor direto do fator Xa	2	MM	Importante
	Benzodiazepínico	2	MM	Moderada
	Agente antiobesidade de ação central	1	MM	Importante
	Antidepressivo antagonista alfa-2	1	MM	Moderada
	Antidepressivo atípico	1	MM	Importante
	Antipsicótico atípico	6	MM	Importante
Antidepressivos atípicos (13)	Alimentos	4	MA	Moderada
	Agente anti-demência antagonista dos receptores de NMDA	1	MM	Importante
	Antidepressivo tricíclico	1	MM	Importante
	Antiemético antagonista dos receptores de serotonina	1	MM	Importante

APÊNDICE A - Interações medicamentosas potenciais detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Classe farmacológica I (n)	Classe farmacológica II	Frequência absoluta - n	Tipo de interação	Relevância da interação para a saúde do paciente
Antidiabéticos inibidores da DPP-4 (1)	Antidiabético biguanídico	1	MM	Importante
Antieméticos antagonistas dos receptores de serotonina (2)	Agente antiobesidade de ação central	1	MM	Moderada
	Antipsicótico atípico	1	MM	Importante
Anti-hipertensivos betabloqueadores (5)	Alimentos	2	MA	Importante
	Antidepressivo IRSN	1	MM	Importante
	Antidiabético análogo da GLP-1	1	MM	Moderada
	Glicosídeo digitálico	1	MM	Importante
Anti-hipertensivos inibidores da enzima conversora da angiotensina (1)	Diurético poupador de potássio	1	MM	Importante
Antipsicóticos atípicos (7)	Antipsicótico típico	2	MM	Importante
	Cafeína	2	MA	Moderada
	Antipsicótico fenotiazínico	1	MM	Importante
	Antipsicótico atípico	1	MM	Importante
	Benzodiazepínico	1	MM	Importante
Benzodiazepínicos (5)	Alimentos	4	MA	Moderada
	Anticonvulsivante	1	MM	Importante
Bifosfonatos (3)	Alimentos	1	MA	Moderada
	Suco de laranja	1	MA	Moderada
	Suplemento vitamínico e mineral	1	MA	Moderada
Diuréticos de alça (2)	Alimentos	2	MA	Moderada
Diuréticos tiazídicos (1)	Agente anti-demência antagonista dos receptores de NMDA	1	MM	Moderada
Estatinas (3)	Agente antigota	1	MM	Importante
	Glicosídeos digitálicos	1	MM	Importante
	Suco de cranberry	1	MA	Moderada
Glicosídeos digitálicos (3)	Agente antigota	1	MM	Moderada
	Diurético de alça (furosemida)	1	MM	Moderada
	Diurético poupador de potássio	1	MM	Importante
Hormônios tireoidianos (8)	Soja	6	MA	Moderada
	Antidepressivo antagonista alfa-2	1	MM	Importante
	Inibidor das bombas de prótons	1	MM	Moderada
Inibidores das bombas de próton (5)	Suco de cranberry	4	MA	Moderada
	Suplemento vitamínico e mineral	1	MA	Moderada
Insulina humana (2)	Antidiabético biguanídico	1	MM	Importante
	Antidiabético inibidor da DPP-4	1	MM	Importante
Sulfonilureias (1)	Diurético sulfanamídico	1	MM	Moderada
Suplementos vitamínicos e minerais (10)	Alimentos	5	MA	Moderada
	Ácidos fítico e oxálico	3	MA	Moderada
	Diurético sulfanamídico	2	MA	Moderada
TOTAL		144		

APÊNDICE B – Artigo submetido para publicação

ABSTRACT

The growth of the elderly population in Brazil increases the demand for long-term care facilities (LTCF). In turn, institutionalized elderly people demand specialized care due to pathophysiological and polypharmacy changes, which predispose to drug-related problems (DRPs). This study aimed to describe an integrated program for qualifying the use of medicines at a LTCFs in Belo Horizonte. This is a descriptive longitudinal quasi-experimental type effectiveness/implementation of an integrated program for qualifying the use of medicines in four stages. In step I, the readjustment of the medication distribution system was described. In step II, we proceeded with the analysis of the prescriptions of the elderly ($n = 17$) in order to identify potential DRPs. For such, potential drug interactions were identified using Drug Reax®; potentially inappropriate medicine (PIM) according to the Beers criterion (2019); and pharmacotherapeutic omissions (PO), according to the Screening Tool to Alert to Right Treatment (START) (2015). In step III, a team of six pharmacists provided comprehensive medication management (CMM), identifying and resolving real DRPs and classifying them according to the Pharmacotherapy Workup method. In step IV, the impacts on clinical and laboratory parameters were evaluated, which were compared at the beginning and at the end of the integrated program using the t test and adopting a 5% level of statistical significance. An average age of 82.4 years was identified; most women (82.3%); and utilization of an average of 11.9 medications/elderly. 180 potential PRMs were identified (144 potential drug interactions; 26 PIM; and 10 PO). 121 CMM consultations, 76 pharmaceutical interventions (87% accepted) and 96 real DRPs were identified (76% resolved). There was a statistically significant difference between initial and final means of minimum systolic blood pressure (SBP) (112.4 ± 3.7 versus 95.0 ± 3.4 ; $p = 0.004$), maximum SBP (132.3 ± 4.2 versus 118.8 ± 6.1 ; $p = 0.049$), minimum diastolic blood pressure (DBP) (75.9 ± 5.7 versus 62.8 ± 1.1 ; $p = 0.017$) and maximum DBP (92.9 ± 4.5 versus 77.2 ± 2.7 ; $p = 0.006$). The differences in serum lipids and glycated haemoglobin were not statistically significant. The program demonstrated a positive impact on the health of the elderly, showing the effectiveness and viability of its implementation in LTCFs.

Keywords: Aged. Pharmaceutical care. Medication therapy management. Long-term care. Potentially inappropriate medication list.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil passa por uma transição demográfica acelerada e significativa. Diminuições das taxas de mortalidade e natalidade, aliadas à crescente expectativa de vida contribuíram historicamente para o aumento da proporção de idosos em nosso país (CHRISTENSEN *et al.*, 2009). Em 2019, a população brasileira foi estimada em quase 210 milhões, sendo 9,52% deste total composto de idosos. Para 2039, estima-se que essa proporção cresça para 17,01%, o será equivalente a mais de 35 milhões de idosos vivendo no país (IBGE, 2019).

As alterações na demografia brasileira também ocasionam uma maior prevalência das doenças crônicas não transmissíveis e, conseqüentemente, um aumento na utilização de medicamentos. Adicionalmente, o envelhecimento, por si, produz diversas alterações fisiológicas, diminuição da capacidade funcional, cognitivas e da autonomia, ocasionando o aumento das demandas em saúde e do nível de dependência para realização de atividades complexas ou até mesmo diárias (SILVA *et al.*, 2017; VERAS, 2016; VERAS, 2009; CHRISTENSEN *et al.*, 2006; CALDAS, 2003). Estes fatores contribuem para a institucionalização dos idosos, sendo que esses ambientes geralmente apresentam idosos mais frágeis e com mais doenças crônicas do que a comunidade, e, portanto, mais expostos aos riscos associados ao uso de medicamentos (SILVA *et al.*, 2017).

Uma revisão sistemática demonstrou que 91% dos idosos residentes em instituições de longa permanência (ILP) utilizavam continuamente mais de cinco medicamentos e, 65%, mais de dez medicamento (JOKANOVIC *et al.*, 2015). A polifarmácia predispõe ao maior risco de interações medicamentosas, reações adversas a medicamentos e erros de medicação, e aumenta a morbidade, mortalidade e complexidade dos cuidados (HAJJAR *et al.*, 2007).

Nesse contexto, é importante implementar estratégias para qualificar o uso de medicamentos em ILP, que devem envolver desde sua prescrição segura e racional, passando por sistemas de distribuição e administração seguros e racionais, bem como pelo acompanhamento farmacoterapêutico completo. de idosos institucionalizados com o objetivo de melhorar a saúde e a qualidade de vida dessa população.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo longitudinal, do tipo ensaio híbrido de efetividade/implementação, conforme métodos incentivados pela OMS para pesquisa de implementação na área da saúde (WHO, 2013).

2.1 Local do estudo

A ILP se localiza na cidade de Belo Horizonte (estado de Minas Gerais) e funciona como centro-dia e residência fixa. São disponíveis na instituição suítes individuais ou compartilhadas em um ambiente adaptado para as necessidades do idoso.

A instituição conta com equipe de saúde multidisciplinar, composta por enfermeira e técnicas de enfermagem, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, nutricionista, psicóloga e educador físico. Possui também um médico responsável por todos os pacientes que realiza visitas conforme necessidade institucional.

O local fornece seis refeições diárias e diversas atividades sociais, recreativas e de reabilitação, como oficinas de pintura, maquiagem, pilates, hidroginástica, e exercícios fisioterápicos individualizados. Há também convênio com plano de saúde privado para realização de exames laboratoriais, facilitando o monitoramento terapêutico e o acompanhamento dos pacientes. Os medicamentos são adquiridos pela própria família dos pacientes e são distribuídos de forma individualizada.

2.2 Programa Integrado para Qualificação do Uso de Medicamentos

Foram implementadas iniciativas para qualificar o uso de medicamentos na ILP que foram descritas no presente estudo:

- Etapa I: descrição da readequação do sistema de distribuição de medicamentos na ILP;
- Etapa II: análise das prescrições do mês de abril de 2019 dos idosos institucionalizados com o objetivo de identificar os PRMs potenciais;
- Etapa III: Provimento do GTM para os idosos residentes na ILP;
- Etapa IV: avaliação de resultados do programa integrado.

2.3 Etapa I – Readequação do Sistema de Distribuição de Medicamentos

Nesta etapa, foi descrita a implementação do sistema de distribuição por dose unitária na ILP em estudo e o impacto gerado pela sua implementação. Para tal, foram realizadas entrevistas com as duas farmacêuticas responsáveis pela implementação de tal sistema, com a gestora da instituição, enfermeira diretora responsável pela ILP e uma técnica de enfermagem. As entrevistas foram gravadas com aplicativo de celular e, a partir dos arquivos de áudio gerados, foi possível analisar e descrever os processos envolvidos na readequação do sistema de distribuição de medicamentos da ILP e os impactos gerados com a readequação.

2.4 Etapa II – Análise de prescrições

Nesta etapa, foram analisadas todas as prescrições dos pacientes idosos (indivíduos com 60 anos ou mais) com residência integral na instituição no mês de abril de 2019 (n=17). As prescrições eram válidas por um mês. Todos os dados coletados provenientes dos prontuários dos pacientes e suas prescrições foram transcritos para um arquivo de Excel® e posteriormente transferidas e organizadas em banco de dados do *software* Stata®, versão 12 (Stata Corp. College Station, Estados Unidos). Durante essa análise, foram identificados PRMs potenciais de acordo com os seguintes critérios:

- *Interações medicamentosas potenciais*: foram identificadas interações medicamento-medicamento e medicamento-alimento classificadas como moderadas ou importantes presentes nas prescrições com auxílio do *software* Drug-Reax® da plataforma Micromedex® 2.0 (Micromedex Solutions, 2019). As interações farmacocinéticas que ocasionam redução na absorção do fármaco ou nutriente apenas foram consideradas quando os medicamentos/alimentos estavam prescritos para serem administrados oralmente e concomitantemente, de acordo com o *software* ou em até uma hora antes ou duas horas após a administração de medicamentos ou da alimentação – a qual é realizada em horário padronizado na instituição. Essas potenciais interações foram agrupadas de acordo com sua classe farmacológica, com base na Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Dose (ATC / DDD; WHO, 2019);

- *Medicamentos potencialmente inadequados (MPI)*: foram identificados de acordo com o critério de Beers, versão publicada em 2019 (AGS, 2019), enquanto MPI independente do diagnóstico (referente à tabela 2 do critério citado – anexo I) e de acordo com interação com doenças ou síndromes (tabela 3 do critério citado – anexo II);

- *Omissões farmacoterapêuticas*: foram identificadas correlacionando doenças diagnosticadas documentadas em prontuário com as orientações fornecidas pela ferramenta START (*Screening Tool Alert to Right Treatment*) (O'MAHONY *et al.*, 2015). Esta ferramenta prevê a necessidade de se utilizar determinados medicamentos a partir de condições clínicas presentes.

Após a identificação das possíveis situação geradoras de PRMs, estes foram quantificados e classificados segundo metodologia *Pharmacotherapy Workup* proposto por Cipolle, Strand & Morley (2012) (Quadro 1). Segundo esta classificação, foi gerado a quantidade de PRMs, de 1 a 6, descrito na sessão de resultados.

Quadro 1 – Descrição dos principais potenciais PRMs encontrados e principal critério utilizado para sua classificação

Classificação do PRM	Descrição	Critério utilizado para identificação
PRM 1 – Medicamento desnecessário	<ul style="list-style-type: none"> • Não há indicação terapêutica elucidada; • Uso recreacional; • Duplicidade terapêutica; • Terapia não farmacológica disponível e mais apropriada; • Tratamento de RAM previsível e prevenível. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos do critério de Beers para os quais não há indicação terapêutica (AGS, 2019)
PRM 2 – Medicamento adicional necessário	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de medicamento adicional para tratar ou prevenir problema de saúde; • Necessidade de medicamento para terapia sinérgica; 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos da ferramenta START (O'Mahony <i>et al.</i>, 2015)
PRM 4 – Medicamento inefetivo (dose baixa)	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da biodisponibilidade do medicamento por interação medicamento-alimento ou medicamento-medicamento • Dose inefetiva; • Frequência inapropriada; • Duração inapropriada; • Armazenamento incorreta; • Administração incorreta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interações medicamentosas que ocasionam a dose baixa de algum medicamento
PRM 5 – Reação adversa ao medicamento	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamento não seguro para o paciente; • Interação medicamentosa que produz efeito nocivo; • Reação alérgica; • Administração incorreta; • Efeito indesejável. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos do critério de Beers cujo uso por idosos possui mais riscos que benefícios (AGS, 2019) • Interações medicamentosas que ocasionam reações adversas a medicamento
PRM 6 – Medicamento não seguro (dose alta)	<ul style="list-style-type: none"> • Dose alta; • Frequência muito curta; • Duração muito longa; • Interação medicamentosa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interações medicamentosas que ocasionam dose alta de algum medicamento

*PRM = problema relacionado ao uso de medicamentos; START = *Screening Tool Alert to Right Treatment*

Fonte: Adaptado de CIPOLLE; STRAND & MORLEY, 2012; RAMALHO-DE OLIVEIRA, 2011.

Durante a etapa de análise de prescrição, por meio da análise da própria prescrição e dos demais dados constantes no prontuário do paciente, os idosos também foram caracterizados de acordo com o gênero, idade, tempo de institucionalização, tipos e número de condições de saúde e medicamentos

2.5 Etapa III – Provimento de Serviço de GTM

Após a realização da avaliação das prescrições e avaliação dos potenciais PRMs, iniciou-se o provimento do serviço de GTM na ILP. Foram incluídos, primeiramente, pacientes que apresentaram maior número de PRMs potenciais identificados na Etapa II (análise de prescrição) ou que eram vistos como prioridade clínica pela enfermeira e gestora da instituição. Ao final do período de estudo, todos os idosos da ILP que residiam integralmente na instituição no mês de abril de 2019 (n=17), e cujas prescrições foram analisadas, foram acompanhados no serviço.

Para o provimento do serviço, contou-se com a coordenação de uma farmacêutica com mais de 10 anos de experiência clínica em geriatria, e com o atendimento de outros quatro farmacêuticos, sendo: uma farmacêutica com pós-graduação em farmácia clínica; uma mestranda; um mestrando com pós-graduação em farmácia clínica; e uma doutoranda com mestrado na área de ciências farmacêuticas com ênfase em geriatria.

Para o serviço de GTM oferecido, foi utilizado o processo de cuidado proposto pelo método *Pharmacotherapy Workup* (CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 2012). Sendo assim, os farmacêuticos assumiram a responsabilidade pela farmacoterapia do paciente através da prevenção, identificação e resolução de PRMs (CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 2004; CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 1998). A classificação dos PRMs seguiu a mesma utilizada para se classificarem os potenciais PRMs (Quadro 1), incluindo-se a classificação do PRM 7 – adesão.

Para avaliação dos pacientes, foram utilizados os dados dos prontuários, entrevista e avaliação do paciente, além dos dados coletados mediante discussão clínica com o médico, a enfermeira ou técnicos de enfermagem responsáveis pelo cuidado do paciente. Os potenciais PRMs encontrados na etapa anterior também foram levados em consideração em todos os encontros com os pacientes, verificando se algum PRM potencial poderia se traduzir como um PRM real identificado na prática clínica. Todos os medicamentos em uso pelos idosos foram, portanto, analisados de modo a identificar sua indicação, efetividade, segurança e conveniência e também foram avaliados todos os problemas de saúde a fim de se detectar alguma condição não tratada e que

necessitasse de terapia medicamentosa adicional (CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 2012; CIPOLLE, STRAND & MORLEY, 2004).

Depois do estudo individual realizado pelo farmacêutico responsável pelo atendimento do idoso, cada caso foi discutido em grupo pelos farmacêuticos envolvidos no atendimento e delineadas estratégias para a prevenção e resolução dos PRMs identificados. Para tal, intervenções farmacêuticas foram realizadas e discutidas verbalmente junto à equipe de enfermagem, ao médico responsável e/ou ao paciente.

Pelo fato do processo de cuidado adotado no serviço de GTM ter caráter cíclico, após cada intervenção foi realizada a avaliação dos resultados (RAMALHO-DE-OLIVEIRA, 2011), avaliando se os objetivos terapêuticos tinham sido alcançados, sendo reajustado continuamente o plano de cuidado para o paciente (RAMALHO-DE-OLIVEIRA, 2011). Novos pacientes foram incluídos ao serviço à medida que as intervenções eram realizadas na prática.

Os resultados processuais e clínicos do serviço de GTM foram descritos por meio dos seguintes indicadores:

- Número e tipo de PRMs identificados, sendo que os tipos de PRM também foram classificados de acordo com o proposto no Quadro 1;
- Número de PRMs resolvidos;
- Número e tipo de intervenções farmacêuticas realizadas e aceitas;
- Média de parâmetros clínicos e laboratoriais (ex.: pressão arterial, hemoglobina glicada, TSH, entre outros) identificados antes e após o período de estudo.

2.6 Etapa IV – Avaliação da efetividade do programa integrado

Para avaliação dos resultados do programa integrado, avaliou-se o impacto clínico comparando-se os parâmetros clínicos (Pressão arterial sistólica – PAS; Pressão arterial diastólica - PAD) e laboratoriais (hemoglobina glicada - HbA1c; *Low Density Lipoprotein Cholesterol* - LDLc; e Colesterol Total - CT) apresentados antes do provimento do GTM (março de 2019) e depois do provimento do GTM (março de 2020). A análise foi realizada mediante comparação das médias pelo teste t, quando as variáveis mostraram distribuição normal (variáveis paramétricas); ou com comparação dos postos ocupados com o teste de Wilcoxon (*Signed rank test*), quando as variáveis não mostraram distribuição normal (variáveis não paramétricas).

2.7 Aspectos Éticos

Este estudo é parte integrante do projeto “Resultados clínicos, econômicos, aspectos humanísticos, culturais e educacionais de serviços de gerenciamento da terapia medicamentosa no Sistema Único de Saúde”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP) no dia 28 de maio de 2014, sob registro CAAE-25780314.4.0000.5149.

3 RESULTADOS

3.1 Etapa I: descrição da readequação do sistema de distribuição de medicamentos na ILP

O sistema de distribuição foi integralmente terceirizado em uma empresa da qual são adquiridos os medicamentos para os residentes da ILP. A empresa realiza a organização de caixas individuais para cada paciente para atendimento de 30 dias e as entrega na ILP mensalmente (Figura 1). Nessas caixas, encontra-se uma bobina plástica onde são acondicionados todos os sólidos orais em uso pelo paciente por horário. Dessa forma, cada envelope da bobina plástica contém os sólidos orais, ainda acondicionados em blísteres, de um dado horário, que é devidamente identificado com data, horário e nome do paciente. Puxando a bobina plástica de dentro da caixa, têm-se acesso ao horário sequencial.



Figura 1 – Caixa individual com sólidos orais em dose unitária e por horário.

Como a caixa é organizada para um mês, medicamentos com posologias diferentes do padrão diário, como medicamentos de uso semanal ou em dias alternados, também são acondicionados na bobina no envelope para o dia apropriado. Os horários de administração na instituição também foram padronizados e os líquidos orais passaram a ser de uso exclusivo de um paciente e ter o frasco identificado com seu nome. O sistema de distribuição, então, foi inicialmente individualizado para sólidos orais e coletivo para líquidos orais. Após o reajuste, o sistema passou a ser classificado como sistema de distribuição de medicamentos em dose unitária para sólidos orais e individualizado para líquidos orais. Quando necessário, os medicamentos manipulados foram produzidos por empresa terceirizada aos cuidados da Far.Me.

Quando questionada sobre os impactos da mudança do sistema de distribuição, a gestora da instituição relatou que identificou a melhora na organização institucional e também um aumento na confiança nos serviços providos na instituição por parte da própria gestão, funcionários e dos contratantes. A enfermeira diretora relatou que o novo sistema possibilita efetivamente a aplicação dos cinco certos da administração de medicamentos: “*medicamento certo; dose certa; via certa; horário certo; paciente certo; não tem como errar*”. A técnica de enfermagem da instituição relatou que passou a apresentar “*mais segurança no meu trabalho*” com o processo de unitarização, tornando suas atividades diárias mais fáceis, aumentando sua disponibilidade para cuidar dos pacientes e possibilitando identificação melhor dos pacientes.

3.2 Etapa II: análise das prescrições

3.2.1 Caracterização demográfica e de saúde

Foram incluídos no estudo um total de 17 idosos residentes na ILPI e acompanhados pelo serviço de GTM. A média de idade encontrada foi de $82,4 \pm 7,7$ anos (mínimo = 67; máximo = 96; mediana = 83), sendo a maioria da população do sexo feminino (n=14; 82,3%). A média do tempo de internação dos idosos na casa foi de $28,0 \pm 16,1$ meses (mínimo = 2; máximo = 50; mediana = 24).

Com relação ao número de medicamentos, os idosos apresentaram uma média de utilização de $11,9 \pm 3,9$ medicamentos (mínimo= 6; máximo = 21; mediana = 11), sendo que a maioria utilizava mais que 10 medicamentos (n=12; 70,6%) e todos os idosos utilizavam mais que 5 medicamentos. Em paralelo, a média de número de doenças

encontrada foi de $3,5 \pm 2,3$ doenças por paciente (mínimo = 1; máximo = 9; mediana = 3).

Ao todo, foram identificados o diagnóstico de 29 doenças diferentes nos pacientes residentes na ILPI. As doenças mais frequentes foram Doença de Alzheimer (n=8), seguido de depressão (n=7) e hipertensão (n=6). Apenas uma paciente não possuía informações de diagnósticos prévios de doenças ou comorbidades nos registros documentais da casa.

3.2.2 Interações medicamentosas potenciais

Mediante análise das prescrições, todos os idosos apresentaram pelo menos uma interação medicamentosa potencial na sua farmacoterapia, representando uma média de $8,5 \pm 5,1$ interações (mínimo = 4; máx = 23; mediana = 7) (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de interações medicamentosas potenciais detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Número de interações	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
4	2	11,8
5	4	23,5
6	2	11,8
7	3	17,5
9	1	5,9
11	2	11,8
13	1	5,9
16	1	5,9
23	1	5,9
TOTAL	17	100,0

Foram identificadas 144 interações potenciais no total, sendo 103 interações do tipo medicamento-medicamento e 41 do tipo medicamento-alimento. Os medicamentos foram agrupados por classe segundo sua classificação ATC/DDD (WHO, 2019), de modo a facilitar a análise e visualização. As interações potenciais mais frequentes foram

com os medicamentos da classe dos antipsicóticos, totalizando 30 interações (20,8%), dos quais as principais se deram entre antipsicóticos atípicos com os anticolinesterásicos (n=8 interações) e com antidepressivos atípicos (n=7). Em segundo lugar, observou-se a frequência de interações envolvendo a classe dos antidepressivos inibidores seletivos da recaptção de serotonina, que apresentou a mesma frequência das interações envolvendo antidepressivos atípicos (20 interações; 13,9%). As nove (9) interações com frequência absoluta igual ou superior a 4 são descritas na Tabela 2 e as demais encontram-se no Apêndice A.

Tabela 2 – Interações medicamentosas potenciais mais frequentemente detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Interações medicamentosas	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Antipsicóticos atípicos* + anticolinesterásicos	8	5,6
Antipsicóticos atípicos* + antidepressivos atípicos**	7	4,7
Hormônios tireoideanos + soja	6	4,2
Suplementos polivitamínicos + alimentos	5	3,5
Inibidores de bomba de prótons + cranberry	4	2,8
Anticolinesterásicos + antidepressivos atípicos**	4	2,8
Antidepressivos atípicos** + alimentos	4	2,8
Antipsicóticos atípicos* + inibidores seletivos da recaptção de serotonina	4	2,8
Benzodiazepínicos + alimentação	4	2,8
Outras	98	68,0
TOTAL	144	100,00

*Antipsicóticos atípicos: aripiprazol, clozapina, quetiapina; **Antidepressivos atípicos; bupropiona, trazodona, mirtazapina.

3.2.3 Medicamentos Potencialmente Inadequados

Apenas um paciente não continha em sua farmacoterapia algum MPI de acordo com o critério de Beers (2019) em sua prescrição. No total, foram encontrados 26 MPI nas prescrições (média = 1,5±0,9; mín = 0; máx = 4; mediana = 1). Desses, 16 eram MPI independente do diagnóstico, e 10 desses medicamentos foram classificados

simultaneamente enquanto MPI independente do diagnóstico e mediante interação com doenças ou síndromes (antipsicóticos entre pacientes com demência ou doença de Alzheimer)

Tabela 3 – Medicamentos potencialmente inapropriados detectados nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Medicamentos potencialmente inapropriados	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Antipsicóticos	14	53,84
Inibidores de bomba de próton	4	15,38
Zolpidem ou benzodiazepínicos	3	11,53
Amiodarona	1	3,85
Digoxina	1	3,85
Doxazosina	1	3,85
Glimepirida	1	3,85
Nortriptilina	1	3,85
TOTAL	26	100,00

3.2.4 Omissões Farmacoterapêuticas

Um total de 7 idosos (38,9%) apresentaram pelo menos uma omissão farmacoterapêutica de acordo com o critério START mediante análise das doenças documentadas em seu prontuário, sendo identificado um total de dez (10) omissões (média = $0,6 \pm 0,8$; mín = 0; máx = 2; mediana = 0) (Tabela 4).

Tabela 4 – Número omissões farmacoterapêuticas detectadas nas prescrições da população estudada. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Omissão farmacoterapêutica	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Inibidor da acetilcolinesterase na presença de Doença de Alzheimer	3	30,0
Anti-hipertensivo na presença de hipertensão	3	30,0
Agonista b2 ou broncodilatador antimuscarínico na presença de asma ou DPOC	2	20,0
Estatina na presença de dislipidemia	1	10,0
Reposição oral de cálcio na presença de osteoporose	1	10,0
TOTAL	10	100,0

3.2.5 Potenciais Problemas Relacionados ao uso de Medicamentos

Foram identificados 180 potenciais PRM (144 interações medicamentosas potenciais; 26 MPI; e 10 omissões farmacoterapêuticas). Todos os idosos apresentavam pelo menos um potencial PRM, sendo identificada uma média de $10,6 \pm 5,5$ potenciais PRM (mínimo = 6; máximo = 27; mediana = 9). O potencial PRM mais frequente foi o PPRM 5 (n=93; 50,8%) dos quais 88 estavam relacionados a interações medicamentosas e cinco foram classificados como MPI de acordo com o Critério de Beers (AGS, 2019). O segundo PRM potencial mais frequente foi PPRM 4 (n = 44; 24%), seguido de PPRM 1 (n = 21; 12%), PPRM 6 (n = 12; 7%) e PPRM 2 (n = 10; 5%).

3.3 Etapa III: Provimento de GTM

3.3.1 Problemas Relacionados ao uso de Medicamentos Reais e Intervenções farmacêuticas realizadas

Após a implementação do serviço de GTM, na primeira consulta de GTM, foram identificados 43 PRMs reais; ou seja, apenas 23,9% do total de potenciais PRMs. Durante o tempo de acompanhamento, foram realizadas 121 consultas (média =

7,1±3,9; mín = 3; máx = 15; mediana = 6) e identificado um total de 96 PRMs reais (média = 5,6±3,4; mín = 1; máx = 13; mediana = 7). Pacientes com o maior número de PPRMs também demonstraram maior número de PRMs reais.

A frequência dos PRM reais, em ordem decrescente foi: PRM 1 (n=32; 33,3%), PRM 2 (n=18; 18,8%), PRM 5 (n=17; 17,7%), PRM 4 (n=13; 13,5%), PRM 3 (n=9; 9,4%) e PRM 6 (n=7; 7,3%). Não foi identificado nenhum PRM 7. A maioria dos PRM reais (n=72; 75,8%) foi resolvida, especialmente os PRMs do tipo 1 e 5. Para tal, foram realizadas 76 intervenções junto ao médico e enfermeira responsáveis pelos pacientes e a maioria dessas foi aceita (n=66; 86,8%). Estas intervenções basearam-se principalmente na desprescrição dos medicamentos causadores dos PRMs 1 e 5, realizadas seguindo-se protocolos internacionais (AGS, 2019; TENNI e DUNBABIN, 2019; CANADA, 2017).

3.4 Etapa IV: avaliação de resultados do programa integrado

Foi identificada diferença estatisticamente significativa entre a PAS e PAD mínimas e máximas iniciais e finais (Tabela 6).

Tabela 5 – Média inicial e final de parâmetros clínicos e laboratoriais mensurados. Instituição de Longa Permanência, Belo Horizonte (MG), 2019.

Parâmetro (pacientes avaliados - n)	Média inicial ± DP	Média final ± DP	p-valor*
LDLc (5)	105,4 ± 24,4	81,4 ± 13,0	0,191
HDLc (6)	40,8 ± 5,9	42,5 ± 10,1	0,358
CT (6)	171,0 ± 25,5	146,7 ± 13,8	0,174
TG (5)	144,6 ± 36,7	123,0 ± 24,1	0,214
HbA1c (3)	6,2 ± 0,2	6,1 ± 0,2	0,387
PAS mínima (17)	112,4 ± 3,7	95,0 ± 3,4	0,004
PAS máxima (17)	132,3 ± 4,2	118,8 ± 6,1	0,049
PAD mínima (17)	75,9 ± 5,7	62,8 ± 1,1	0,017
PAD máxima (17)	92,9 ± 4,5	77,2 ± 2,7	0,006

DP = Desvio padrão de 95%; LDLc = *low density lipoprotein cholesterol* (em mg/dL); HDLc = *high density lipoprotein cholesterol* (em mg/dL); CT = colesterol total (em mg/dL); TG = triglicérides (em mg/dL); HbA1c = hemoglobina glicada (em %); PAS = pressão arterial sistólica (em mmHg); PAD = pressão arterial diastólica (em mmHg). *p-valor calculado de acordo com teste t ou teste dos sinais de Wilcoxon.

4 DISCUSSÃO

A readequação do sistema de distribuição de medicamentos foi um marco importante de melhoria da segurança do uso de medicamentos na ILP, sendo que a distribuição individualizada contribuiu para a redução do potencial de ocorrência de erros, conforme sinalizado pelos atores institucionais entrevistados. Em outro estudo realizado em 13 ILPs do reino unido, foi observado que 90% dos pacientes residentes foram expostos a pelo menos um erro de medicação (SZCZEPURA *et al.*, 2011). Tipos de erros frequentemente documentados nesse cenário são: hora errada; paciente errado; medicamento errado; e dose errada com administração de dose alta (GREENE, 2010). Nessa perspectiva, acredita-se que o sistema de distribuição atual é mais seguro para os pacientes atendidos devido ao seu potencial de reduzir a ocorrência de erros como esses descritos na literatura em ILPs.

Além disso, a readequação do sistema de distribuição também permite que a equipe de enfermagem possa dispendir maior tempo voltado ao cuidado direto aos pacientes. Estudos demonstraram que a administração de medicamentos consome quantidade substancial de tempo dos enfermeiros, sendo maior o tempo dispendido quanto maior a quantidade de medicamentos, chegando a equivaler até mais que o dobro do tempo dedicado às atividades de assistência direta aos pacientes (CREADY *et al.*, 2017; QIAN *et al.*, 2016; MUNYISIA, *et al.*; 2011). Em um estudo em ILPs americanas, um processo de unitarização de doses em fitas individualizadas similar ao adotado na ILP do presente estudo reduziu consideravelmente o tempo gasto no preparo de medicamentos (CREADY *et al.*, 2017). Apesar de não haver sido testado o impacto no tempo gasto pela enfermagem no preparo de medicamentos, a equipe sinalizou maior disponibilidade para atividades assistenciais, e, considerando que os pacientes da ILP utilizam em média $11,9 \pm 3,9$ medicamentos, acredita-se que o novo sistema implementado tem o potencial de apresentar ainda maior impacto neste fator.

As interações medicamentosas potenciais identificadas mais frequentes envolviam antipsicóticos (n=30; 20,8%); esse também foi um problema potencial identificado para 46% dos idosos residentes de 59 ILPs de 7 países europeus e Israel (LIPEROTI *et al.*, 2017). Ressalta-se que quase metade das interações envolvendo antipsicóticos na ILP do presente estudo tinha como consequência clínica o prolongamento do intervalo QT, que deve ter sua ocorrência devidamente monitorada entre idosos, já que o prolongamento já é esperado em pacientes envelhecidos e/ou com alterações cardiovasculares (TISDALE *et al.*, 2013).

Considerando a relevância das consequências clínicas potenciais das interações na prática clínica farmacêutica, deve-se monitorar os efeitos adversos esperados e realizar intervenções no sentido de reduzir sua incidência, fazendo-se necessária avaliação global e individualizada da farmacoterapia com senso crítico, visando melhora da segurança do paciente e da sua qualidade de vida. Tendo isto considerado, durante os atendimentos clínicos, especificamente para monitoramento do prolongamento do intervalo QT, foram monitorados parâmetro de segurança, incluindo frequência cardíaca mensurada diariamente, sintomas clínicos relacionados à bradicardia e ECG quando necessário.

Também é importante destacar que foi identificada média elevada de potenciais interações (8,5 por paciente), o que é compatível com o fato dos esquemas farmacoterápicos dos pacientes residentes da ILP serem complexos e marcado pela polifarmácia (70,6% dos pacientes utilizavam 10 ou mais medicamentos). Outros estudos já apontaram que a polifarmácia é frequente entre idosos institucionalizados e está associada não só à situações de interações medicamentosas, mas também à ocorrência de diferentes tipos de eventos adversos (MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014), e à identificação de MPI na farmacoterapia dos pacientes (NASCIMENTO; LIMA-COSTA; LOYOLA-FILHO, 2016), que também foi frequente no presente estudo, sendo que apenas um dos idosos não utilizava nenhum MPI.

Assim como nas interações medicamentosas potenciais, os antipsicóticos também se destacaram dentre os MPI, sendo os mais frequentes na farmacoterapia dos idosos da ILP (n=14; 53,8% dos MPI identificados). Os antipsicóticos devem ser evitados em idosos devido ao aumento do risco de ocorrência de acidente vascular cerebral, quedas, declínio cognitivo, alterações metabólicas e cardíacas, além de aumentar a mortalidade (AGS, 2019; TENNI e DUNBABIN, 2019).

Entretanto, assim como no presente estudo, o uso de antipsicóticos tem sido frequente entre idosos institucionalizados em outros locais do mundo, e é muito indicado para controle de problemas comportamentais decorrentes da demência ou delírio, sendo sua utilização em ILP determinada por um cenário complexo e ação de múltiplos *stakeholders*, como profissionais de saúde, familiares e administração (WALSH *et al.*, 2017). Dessa forma, se por um lado diretrizes apontam que esses medicamentos devem ser utilizados no controle comportamental apenas nos casos em que opções não farmacológicas (ex.: intervenções comportamentais) falhem, estejam indisponíveis, ou o idoso ameace causar danos importantes a si ou aos outros (AGS, 2019; TENNI e DUNBABIN, 2019; CANADA, 2017), também existirão casos nos quais esses

medicamentos podem reduzir o sofrimento de pacientes com doenças médicas graves ou terminais, devendo ser individualizada a abordagem do paciente (RIORDAN, *et al.*, 2019).

Na realidade da ILP estudada, dentre os idosos sob uso de antipsicóticos no início do estudo (11 usuários no total), alguns estavam sob cuidados paliativos (n=6) e não houve, ao longo do tempo de acompanhamento, desprescrição dos seus antipsicóticos, apenas ajuste de horário para um deles. Um outro idoso apresentava distúrbio psiquiátrico que cursava com psicose, ocorrendo aumento da dose do seu antipsicótico, e para outros dois idosos, procedeu-se com o desmame do medicamento. Para os pacientes que continuaram utilizando antipsicóticos, as interações medicamentosas envolvendo-os, bem como seus parâmetros de segurança e efetividade foram monitorados continuamente. Isso demonstra que, apesar do critério de Beers ser uma importante ferramenta de triagem de medicamentos potencialmente inapropriados para idoso, a necessidade da individualização da avaliação farmacoterapêutica é uma prerrogativa que deve perpassar a atuação clínica farmacêutica.

Diferente do encontrado para interações potenciais e MPI, para omissões farmacoterapêuticas, identificou-se uma frequência reduzida (n=7; 38,9% dos idosos). Destacou-se entre as omissões a necessidade de medicamentos inibidores da acetilcolinesterase na presença de Doença de Alzheimer (n=3 idosos). Entretanto, quando os atendimentos de GTM foram iniciados, percebeu-se que dois destes pacientes se encontravam em um quadro demencial avançado, não se beneficiando, portanto, do uso de tais medicamentos e um terceiro idoso estava sob uso de memantina com quadro demencial estável. Para outros dois idosos, executou-se a desprescrição da memantina e/ou inibidores da acetilcolinesterase, sendo, para tal, avaliado o diagnóstico, tempo da doença e de utilização dos medicamentos, bem como a evolução da cognição, comportamento e grau de independência do paciente (BJERRE *et al.*, 2018).

Dentre os potenciais PRMs identificados, destacaram-se aqueles classificados como PRM 5 (interações que ocasionam reação adversa ou uso de MPI – n=93; 51,7% dos potenciais PRMs) e como PRM 4 (interações que ocasionam a dose baixa de algum medicamento – n=44; 24,4% do total de potenciais PRMs). Isso corrobora com a ampla polifarmácia encontrada na farmacoterapia dos pacientes, repercutindo em uma maior possibilidade de interações medicamentosas. Conforme já discutido anteriormente, a prevalência de diagnósticos de Doença de Alzheimer e de depressão é significativa nos

pacientes atendidos pelo serviço, contribuindo para a utilização dos antipsicóticos atípicos e antidepressivos considerados como MPI.

Apesar do alto número encontrado de potenciais PRMs, observou-se que quase um terço destes foram identificados durante a primeira rodada do provimento do serviço de GTM, traduzindo-se como os PRMs reais documentados (n=43, 23,9% do total de potenciais PRMs, 44,8% do total de PRMs reais). Porém, tais PRMs identificados na primeira consulta correspondem a quase metade do total de PRMs reais encontrados (n=96). Deste modo, percebeu-se que pacientes com maior número de potenciais PRMs também foram aqueles que mais apresentaram PRM reais identificados no serviço. Tal achado demonstra que o uso da identificação de potenciais PRMs enquanto ferramentas de triagem e priorização de pacientes é promissora, podendo ser aplicada no momento de implementação do serviço ou quando não há possibilidade de provimento do serviço de GTM para todos os pacientes de uma dada ILP. É importante ressaltar que a priorização do atendimento aos pacientes não deve se limitar ao número de potenciais PRMs levantados, devendo também incluir a escuta aos demais profissionais da ILP que podem sinalizar demandas relativas à evolução clínica individual do paciente e que levem ao seu atendimento mais rapidamente. Para tal, reuniões periódicas com a equipe médica e de enfermagem foram de extrema importância, viabilizando pronto atendimento aos pacientes que mais demandavam o GTM.

Durante o provimento do serviço de GTM, identificou-se uma média $5,6 \pm 3,4$ PRM reais por paciente acompanhado. Apesar de, ao nosso conhecimento, não haver na literatura a descrição de um serviço de GTM de acordo com o arcabouço do *Pharmaceutical Care* em ILP, estudos com população idosa residente na comunidade identificaram uma média cerca de 3 PRM por paciente (DA SILVA *et al.*, 2013; LYRA-JÚNIOR *et al.*, 2007), o que corrobora com a noção de que idosos institucionalizados costumam apresentar maior complexidade clínica, e, portanto, medicamentosa. A maioria dos PRM reais (n=72; 75,8%) foi resolvida. Para tal, foram realizadas 76 intervenções junto ao médico e enfermeira responsáveis pelos pacientes e a maioria dessas foi aceita (n=66; 86,8%), demonstrando a boa inserção dos profissionais provedores de GTM na equipe de saúde da ILP.

Apesar da maior proporção de potenciais PRMs encontradas ser do tipo 4 ou 5, durante o provimento efetivo do GTM, o PRM 1 foi o PRM real mais identificado (n=32; 33,3% dos PRM reais), sendo a desprescrição de medicamentos um procedimento adotado para resolução desse tipo de PRM. Parte considerável dos PRM 1 decorriam do fato de que a prescrição prévia à institucionalização do idoso era mantida após sua admissão

na ILP. Dessa forma, a reavaliação cuidadosa da farmacoterapia por meio do GTM, incluindo o contato com prescritores externos à instituição, mas que realizavam o acompanhamento dos pacientes, contribuiu para sua readequação. Este achado sinaliza uma importante contribuição do farmacêutico na equipe de saúde das ILPs, provendo a revisão da farmacoterapia sempre que há um novo membro admitido na instituição neste período de transição do cuidado. Os pacientes apresentaram uma melhora no quadro geral após a realização da desprescrição, sobretudo na redução da sonolência e melhora do estado de alerta e no quadro de humor.

É importante destacar que, durante o provimento de GTM na ILP, não foi identificado PRM 7 (não adesão), pois todos os medicamentos eram administrados pela equipe de enfermagem conforme prescrição de forma organizada pelo sistema de distribuição adotado e não houve recusa do produto pelos pacientes. Além disso, quando havia desabastecimento de algum medicamento no mercado (ex.: desabastecimento de valsartana e losartana ocorrido durante o tempo do estudo), discutia-se com o prescritor as possibilidades de troca de produto de forma individualizada.

A provisão do serviço de GTM pela equipe impactou no controle da PAS/PAD. Esse controle tem o potencial de impacto na ocorrência eventos adversos cardiovasculares importantes, sobretudo entre idosos com múltiplas comorbidades, como os residentes da ILP em estudo. Para outros parâmetros não foi possível verificar impacto estatisticamente significativo, apesar dos valores finais apresentarem-se mais favoráveis que os iniciais para todos eles. Dados faltantes por ausência de exames laboratoriais podem ter reduzido a robustez da análise, mas também decorrem da limitação de prover um serviço cíclico em mundo real. Entretanto, é importante destacar que, ao nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo a avaliar o impacto do serviço de GTM em idosos, e o primeiro a descrever esse serviço no cenário de uma ILP.

Outras limitações para o estudo foram a ausência de diversos dados nos prontuários dos pacientes, como aqueles referentes à história pregressa à institucionalização. Adicionalmente, muitos dados foram coletados através da equipe de cuidado, podendo haver vieses de esquecimento e/ou de confusão ou até mesmo desconhecimento, já que alguns pacientes apresentavam avançado estado de demência. O presente estudo também não possui validade externa no tocante ao impacto clínico identificado. Entretanto, é importante destacar que ele demonstra a viabilidade da implementação de um programa integrado para qualificação do uso de medicamentos, que viabiliza, em etapas, a melhoria da efetividade e segurança da farmacoterapia geriátrica em ILP. Sua implementação em outras ILPs possui potencial de impacto nesse importante cenário em perspectiva de crescimento no Brasil e no mundo.

5 CONCLUSÃO

A provisão do serviço de GTM pela equipe impactou no controle da PAS/PAD. Para outros indicadores de saúde não foi possível verificar o impacto devido à ausência de exames laboratoriais.

Ao nosso conhecimento, não há estudos sobre resultados do GTM em ILP e os estudos de GTM com idosos em outros cenários não avaliaram o impacto clínico do serviço. A tendência ao envelhecimento da população já é uma realidade vivenciada e está inclinada a aumentar em todo o mundo. Dessa forma, estudos como este são de extrema importância para exemplificar a necessidade de atuação de uma equipe farmacêutica na população idosa institucionalizada. Isto contribui para a valorização da profissão e do reconhecimento dos farmacêuticos e das farmacêuticas como profissionais de saúde nestes contextos.

REFERÊNCIAS

BJERRE, L. M. *et al.* Deprescribing antipsychotics for behavioural and psychological symptoms of dementia and insomnia: Evidence-based clinical practice guideline. **Canadian Family Physician**, v. 64, n. 1, p. 17-27, 2018.

CALDAS, C. P. Envelhecimento com dependência: responsabilidades e demandas da família. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 19, p. 733-781, 2003.

CANADA. When psychosis isn't the diagnosis: A Toolkit for Reducing Inappropriate Use of Antipsychotics in Long Term Care. **Choosing Wisely Canada**. Version 1.1, 2017.

CHRISTENSEN, K.; DOBLHAMMER, G.; RAU, R.; VAUPEL, J. W. Ageing populations: the challenges ahead. **Lancet**. v. 374(9696), p.1196-1208. 2009.

CHRISTENSEN, U. *et al.* Functional ability at age 75: is there an impact of physical inactivity from middle age to early old age?. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 16, n. 4, p. 245-251, 2006.

CIPOLLE, R.J.; STRAND, L.M.; MORLEY, P.C. **Pharmaceutical Care Practice: The Patient Centered to Medication Management**. 3 ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

CIPOLLE, R.J.; STRAND, L.M.; MORLEY, P.C. **Pharmaceutical Care Practice**. New York: McGraw-Hill, 1998

CIPOLLE, R.J.; STRAND, L.M.; MORLEY, P.C. **Pharmaceutical Care Practice: The Clinician's Guide**. 2 ed. New York: McGraw-Hill, 2004.

CREADY, C. M.; HUDSON, C.; DREYER, K. Type of oral solid medication packaging and medication preparation time in nursing homes: A direct observation study. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 42, n. 6, p. 710-719, 2017.

GREENE, S. B. *et al.* Medication error reporting in nursing homes: identifying targets for patient safety improvement. **BMJ Quality & Safety**, v. 19, n. 3, p. 218-222, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 5 maio 2019.

JOKANOVIC, N. *et al.* Prevalence and factors associated with polypharmacy in long-term care facilities: a systematic review. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 6, p. 535. e1-535. e12, 2015.

LIPEROTI, R. *et al.* Antipsychotic Drug Interactions and Mortality Among Nursing Home Residents With Cognitive Impairment. **The Journal of Clinical Psychiatry**, v. 78, n. 1, p. e76-e82, 2017.

MAHER, R. L.; HANLON, J.; HAJJAR, E. R. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. **Expert opinion on drug safety**, v. 13, n. 1, p. 57-65, 2014.

MUNYISIA, E. N.; YU, P.; HAILEY, D. How nursing staff spend their time on activities in a nursing home: an observational study. **Journal of Advanced Nursing**, v. 67, n. 9, p. 1908-1917, 2011.

NASCIMENTO, M. M. G; LIMA-COSTA, M. F.; LOYOLA-FILHO, A. I. Potentially inappropriate medication use among brazilian elderly: a podeprespulation-based pharmacoepidemiological study. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 35, n. 4, p. 659-66, 2016.

O'MAHONY, D. *et al.* STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. **Age and Ageing**. v. 44, n. 2, p. 213–218. 2015. Acesso em 04 jul 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afu145>.

QIAN, S. *et al.* Factors influencing nursing time spent on administration of medication in an Australian residential aged care home. **Journal of Nursing Management**, v. 24, n. 3, p. 427-434, 2016.

RAMALHO DE OLIVEIRA, D. **Atenção Farmacêutica: da filosofia ao gerenciamento da terapia medicamentosa**. São Paulo: RCN, 327 p.; 2011.

RIORDAN, P. A. *et al.* Top Ten Tips Palliative Care Clinicians Should Know About Psychopharmacology. **Journal of Palliative Medicine**, v. 22, n. 5, p. 572-579, 2019.

SZCZEPURA, A.; WILD, D.; NELSON, S. Medication administration errors for older people in long-term residential care. **BMC geriatrics**, v. 11, n. 1, p. 82, 2011.

TENNI, P.; DUNBABIN, D. Deprescribing resources Tasmania, Australia: Primary Health Tasmania; 2019. Disponível em: <https://www.primaryhealthtas.com.au/resources/deprescribing-resources>. Acesso em 7 maio 2020.

The American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. The American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. **American Geriatric Society**. v. 67, p. 674– 694, 2019.

TISDALE, J. E. *et al.* Development and validation of a risk score to predict QT interval prolongation in hospitalized patients. **Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes**, v. 6, n. 4, p. 479-487, 2013.

VERAS, R. É possível, no Brasil, envelhecer com saúde e qualidade de vida? **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, Brasil. v. 19, n. 3, p. 381-382, jul.-set. 2016.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**. v. 43, p. 548-554, 2009.

WALSH, K. A., *et al.* Influences on decision-making regarding antipsychotic prescribing in nursing home residents with dementia: a systematic review and synthesis of qualitative evidence. **Journal of the American Medical Directors Association**. v.18, n. 10 p. 0897-e1. 2017.

WHO, World Health Organization. (2013b). **Implementation research inc health: a practical guide**. Acesso mar. 2020. Disponível em: apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/91758/9789241506212_eng.pdf?sequence=1