

**FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DO ALTO SÃO  
FRANCISCO-FASF**

**CURSO DE FARMÁCIA**

**ORLEANY YASMIM FERNANDES SILVA**

**AVALIAÇÃO DE POSSÍVEIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM IDOSOS  
INSTITUCIONALIZADOS NO MUNICÍPIO DE DORES DO INDAIÁ-MG**

**LUZ-MG  
2018**

**ORLEANY YASMIM FERNANDES SILVA**

**AVALIAÇÃO DE POSSÍVEIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM IDOSOS  
INSTITUCIONALIZADOS NO MUNICÍPIO DE DORES DO INDAIÁ-MG**

**Monografia apresentada à Faculdade de Filosofia,  
Ciências e Letras do Alto São Francisco como  
quesito para obtenção do título de Bacharel em  
Farmácia, do curso de Farmácia.**

**Área de concentração: Farmácia Clínica**

**Orientador: Daniel Mansur Rabelo**

**Coorientador: Tales Renato Ferreira Carvalho**

**LUZ-MG  
2018**

**ORLEANY YASMIM FERNANDES SILVA**

Catálogo: Antonio Jorge Resende Junior / Biblio. Crb 6/2041

Silva, Orleany Yasmim Fernandes.

S582a Avaliação de interações medicamentosas em idosos  
institucionalizados no município de Dores do Indaiá - MG./  
Orleany Yasmim Fernandes Silva. Luz – MG: FASF -- 2018.  
66 f.

Orientadora: Profª Ms. Daniel Mansur Rabelo  
Monografia apresentada à Faculdade de Filosofia Ciências e  
Letras do Alto São Francisco no Curso de Farmácia.

1. Medicamentos . 2. Interações medicamentosas. 3. Idosos .I.  
Título.

**ORLEANY YASMIM FERNANDES SILVA**

**AVALIAÇÃO DE POSSÍVEIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM IDOSOS  
INSTITUCIONALIZADOS NO MUNICÍPIO DE DORES DO INDAIÁ-MG**

**Monografia apresentada à Faculdade de Filosofia,  
Ciências e Letras do Alto São Francisco como  
quesito parcial para obtenção do título de Bacharel  
em Farmácia, curso de Farmácia.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador  
Prof. Me Daniel Mansur Rabelo

---

Prof. Esp. Luiz Heleno Toledo Chaves

---

Farmacêutico Rafael Gustavo Mendes

Luz, 06 de Dezembro de 2018.

## DEDICATÓRIA

À Deus por ser o meu guia, aos meus familiares, amigos e professores que me apoiaram em todo decorrer da jornada acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

*Não há vitórias sem lutas. Cada degrau que subimos na vida é decorrente de um compartilhamento de conhecimentos; de determinação e foco; incentivo e apoio de várias pessoas que nos rodeiam. Foram cinco anos de muito esforço e dedicação para concretização de um sonho: tornar-me Farmacêutica.*

*Dessa forma, para eu ter chegado até aqui obtive a colaboração de várias pessoas que contribuíram não só para o meu crescimento intelectual como também para o meu desenvolvimento emocional. Sendo assim, os meus sinceros agradecimentos:*

*À Deus, meu pai maior, minha força, minha fé; À Santa Mãe Virgem Maria minha rainha, minha luz, minha inspiração que sempre me estenderam a mão nos momentos mais difíceis me concedendo força para continuar lutando por meus objetivos;*

*Aos meus pais, José Osvaldo e Valdete Fernandes pelo exemplo de vida, apoio, carinho e incentivo; pelas palavras de motivação, pelo companheirismo. Graças a vocês reconheço que tudo na vida não vem fácil e sim com trabalho árduo, força de vontade, positivismo, esperança e acima de tudo fé;*

*Ao meu noivo Heliardo Aldo Pires pelo incentivo, pela motivação, pelo positivismo, pela compreensão e também por ser meu companheiro nos momentos mais difíceis;*

*Ao meu orientador Daniel Mansur Rabelo e coorientador Tales Renato pela disposição, atenção, apoio e incentivo em todo decorrer da elaboração deste trabalho;*

*A FASF, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes;*

*Aos meus colegas de sala, em especial o “Quarteto Fantástico da Farmácia” Francielle, Joyce e Jéssica pela amizade, união e companheirismo. Que nossa amizade se eternize!*

*Por fim, muito obrigada a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação. **A vitória é nossa!***

“Se nunca abandonas o que é importante para ti,  
Se te importas tanto a ponto de estares disposto a obtê-lo,  
Asseguro-te que tua vida estará plena de êxito,  
Será uma vida dura, porque a excelência, não é fácil; mas valerá a pena.”

**R. Bach**

## RESUMO

O processo de envelhecimento traz consigo diversas alterações fisiológicas no organismo do paciente idoso, acarretando no aumento de patologias, do consumo de medicamentos e consequentemente na maior probabilidade de ocorrência de interações medicamentosas. O objetivo deste estudo foi identificar a ocorrência de interações medicamentosas nos pacientes geriátricos institucionalizados. Trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal, realizado em uma Instituição de Longa Permanência aos Idosos, na cidade de Dores do Indaiá-MG. As interações medicamentosas foram identificadas a partir dos bancos de dados do Medscape e Micromedex® e classificadas quanto à gravidade e evidência científica. Para análise estatística utilizou-se o Microsoft Office Excel 2013. Dos 45 pacientes do estudo, 60% eram mulheres e a média da idade foi 76 anos (DP= 9,2). Com relação ao tempo de institucionalização na ILPI, observou-se uma média de 8,09 anos (DP= 10,9). Entre os medicamentos utilizados, 48,46% atuam no Sistema Nervoso Central. Do total de 176 interações medicamentosas identificadas 49% eram graves. Entre as interações graves, 14% são de evidência científica boa e 5% excelente. A interação grave mais frequente foi entre AAS e Sertralina, podendo aumentar o risco de sangramento nos pacientes. Nesse contexto, infere-se que o presente estudo permitiu conhecer o perfil das interações medicamentosas nos idosos institucionalizados, tornando-se uma importante ferramenta para o planejamento de ações que possam promover a segurança na farmacoterapia e na qualidade de saúde nos pacientes geriátricos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Medicamentos. Interações medicamentosas. Idosos.

## ABSTRACT

The aging process causes several physiological changes, such as the increase of pathologies and the use of medications, which, consequently, lead to a greater probability of drug interactions. The aim of this study was to identify drug interactions in institutionalized geriatric patients. This is a descriptive, observational, cross-sectional study carried out in a Long-Term Care Institution for the Elderly (LTCIE) in the city of Dores do Indaiá-MG. Drug interactions were identified from Medscape and Micromedex® databases and classified for severity and scientific evidence. For statistical analysis, were used Microsoft Office Excel 2013. From the 45 elderly, 60% were women and the mean age was 76 years old (SD = 9.2). Regarding the time of institutionalization in the LTCIE, an average of 8.09 years (SD = 10.9) was observed. Among the drugs used, 48.46% works in the Central Nervous System. From the total of 176 drug interactions identified, 49% were serious. Between the serious interactions, 14% were characterized as good scientific evidence and 5% as excellent. The most frequent serious interaction was between AAS and Sertraline, which may increase the risk of bleeding in patients. In this context, it is inferred that the present study allowed knowing the profile of the drug interactions in the institutionalized elderly, becoming important to plan actions that can promote the safety in the pharmacotherapy and the quality of health in the geriatric patients.

**KEYWORDS:** Drugs. Drug interactions. Elderly.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Distribuição da população, por grupos de idade - Brasil - 2005/2015.....	19
<b>Figura 2</b> – Fatores que interferem na ação dos medicamentos.....	22
<b>Figura 3</b> – Fluxograma das etapas de Atenção Farmacêutica ao paciente idoso.....	27
<b>Figura 4</b> – Fluxograma dos tipos de interações medicamentosas.....	30
<b>Figura 5</b> – Gráfico representando a janela terapêutica .....	35
<b>Figura 6</b> – Gráfico do número de medicamentos utilizados pelos pacientes idosos residentes na ILPI .....	40
<b>Figura 7</b> – Gráfico referente à farmacoterapia dos pacientes geriátricos institucionalizados.	41
<b>Figura 8</b> – Gráfico da classificação dos medicamentos utilizados pelos pacientes geriátricos de acordo com o Grupo Principal Anatômico (1º Nível ATC).....	42
<b>Figura 9</b> – Gráfico referente à classificação das interações medicamentosas .....	45
<b>Figura 10</b> – Gráfico da classificação das interações medicamentosas conforme literatura científica .....	46

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> – Alterações farmacocinéticas decorrentes do envelhecimento e seus efeitos.....	24
<b>TABELA 2</b> – Medicamentos diferentes utilizados pelos idosos na ILPI, classificados de acordo com ATC- 1º Nível.....	42
<b>TABELA 3</b> – Interações medicamentosas potenciais mais encontradas e suas repercussões clínicas.....	47

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Tipos de modalidades conforme grau de dependência dos idosos .....	17
<b>Quadro 2</b> – Exemplos de interações farmacodinâmicas.....	33
<b>Quadro 3</b> – Interações medicamentosas potenciais e repercussão clínica.....	33

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

<b>AINEs</b>	Anti-inflamatórios não esteroidais
<b>ANVISA</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>APEA</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<b>ATC</b>	<i>Anatomical Therapeutic Chemical</i>
<b>DCNT</b>	Doença Crônica Não Transmissível
<b>GABA</b>	Ácido gama-aminobutírico
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IECA</b>	Inibidor da enzima de conversão da angiotensina
<b>ILPI</b>	Instituição de Longa Permanência do Idoso
<b>IM</b>	Interações medicamentosas
<b>IPEA</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<b>ISRS</b>	Inibidor seletivo de recaptção de serotonina
<b>LDL</b>	Lipoproteína de baixa densidade
<b>pH</b>	Potencial Hidrogeniônico
<b>PRM</b>	Problemas relacionados aos medicamentos
<b>SBGG</b>	Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia
<b>SNC</b>	Sistema Nervoso Central
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>TFG</b>	Taxa de Filtração Glomerular
<b>TGI</b>	Trato gastrointestinal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 Justificativa .....	14
1.2 Problema e hipótese.....	15
1.3 Objetivos.....	15
1.3.1 Objetivo geral.....	15
1.3.2 Objetivos específicos.....	15
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
2.1 Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI).....	16
2.1.1 Relevância do Farmacêutico na ILPI .....	18
2.2 O paciente idoso .....	18
2.2.1 Envelhecimento populacional.....	18
2.2.2 Características do envelhecimento.....	20
2.2.3 Alterações farmacocinéticas no idoso .....	21
2.2.4 Alterações farmacodinâmicas no idoso .....	24
2.2.5 Atenção farmacêutica ao paciente geriátrico.....	26
2.2.6 Polifarmácia em pacientes geriátricos .....	27
2.3 Interações medicamentosas .....	28
2.3.1 Interações farmacêuticas .....	30
2.3.2 Interações farmacocinéticas .....	31
2.3.3 Interações farmacodinâmicas .....	32
2.3.4 Medicamentos potencialmente interativos .....	33
2.3.5 Fatores de risco para Interações medicamentosas .....	34
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>36</b>
3.1 Delineamento do estudo e Fonte de dados.....	36
3.2 População e Amostra.....	36
3.3 Variáveis de estudo.....	36
3.4 Análise dos dados.....	36
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>38</b>
4.1 Caracterização sociodemográfica dos pacientes.....	38
4.2 Perfil farmacoterapêutico dos pacientes .....	39
4.3 Perfil das interações medicamentosas .....	44
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>54</b>
<b>APÊNDICE I</b> .....	<b>66</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional está relacionado com a diminuição das taxas de fecundidade e natalidade. No Brasil, entre os anos de 2005 e 2015 houve aumento do percentual de idosos (60 anos ou mais de idade) de 9,8% para 14,3%, sendo que as regiões Sul e Sudeste foram as que apresentaram os maiores percentuais de idosos, com 15,9% e 15,6%, respectivamente (IBGE, 2016).

É característico do envelhecimento a presença de alterações fisiológicas e o surgimento de múltiplas patologias, fazendo com que o paciente idoso necessite de diversos medicamentos, contribuindo assim para a polifarmácia (TAVARES et al., 2018). Segundo Carvalho et al. (2012), em estudo realizado no município de São Paulo, 36% dos entrevistados relataram utilizar 5 ou mais medicamentos, sendo este número consequência da presença de várias doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

As mudanças fisiológicas, desencadeadas pelo envelhecimento, acarretam em modificações farmacocinéticas e farmacodinâmicas dos medicamentos, predispondo os pacientes idosos à ocorrência de interações medicamentosas (RIBAS; OLIVEIRA, 2014). Eventos estes que ocorrem quando a ação farmacológica de um medicamento é alterada pela presença de outro fármaco, podendo apresentar resultado benéfico (aumento da eficácia) ou maléfico (redução da eficácia e/ou toxicidade) (MOREIRA et al., 2017).

Dessa forma, além das características mencionadas, verifica-se no envelhecimento um quadro de declínio cognitivo e limitações físicas que, associados aos novos arranjos familiares e a baixa renda, tem contribuído para o aumento da institucionalização dos idosos em asilos ou Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI) (LINI; PORTELLA; DORING, 2016). Todavia, o encaminhamento do idoso aos asilos pode apresentar um desfecho negativo devido ao sentimento de abandono e isolamento social acarretando em agravamento do quadro clínico do paciente (CARVALHO; DIAS, 2011).

Nesse sentido, a vulnerabilidade do paciente geriátrico associada com a polifarmácia e a escassez de profissionais farmacêuticos nas ILPI's propicia o insucesso farmacoterapêutico, afetando a saúde do paciente. Dessa forma, a presença do farmacêutico nos asilos é de suma importância a fim de garantir o uso seguro e eficaz dos medicamentos, detectar por meio da atenção farmacêutica interações medicamentosas e realizar as intervenções necessárias, garantindo assim um resultado positivo no tratamento medicamentoso.

Portanto, neste contexto, o presente estudo tem por objetivo avaliar o perfil farmacoterapêutico e as possíveis interações medicamentosas nos pacientes geriátricos institucionalizados no município de Dores do Indaiá- MG, a fim de contribuir para o uso seguro e eficaz dos medicamentos, influenciando na qualidade de vida desses pacientes.

### **1.1 Justificativa**

Com o processo de envelhecimento, é comum o aparecimento de diversas doenças crônicas, levando o paciente geriátrico ao consumo de múltiplos medicamentos. Contudo, a polifarmácia, ou seja, o uso de vários medicamentos simultaneamente, associada à fragilidade do paciente idoso, resulta em interações medicamentosas que dependendo da gravidade podem afetar a eficácia e segurança do tratamento medicamentoso.

O envelhecimento desencadeia diversas alterações fisiológicas no organismo, as quais podem modificar a farmacocinética e a farmacodinâmica dos medicamentos, tornando os pacientes idosos um grupo vulnerável para o aparecimento de interações medicamentosas. Todavia, nas ILPI's há uma carência do profissional farmacêutico, uma vez que devido a inúmeras demandas e necessidades nessas instituições, os serviços farmacêuticos não são considerados prioridades, situação que pode causar prejuízo farmacoterapêutico e riscos para o paciente.

Dessa forma, é de fundamental importância a presença do farmacêutico nas ILPI's para garantir a eficácia, segurança e qualidade dos medicamentos, atuar no manejo da farmacoterapia, realizar treinamentos a toda equipe multidisciplinar da ILPI, realizar a atenção farmacêutica permitindo a identificação das interações medicamentosas e aplicação de medidas corretivas e preventivas, bem como atuar na orientação dos pacientes e de toda a equipe da ILPI quanto ao uso correto dos medicamentos.

Portanto, além de demonstrar a importância do farmacêutico, a identificação das interações medicamentosas será de suma relevância na ILPI em questão, a fim de reduzir os riscos à saúde do paciente idoso e proporcionar melhoria na qualidade de vida desses pacientes através da promoção do uso efetivo, seguro e correto dos medicamentos.

## **1.2 Problema e hipótese**

O processo de envelhecimento do organismo está associado com a manifestação de determinadas alterações fisiológicas e com o aparecimento de múltiplas patologias. Assim, devido ao aumento de doenças, os idosos consomem um número maior de medicamentos, favorecendo continuamente a ocorrência de interações medicamentosas, o que pode dificultar a adesão ao tratamento e agravar ainda mais o caso clínico do paciente institucionalizado. Dessa forma, diante do problema exposto, objetiva-se responder à seguintes questões:

- Quais as possíveis interações medicamentosas presentes nos idosos institucionalizados no município de Dores do Indaiá- MG?
- Como uma atuação farmacêutica poderia ajudar a minimizar a ocorrência de interações medicamentosas?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

Investigar a ocorrência de possíveis interações medicamentosas em idosos residentes em uma Instituição de Longa Permanência do Idoso (ILPI) no município de Dores do Indaiá-MG.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Descrever o perfil sociodemográfico dos pacientes;
- Avaliar o perfil farmacoterapêutico dos pacientes geriátricos residentes na ILPI;
- Identificar a presença de interações medicamentosas, descrever os fármacos mais envolvidos nesses eventos e caracterizar as interações quanto à gravidade;
- Aprofundar o estudo nos casos mais graves de interação medicamentosa, descrevendo mecanismo e efeitos envolvidos;
- Relatar a importância do profissional farmacêutico nas ILPI's.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI)

No Brasil não há consenso sobre o conceito de ILPI, e diversos são os sinônimos utilizados para definição, tais como: asilos, casas de repouso, lares, casas geriátricas e ancianato. Todavia, com o aumento do envelhecimento populacional associado ao aumento da sobrevivência dos indivíduos com incapacidades físicas e mentais, os asilos passaram a ser considerados instituições híbridas, ou seja, que estão ligadas à assistência social e a saúde, recebendo assim, a denominação de ILPI (CAMARANO; MELLO, 2010).

A Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) define ILPI como:

Estabelecimentos para atendimento integral institucional, cujo público alvo são as pessoas de 60 anos e mais, dependentes ou independentes, que não dispõem de condições para permanecer com a família ou em seu domicílio. Essas instituições, conhecidas por denominações diversas – abrigo, asilo, lar, casa de repouso, clínica geriátrica e ancianato devem proporcionar serviços na área social, médica, de psicologia, de enfermagem, fisioterapia, terapia ocupacional, odontologia, e em outras áreas, conforme necessidades desse segmento etário (LIMA, 2011, p. 69-70).

As ILPI's são regidas pela Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA/ RDC nº 283, 27 de setembro de 2005, que estabelece os padrões mínimos para o funcionamento dessas instituições no Brasil. Essa norma define ILPI como sendo: “instituições governamentais ou não governamentais, de caráter residencial, destinada a domicílio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade e dignidade e cidadania” (BRASIL, 2005, Seção 3).

Ainda conforme a RDC nº 283, as ILPI's devem possuir estrutura física, equipamentos e recursos humanos em conformidade com os cuidados ofertados. Essa resolução classifica as modalidades de ILPI existentes de acordo com o grau de dependência dos idosos, conforme exposto no **Quadro 1**.

**Quadro 1** – Tipos de modalidades conforme grau de dependência dos idosos.

<b>Modalidades</b>	<b>Descrição</b>
Modalidade I	Voltada para idosos independentes, mesmo que requeiram uso de equipamentos de autoajuda.
Modalidade II	Destinada a idosos dependentes e independentes que necessitam de auxílio e cuidados especializados e acompanhamento adequado de profissionais da área de saúde.
Modalidade III	Destinada à idosos com dependência que necessitam de assistência em todas as atividades de autocuidado para a vida diária.

**Fonte:** Adaptado de Fagundes et al. (2017).

As ILPI's podem ser de origem governamental ou não-governamental, de caráter filantrópico, beneficente ou com fins lucrativos (OLIVEIRA, 2008). Nesse contexto, conforme levantamento realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2010, o Brasil apresentava 3.548 ILPI's, sendo que 65,2% destas corresponde a instituições privadas filantrópicas e 28,2% eram instituições privadas com fins lucrativos (CAMARANO; MELLO, 2010).

Todavia, as ILPI's nem sempre dispõem de recursos físicos e humanos para funcionar segundo as normas e legislações pertinentes, de forma que diversos serviços prestados são oriundos de ações voluntárias (SILVA, et al., 2015).

O principal objetivo das ILPI's é a socialização e a reintegração do idoso, porém atualmente ainda é comum casos de preconceito nessa modalidade de acolhimento, já que antigamente os asilos eram vistos com aspecto negativo de rejeição, exclusão social e pobreza, sendo conhecidos como depósitos de inválidos e velhos (MEIRELIS, 2013).

Diversos fatores têm contribuído para a institucionalização do paciente geriátrico, tais como: aumento da proporção de idosos por adultos, ausência de um cuidador domiciliar, fragilidade do idoso devido a múltiplas doenças, limitações físicas, perda de autonomia e independência, diminuição do tamanho das famílias, conflitos familiares, escassez de recursos financeiros, entre outros (FAGUNDES et al., 2017).

Nesse cenário, a ILPI tornou-se uma alternativa importante para o acolhimento de pessoas idosas, sendo responsável por promover moradia, cuidados com a saúde do paciente geriátrico, além de garantir todos os direitos descritos no Estatuto do Idoso, como lazer e cultura, exercendo assim, um papel importante tanto na assistência à saúde quanto na assistência social (COELHO, 2016).

### **2.1.1 Relevância do Farmacêutico na ILPI**

A qualidade da farmacoterapia é fundamental para a qualidade de vida no cotidiano do paciente idoso nas ILPI's. Todavia, é comum a ausência de controle da terapia medicamentosa, presença de polifarmácia, duplicidade terapêutica, sendo estes, fatores que proporcionam maior risco de ocorrência de reações adversas e interações medicamentosas (CORRÊA; RODRIGUES; MACEDO, 2016).

Nesse contexto, de acordo com Vieira (2007, p. 215), o profissional farmacêutico atua “corresponsabilizando-se pelo bem-estar do paciente e trabalhando para que este não tenha sua qualidade de vida comprometida por um problema evitável, decorrente de uma terapia farmacológica”.

De acordo com Aguiar et al. (2008), o farmacêutico integrante da equipe multidisciplinar contribui para a prevenção e promoção da saúde por meio da seleção correta dos medicamentos e acompanhamento da efetividade e segurança da terapia medicamentosa.

A prática da atenção farmacêutica nas ILPI's abrange a seleção e dispensação adequada dos medicamentos, o monitoramento da utilização dos mesmos e o aconselhamento farmacoterapêutico. Assim, o farmacêutico assume a responsabilidade conjunta na colaboração com outros profissionais de saúde para garantir um resultado terapêutico promissor (ANDRADE; SILVA; FREITAS, 2004).

Nesse contexto, os principais desafios do farmacêutico nas ILPI's são promover o uso racional dos medicamentos, contribuir para a educação em saúde, realizar orientação farmacêutica, efetuar revisões e avaliações na farmacoterapia dos pacientes idosos e minimizar erros decorrentes do uso de medicamentos (FLORES; MENGUE, 2005; TORRAQUE, 2015).

## **2.2 O paciente idoso**

### **2.2.1 Envelhecimento populacional**

O envelhecimento populacional tornou-se uma realidade em diversos países (SILVA; PRÁ, 2014). Esse processo é decorrente do declínio da taxa de fecundidade em várias regiões do mundo e do aumento da longevidade, ou seja, expectativa de vida da população (ROSA, 2011). Além disso, está relacionado com a mudança na estrutura etária da população, de modo

que a participação de idosos no total da população se amplia continuamente (ZANON; MORETTO; RODRIGUES, 2013).

No Brasil, o processo de envelhecimento tem ocorrido de forma rápida, acarretando em desafios para a previdência social e para o sistema público de saúde, como por exemplo, o aumento de atendimentos aos portadores de doenças crônicas não transmissíveis. Além disso, esse crescimento da população idosa desencadeia alterações ao setor econômico, ao mercado de trabalho e às relações familiares (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

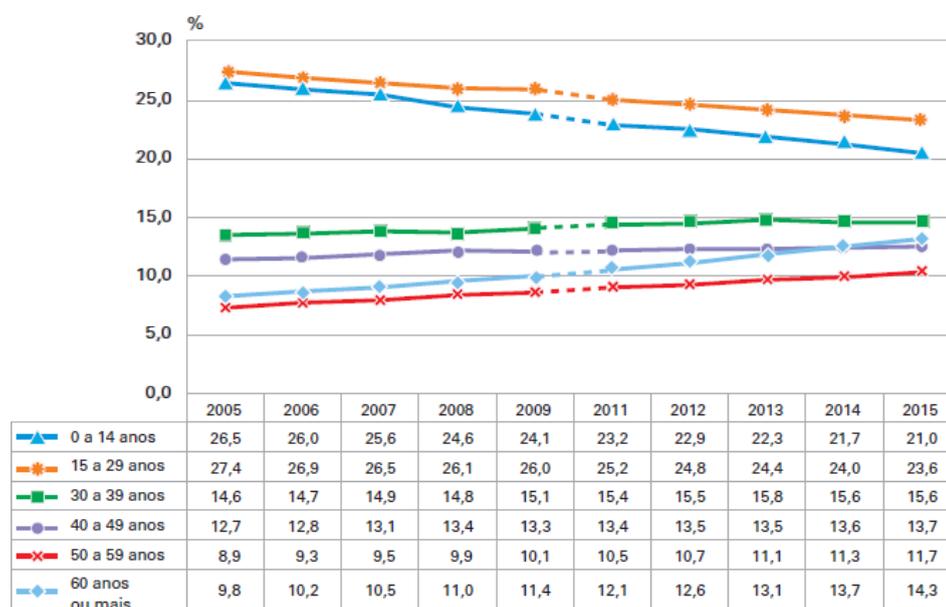
Os principais fatores que têm ocasionado o envelhecimento na população brasileira são os avanços na medicina e a melhoria na qualidade de vida dos idosos, acarretando assim, na diminuição da mortalidade e o aumento da expectativa de vida da população (SILVA; PRÁ, 2014).

Segundo Camarano (2011), enquanto há um crescimento populacional de indivíduos com idade acima de 60 anos, há também a redução da população considerada jovem. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que, entre 2005 e 2015,

houve diminuição no percentual de crianças, adolescentes até 14 anos e jovens e, em contrapartida, aumento do percentual de pessoas com 60 anos ou mais de idade (IBGE, 2016).

De acordo com IBGE (2016), no período de 2005 a 2015, os idosos passaram de 9,8% para 14,3% da população brasileira (vide **Figura 1**) e as regiões que apresentaram os maiores percentuais de idosos foram as Regiões Sul e Sudeste, com 15,9% e 15,6%, respectivamente.

**Figura 1** – Distribuição da população, por grupos de idade - Brasil - 2005/2015.



Fonte: IBGE (2016).

Ainda segundo o IBGE:

Entre 1950 e 2000 a proporção de idosos na população brasileira, que esteve abaixo de 10,0%, foi semelhante à encontrada nos países menos desenvolvidos. A partir de 2010, o indicador para o Brasil começa a se descolar destas regiões, aproximando-se do projetado em países desenvolvidos. Em 2070, a estimativa é que a proporção da população idosa brasileira (acima de 35,0%) seria, inclusive, superior ao indicador para o conjunto dos países desenvolvidos (IBGE, 2016).

Assim, diante desse panorama, com o aumento da população idosa tem-se o crescimento proporcional do consumo de medicamentos, devido à presença de inúmeras enfermidades que acomete esse grupo etário. Desta forma, torna-se necessário o conhecimento do perfil dos usuários dos medicamentos a fim de se realizar o planejamento da assistência farmacêutica, possíveis adoções de estratégias e intervenções, bem como promover o acesso e o uso racional de medicamentos (BALDONI; PEREIRA, 2011).

### **2.2.2 Características do envelhecimento**

O processo de envelhecimento traz consigo diversas alterações no organismo. Nesse contexto, o paciente idoso apresenta um maior número de doenças e necessita de uma elevada quantidade de medicamentos, quando comparados a outros grupos etários, aumentando assim o potencial para a ocorrência de interações medicamentosas (SOUZA; SOARES, 2018).

A presença de diversas patologias pode acarretar em perdas das funções físicas e mentais, interferindo na capacidade funcional do paciente idoso (RODRIGUES, 2013). As modalidades sensoriais, como a audição, a visão e o equilíbrio são gravemente afetadas pela idade, desencadeando impactos significativos a nível psicológico e social. Além disso, os idosos apresentam a capacidade de memória comprometida, evidenciada pela lentificação do processo da informação e da resposta, sendo esta decorrente da redução do volume cerebral (SILVA; TAVARES; ANDRADE, 2014).

Além dessas características, com o avanço da idade cronológica, verificam-se mudanças nas dimensões corporais relacionadas com a estatura, peso e composição corporal. Ocorre uma diminuição da estatura, devido à compressão vertebral, o estreitamento dos discos, perda da massa do músculo esquelético e da força, bem como o incremento da gordura corporal e a diminuição da densidade óssea (MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2008).

De acordo com Souza e Soares (2018), as principais alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento são: produção de suco gástrico diminuída, esvaziamento gástrico mais

lento, teor de tecido adiposo total maior, menor quantidade de proteínas plasmáticas, diminuição da irrigação renal, filtração glomerular e secreção tubular, redução do fluxo sanguíneo e das atividades enzimáticas no fígado.

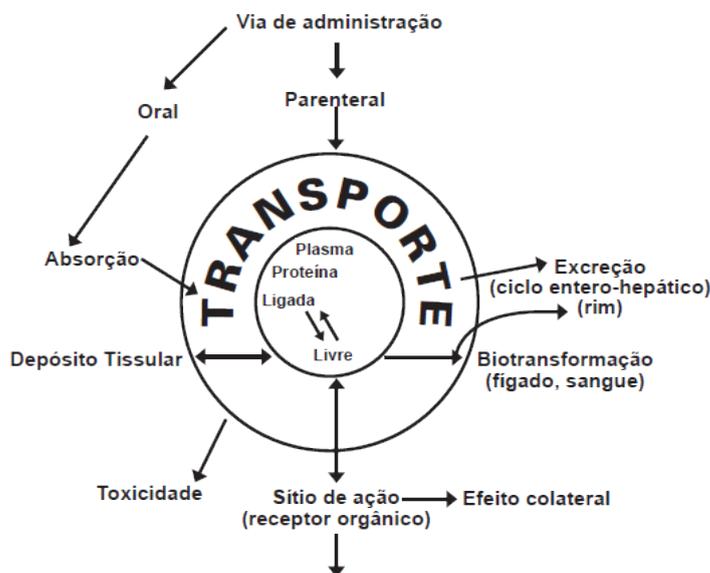
Além dessas modificações, no paciente idoso é prevalente a diminuição da quantidade total de água corpórea e dos componentes intracelulares e extracelulares. Em decorrência disso, o paciente geriátrico torna-se mais vulnerável aos graves distúrbios de perda de líquido e ainda apresenta alteração na biodisponibilidade de drogas hidrossolúveis, tendo diminuição do seu volume de distribuição. Em contrapartida, as drogas lipossolúveis têm maior volume de distribuição devido ao aumento na quantidade de tecido adiposo, o que influencia no efeito dos medicamentos utilizados (OLIVEIRA; CORRADI, 2018).

Dessa forma, essas modificações podem levar à manifestação de interações farmacocinéticas, possibilitando a ocorrência de interações positivas ou negativas que podem resultar em ação aumentada, diminuída ou alterada dos fármacos, ou não haver nenhuma alteração ou, ainda, essa última pode ocorrer, mas não se manifestar clinicamente (SOUZA; SOARES, 2018). Sendo assim, depreende-se que as inúmeras modificações fisiológicas que ocorrem no organismo do paciente geriátrico implicam em diversas alterações na farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos (ABRANTES, 2013).

### **2.2.3 Alterações farmacocinéticas no idoso**

A farmacocinética está relacionada à forma como o fármaco é processado no organismo em relação à dose administrada face à concentração sérica atingida (TEIXEIRA, 2015). Dessa forma, a farmacocinética envolve as etapas de absorção, distribuição, metabolização e excreção, o que faz variar a disposição do fármaco no organismo (ABRANTES, 2013), conforme demonstrado na **Figura 2**.

**Figura 2** – Fatores que interferem na ação dos medicamentos.



Fonte: Silva, Schmidt e Silva (2012, p. 168).

O processo de absorção é definido como sendo a passagem do fármaco do local de administração para a corrente sanguínea. Nesse contexto, diversos fatores interferem no processo de absorção dos fármacos, tais como: diminuição da secreção ácida do estômago, retardamento do esvaziamento gástrico, menor irrigação da superfície intestinal, redução da motilidade gástrica e intestinal, diminuição da superfície absorptiva intestinal e diminuição do transporte ativo da membrana (TEIXEIRA, 2015).

A diminuição da secreção do ácido clorídrico, associada ao comprometimento do peristaltismo no estômago do paciente idoso, além de alterar a absorção dos medicamentos, faz com que o fármaco fique aderido à mucosa local, ocasionando uma lesão gástrica (SILVA; TAVARES; ANDRADE, 2014).

A distribuição dos fármacos nos pacientes idosos é diferente se comparada com adultos jovens. Essa diferença se justifica devido aos pacientes geriátricos apresentarem uma redução da massa corporal magra, diminuição da água corporal, aumento da gordura como porcentagem da massa corporal e diminuição sérica de proteínas plasmáticas, dentre elas a albumina, que se liga a muitos fármacos, implicando em diminuição na ligação dos fármacos e aumento nas concentrações da fração livre e farmacologicamente ativa, contribuindo assim para o risco de intoxicação medicamentosa (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014).

O processo de distribuição ainda pode variar devido às características físico-químicas do fármaco (ABRANTES, 2013). Nas pessoas idosas, a redução de água corporal ocasiona volume inferior de distribuição de fármacos hidrossolúveis, e, como consequência esses fármacos atingem níveis mais elevados de concentração. Em contrapartida, o aumento da gordura corporal, que acomete os pacientes geriátricos, favorece o volume de distribuição de fármacos lipofílicos, contribuindo para o aumento da meia-vida e favorecendo a acumulação nos tecidos, permanecendo por mais tempo no organismo (SILVA et al., 2015 a).

A etapa após a distribuição é o metabolismo, processo que permite que os fármacos sejam eliminados, geralmente por via renal, através do aumento da sua polaridade por meio de reações químicas de fase I e II (TEIXEIRA, 2015).

O fígado é o principal órgão responsável pela biotransformação, porém, com o envelhecimento, ocorrem diversas modificações. As alterações observadas são: diminuição do tamanho e do peso do fígado em 41%, redução do fluxo sanguíneo e diminuição das reações metabolizadoras de fase I (hidroxilação, dealquilação, oxidação, redução, hidrólise) efetuadas pelos sistemas P450 microsômicos (BISSON, 2007). Dessa forma, o metabolismo de primeira passagem de alguns fármacos é reduzido (por exemplo: propranolol, verapamil) resultando no aumento da biodisponibilidade dos mesmos (CARVALHO, 2010).

A excreção consiste na eliminação dos fármacos e a principal via de depuração da maioria dos medicamentos é o rim. Todavia, com o envelhecimento, o mesmo sofre um declínio de sua função, devido à redução do tamanho e da sua capacidade funcional, bem como a diminuição do número de glomérulos funcionais e declínio da filtração glomerular, o que interfere diretamente na eliminação dos medicamentos (SILVA et al., 2015 a).

Nesse contexto, a redução do *clearance* renal, tem como consequência o aumento plasmático dos medicamentos, o que favorece uma resposta farmacológica maior, elevando o risco de toxicidade, principalmente quando se trata de medicamentos com margem terapêutica estreita (MANSO; BIFFI; GERARDI, 2015).

Por fim, devido ao processo de envelhecimento, diversas alterações farmacocinéticas acometem o idoso, conforme exposto na **TABELA 1**, sendo as etapas de distribuição e a metabolização as mais afetadas (LEONARDI et al., 2012).

**TABELA 1** – Alterações farmacocinéticas decorrentes do envelhecimento e seus efeitos.

<b>Processos farmacológicos</b>	<b>Alterações no envelhecimento</b>	<b>Repercussões Clínicas</b>
Absorção	↓ Número de células de absorção	Atrofia intestinal;
	↑ pH gástrico	Alteração da absorção de fármacos que necessitam dissolução com a acidez;
	↓ Motilidade do trato digestório ↓ Trânsito intestinal	Podem levar a alteração da absorção de medicamentos (p.ex.: Levodopa e Penicilinas);
	↓ Fluxo sanguíneo esplênico	Absorção de lipossolúveis e fármacos dependentes da 1ª passagem hepática;
Distribuição	↓ Albumina sérica	↑ Fração livre dos fármacos (p.ex.: Fenitoína); ↑ Risco de intoxicação
	↓ Massa hídrica e magra	↓ Volume de distribuição dos hidrossolúveis (p.ex.: Digoxina) ↓ Dose necessária para atingir concentração plasmática
	↑ Massa de gordura	↑ Volume de distribuição e meia vida de fármacos lipossolúveis (p.ex.: Benzodiazepínicos); ↑ Duração dos efeitos após 1ª dose e desenvolvimento gradual de toxicidade com acúmulo no tecido adiposo;
Metabolismo	↓ Fluxo sanguíneo hepático	↓ Metabolismo de 1ª passagem ↓ Níveis plasmáticos;
	↓ Massa hepática ↓ Atividade do citocromo p450 (Fase I do metabolismo)	↓ Metabolismo oxidativo hepático à ↑ Meia-vida das drogas metabolizadas pelo fígado (p.ex.: Quinidina);
Excreção	↓ Número de glomérulos ↓ Massa renal total ↓ Fluxo plasmático renal ↓ Taxa de Filtração Glomerular (TFG) ↓ Secreção tubular	↓ Eliminação dos fármacos de excreção renal à ↑meia vida e ↑ nível sérico dos fármacos;

Fonte: Oliveira e Corradi (2018, p. 169).

#### 2.2.4 Alterações farmacodinâmicas no idoso

A farmacodinâmica está relacionada com o efeito do fármaco no organismo e envolve os mecanismos de interação entre o fármaco e o receptor, dos quais resulta uma resposta farmacológica que pode ser benéfica ou maléfica (VAZ, 2012).

Ainda, de acordo com Vaz (2012, p. 25):

As diferenças entre as respostas farmacológicas observadas entre os jovens e os idosos, não dependem apenas das concentrações que um fármaco atinge no local de ação, mas também do número de receptores no órgão-alvo, da capacidade das células responderem à ativação do receptor (transdução do sinal) e nos processos de contra regulação que tendem a preservar a homeostasia original.

O envelhecimento caracteriza-se por declínio dos mecanismos homeostáticos e de algumas funções orgânicas, tais como: redução na ação do sistema nervoso autônomo; aumento da hipotensão ortostática e disfunções renais e intestinais; dificuldade de termorregulação; queda da capacidade cognitiva; além de alterações metabólicas e diminuição da resposta imunitária. Assim, essas modificações influenciam na sensibilidade do paciente idoso aos fármacos, aumentando, por exemplo, a sensibilidade para diversos medicamentos, como os anticolinérgicos, os anti-inflamatórios, dentre outros (VERA, 2017).

As principais alterações farmacodinâmicas decorrentes do envelhecimento são: declínio no número de receptores, diminuição da transdução de sinal e a redução progressiva dos mecanismos homeostáticos, o que acentua os efeitos de vários fármacos e aumenta a incidência dos efeitos adversos (HERMES, 2017).

Com o avanço da idade, verificam-se modificações nos receptores e sítios de ação e na interação entre os fármacos e seus receptores, com consequente efeito final à ação do medicamento (OLIVEIRA; CORRADI, 2018).

Nesse contexto, de acordo com Silva, Schmidt e Silva (2012), com o envelhecimento tem-se a redução dos receptores beta-adrenérgicos em número e em afinidade e, além disso, os receptores alfa-adrenérgicos apresentam menor capacidade de resposta à agonistas, como a fenilefrina e a clonidina, e à antagonistas, como a prazosina. Além disso, ocorrem modificações nos receptores do Sistema Nervoso Central (SNC), acarretando no aumento da sensibilidade aos benzodiazepínicos, provavelmente relacionados com o receptor do ácido gama-aminobutírico (GABA).

Portanto, devido à vulnerabilidade do paciente idoso, decorrente de inúmeros fatores e alterações relativas ao envelhecimento, a farmacoterapia desses pacientes deve ser avaliada com cautela, de forma que respostas inesperadas como hipersensibilidade, tolerância e toxicidade, devem ser antecipadas (VAZ, 2012).

### 2.2.5 Atenção farmacêutica ao paciente geriátrico

É comum no paciente idoso uma maior prevalência de patologias crônicas, acarretando no uso de múltiplos medicamentos (MEDEIROS et al., 2011). Dessa forma, quanto maior for o número de medicamentos utilizados, maior é a probabilidade de ocorrência de interações medicamentosas. No processo de envelhecimento, o idoso sofre modificações fisiológicas, biológicas, cognitivas, patológicas e socioeconômicas, necessitando assim, de uma atenção especial (SANTOS et al., 2016). Dentre as alterações fisiológicas, destacam-se as alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas, as quais podem afetar na velocidade e extensão de metabolização do fármaco e conseqüentemente na ação farmacológica, o que torna os pacientes geriátricos vulneráveis ao uso dos medicamentos (MENESES; SÁ, 2010).

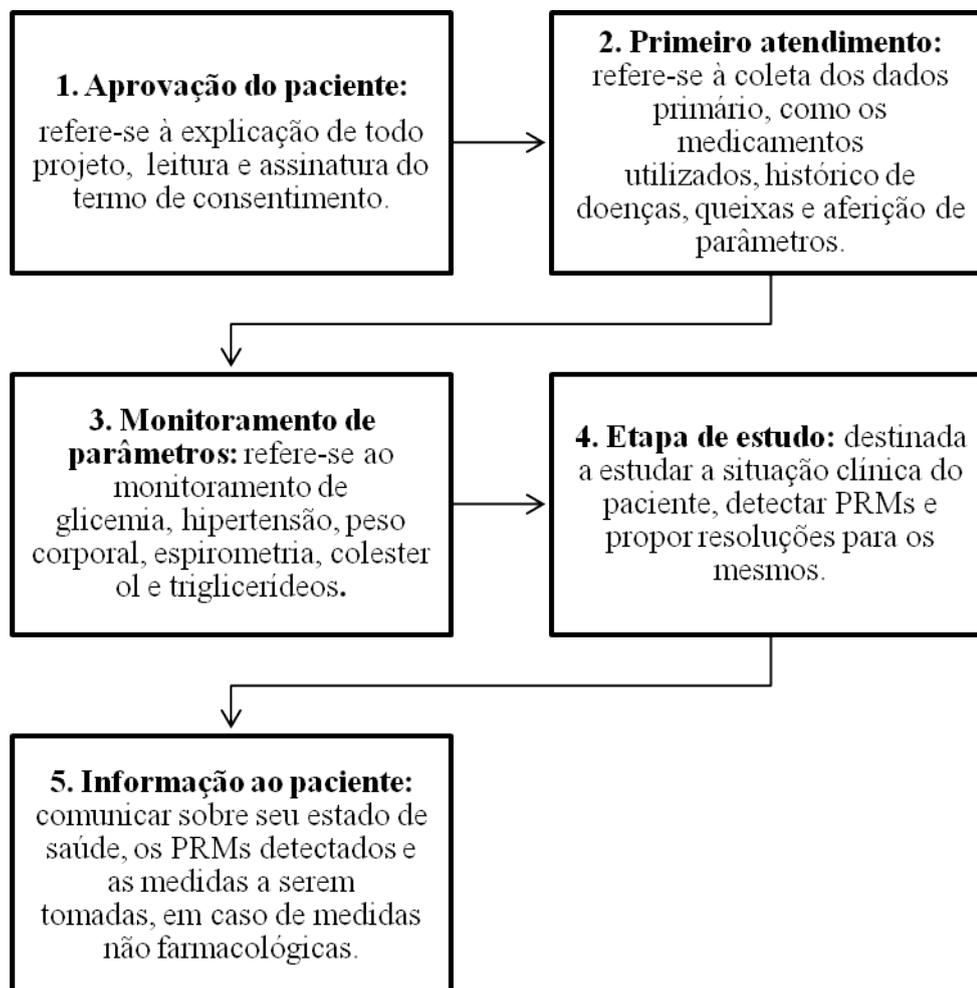
Nesse contexto, insere-se a atenção farmacêutica com o intuito de otimizar a farmacoterapia dos pacientes geriátricos (DANTAS; SANTOS, 2018). Assim, é uma estratégia essencial para terapias aplicadas em idosos, prevenindo os problemas relacionados aos medicamentos (PRM), uso inadequado dos fármacos, efeitos adversos, duplicidade terapêutica e interações medicamentosas (SANTOS, 2017).

De acordo com Silva, Nascimento e Grassi (2016, p. 46), a prática da atenção farmacêutica aos idosos “é um procedimento simples que pode ser realizado em qualquer paciente seja qual for o âmbito assistencial, de maneira sistematizada, continuada e documentada”. Ainda de acordo com esses autores, a aplicação da atenção farmacêutica se divide nas etapas mostradas na **Figura 3**.

Alguns estudos têm comprovado que a prática da atenção farmacêutica ao paciente idoso proporciona diversos benefícios, tais como: adesão do paciente ao tratamento medicamentoso, compreensão do paciente sobre o tratamento, minimização de reações adversas por meio da identificação de resultados negativos relacionados à farmacoterapia, maximização do efeito terapêutico dos fármacos e, por fim, redução de gastos com internações hospitalares (FONTANA et al., 2015).

Em um estudo realizado por Silva, Aragão e Sabino (2016), com pacientes idosos hipertensos, foi verificado que antes da realização da atenção farmacêutica 66,7% dos investigados eram hipertensos não controlados e após a realização da mesma, houve uma redução desse percentual para 22%. Dessa forma, o estudo apresentado indica que a atenção farmacêutica aos pacientes geriátricos é de suma importância para assegurar a obtenção de resultados positivos na farmacoterapia e melhoria na saúde e qualidade de vida desses pacientes.

**Figura 3** – Fluxograma das etapas de Atenção Farmacêutica ao paciente idoso.



Fonte: Adaptado de Silva, Nascimento e Grassi (2016).

### 2.2.6 Polifarmácia em pacientes geriátricos

A polifarmácia refere-se ao uso simultâneo e crônico de múltiplos medicamentos, sendo um importante indicador para a qualidade de vida dos pacientes idosos (SILVA, 2013). Apesar de não haver um consenso na literatura científica com relação à quantidade de medicamentos necessários à configuração dessa prática, a polifarmácia apresenta duas definições: quantitativa e qualitativa (SILVA, 2013; STUCHI, 2016).

A polifarmácia quantitativa está relacionada à quantidade de medicamentos utilizados pelo paciente, com ênfase no consumo de cinco ou mais medicamentos simultaneamente. Em contrapartida, a polifarmácia qualitativa refere-se à administração ou uso de mais medicamentos diferentes do que está clinicamente indicado ao paciente (CHEHUEN NETO et al. 2012).

A polimedicação pode ser classificada em: menor (quando são utilizados de dois a quatro medicamentos), moderada (uso de quatro a cinco medicamentos) e maior (quando o paciente utiliza cinco ou mais medicamentos) (ZAMPARETTI; LUCIANO; GALATO, 2008; SILVA, 2015).

Estudos realizados por Ramos et al. (2016), em pacientes idosos, revelam que 93% desses pacientes utilizavam pelo menos um medicamento para tratamento de doenças crônicas, enquanto que 18% utilizavam pelo menos cinco medicamentos, caracterizando assim, a polifarmácia. Ainda de acordo com os autores, a prevalência de polifarmácia foi maior em pacientes que apresentavam quatro doenças crônicas, correspondendo a um percentual de 60%.

Segundo Lima (2013), a etiologia da polifarmácia envolve diversos fatores, porém, as doenças crônicas juntamente com as manifestações clínicas originadas do envelhecimento, se destacam como os principais elementos.

Nesse contexto, o uso simultâneo de múltiplos medicamentos pode levar a diversas consequências como: aumento da gravidade de reações adversas, acelerar interações medicamentosas, desencadear toxicidade acumulativa, ocasionar erros de medicação, reduzir a adesão ao tratamento e ainda favorecer o aumento da morbimortalidade (SILVA, 2015; LIMA, 2013; HENRIQUES, 2016).

Todavia, apesar dos potenciais riscos da polifarmácia, a mesma é justificável quando o objetivo é obter um efeito terapêutico por meio do sinergismo, ou seja, potencializando o efeito do medicamento para curar, retardar a progressão, ou reduzir os sintomas de uma determinada doença (BENETTI, 2014).

### **2.3 Interações medicamentosas**

As interações medicamentosas (IM) correspondem a respostas farmacológicas em que os efeitos de um ou mais medicamentos são alterados pela administração simultânea de outros medicamentos. As interações são dependentes de algumas variáveis, como condição clínica do paciente, número e características dos medicamentos (OKUNO et al., 2013). Dessa forma, de acordo com Bisson (2007), a frequência de interações medicamentosas pode variar de 3 a 5% nos pacientes que fazem uso de alguns fármacos, chegando a 20% nos pacientes em uso de 10 a 20 medicamentos.

Os pacientes geriátricos, devido a inúmeras patologias e uso de um grande número de medicamentos, são mais susceptíveis a ocorrência de interações medicamentosas. Estas, muitas vezes não são identificadas, pois são mascaradas pelas alterações fisiológicas, comorbidades e a polifarmácia, sendo confundidas com efeitos adversos próprios de determinados medicamentos utilizados (GARSKE et al., 2016).

As manifestações clínicas mais comuns decorrentes de interações medicamentosas adversas incluem: hipoglicemia, hiperglicemia, hipotensão, hipertensão arterial, prolongamento do intervalo Q-T, hipopotassemia e hiperpotassemia, intoxicação por serotonina, distúrbios hemorrágicos como coagulação excessiva ou ineficiente, depressão do SNC e efeitos adversos gastrointestinais, afetando o estado clínico do paciente (KARALLIEDDE, 2012).

Gerlack et al. (2014), constataram em um estudo com idosos realizado em uma ILPI de Porto Alegre-RS, a presença de 420 problemas de saúde juntamente com um alto consumo de medicamentos e alta frequência de interações medicamentosas. Nesse estudo, foram avaliadas 111 prescrições e em 36% destas foram detectadas 99 interações medicamentosas, sendo mais frequentes as moderadas (64,9%) e de maior gravidade (22,9%), evidenciando assim, a vulnerabilidade dos pacientes geriátricos quanto ao uso dos medicamentos.

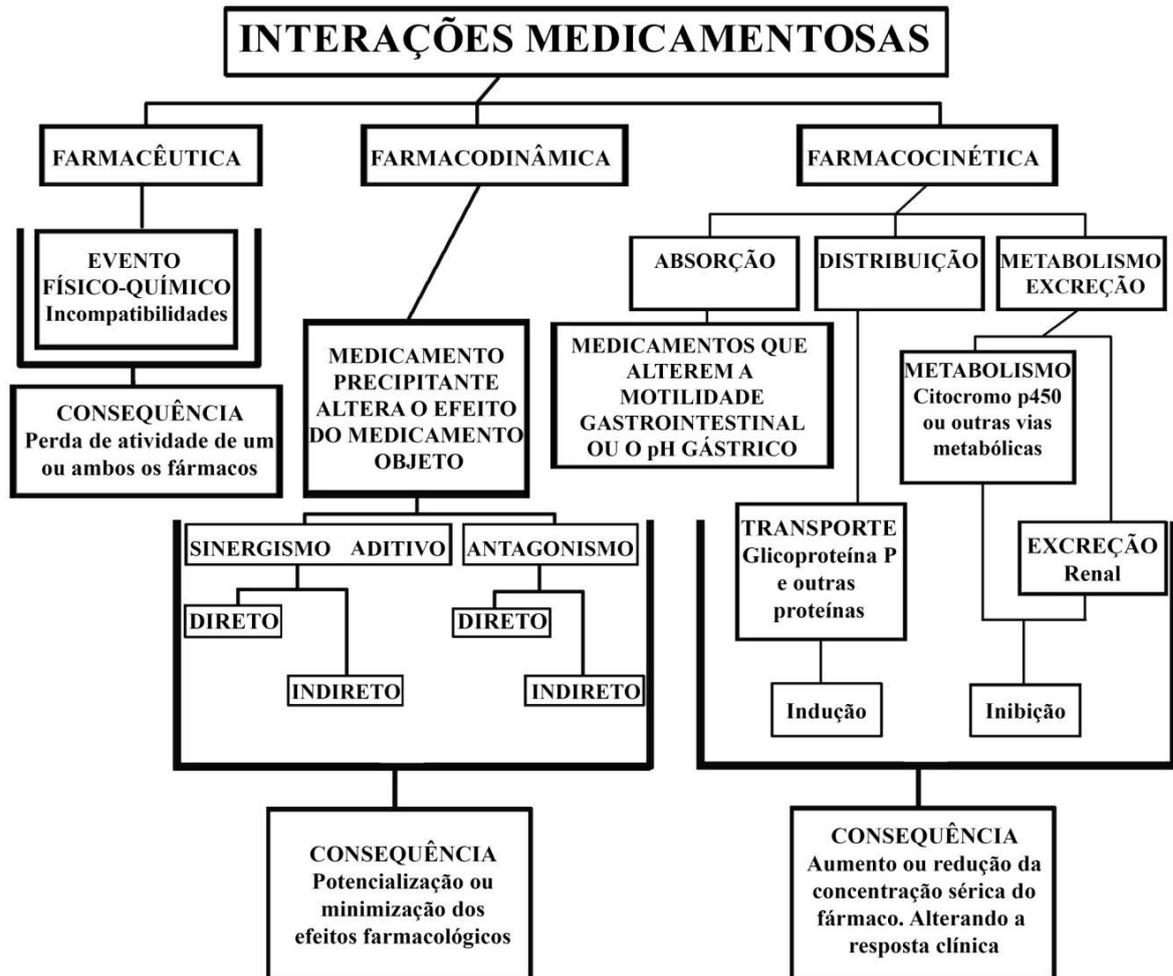
As interações medicamentosas podem ser benéficas quando proporcionam um aumento da eficácia terapêutica, redução de efeitos tóxicos ou obtenção de maior duração de efeito, entretanto, podem ser prejudiciais quando conduzem à redução do efeito terapêutico e aparecimento de efeitos indesejáveis (PINTO, 2014).

Tais interações são classificadas de acordo com a intensidade dos efeitos, período de latência e mecanismo de ação. Nesse sentido, conforme a intensidade dos efeitos, as IM podem ser classificadas em graves, quando são ameaçadoras para a vida ou capazes de desencadear danos permanentes; moderadas, quando os efeitos causam alguma interação clínica no paciente, exigindo tratamento adicional, hospitalização ou aumento no período de internação; e leves, quando os efeitos são mais suaves, podendo ser incômodos ou passarem despercebidos sem afetar o efeito da terapia (FORMIGA, 2012).

As interações entre os medicamentos podem ocorrer por diversos mecanismos, dentre eles: adição, quando os fármacos envolvidos possuem mecanismo de ação semelhante; somação, quando o efeito é semelhante, mas o mecanismo de ação é diferente; potencialização, quando a associação resulta em efeito maior que o dos fármacos utilizados separadamente; e antagonismo, quando o efeito de um fármaco é inibido por outro (OLIVEIRA; LIMA-DELLAMORA, 2013). Além desses mecanismos, as interações

medicamentosas podem ser farmacêuticas, farmacodinâmicas e farmacocinéticas (LEÃO; MOURA; MEDEIROS, 2014), conforme apresentado no fluxograma da **Figura 4**.

**Figura 4** – Fluxograma dos tipos de interações medicamentosas.



Fonte: Melo (2010, p. 42).

### 2.3.1 Interações farmacêuticas

Segundo Secoli (2001, p. 29), as interações farmacêuticas são:

Interações do tipo físico-químicas que ocorrem quando dois ou mais medicamentos são administrados na mesma solução ou misturados no mesmo recipiente e o produto obtido é capaz de inviabilizar a terapêutica clínica. Portanto, acontece fora do organismo, durante o preparo e administração dos medicamentos parenterais (incompatibilidade entre os agentes misturados ou com o veículo adicionado) e frequentemente resultam em precipitação ou turvação da solução; mudança de coloração do medicamento ou inativação do princípio ativo.

Conforme aponta Karalliedde (2012), as interações farmacêuticas são as que menos causam problema na prática clínica, não havendo interações perigosas, pois as alterações que ocorrem, como a precipitação, a alteração da cor ou outras reações físico-químicas são visíveis a olho nu.

### **2.3.2 Interações farmacocinéticas**

As interações farmacocinéticas abrangem os efeitos ocorridos durante a absorção, distribuição, metabolismo e excreção (KARALLIEDDE, 2012). Dessa forma, as interações que modificam a absorção envolvem mecanismos decorrentes de alterações no esvaziamento gástrico, modificações na motilidade gastrointestinal, formação de quelatos e precipitados, interferência no transporte ativo, ruptura de micelas lipídicas, alteração do fluxo sanguíneo portal e efeito do potencial hidrogeniônico (pH) na dissolução e ionização de eletrólitos fracos (BISSON, 2007).

Assim, como consequência dessas interações verifica-se um aumento na absorção do fármaco, com elevação do efeito farmacológico e risco de toxicidade, ou redução da absorção, afetando na eficácia dos medicamentos envolvidos, devido a alterações no pico de concentração plasmática e tempo para atingir o pico de concentração (MARQUITO, 2013).

As interações que modificam a distribuição dos fármacos ocorrem por três mecanismos principais: competição por ligação às proteínas plasmáticas, deslocamento dos sítios de ligação nos tecidos e alterações nas barreiras teciduais, como inibição da glicoproteína P na barreira hematoencefálica. As consequências dessas interações estão relacionadas com o aumento da concentração livre do fármaco, ocasionando em manifestações clínicas nem sempre benéficas, como por exemplo, a interação entre fenitoína e varfarina, que aumenta o risco de hemorragia (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014).

As interações que envolvem o metabolismo dos fármacos são consequências do aumento ou diminuição da velocidade de biotransformação de um ou ambos os fármacos. O principal mecanismo pelo qual um fármaco interage com outro no metabolismo, é por meio de indução ou inibição, sobretudo, de enzimas do citocromo P450 (MELO, 2010).

Assim, conforme aponta Bisson (2007, p. 61), essas interações metabólicas acarretam em:

[...] situações de diminuição da atividade farmacológica (terapêutica e tóxica) devido à queda do nível plasmático e ao aumento da excreção do fármaco, aumento na atividade farmacológica e tóxica (quando o metabólito formado é farmacologicamente ativo), tolerância cruzada entre os fármacos ou ainda redução na ligação dos princípios ativos às proteínas plasmáticas, com um aumento na taxa de transformação metabólica.

Após o fármaco ser metabolizado, o mesmo é direcionado para excreção. Assim, na excreção ocorrem interações que afetam as propriedades farmacocinéticas dos medicamentos, como por exemplo, mudanças no sistema de transporte ativo, no fluxo sanguíneo renal e no pH urinário (MARQUITO, 2013).

Segundo Katzung, Masters e Trevor (2014), a mudança de pH, ocasionada por interações medicamentosas, influencia na excreção renal de fármacos que sejam ácidos fracos ou bases fracas, decorrente de alterações na ionização dos mesmos. Além disso, a inibição de transportadores como as glicoproteínas P, envolvidos na secreção ativa de alguns fármacos nos túbulos renais, pode inibir a eliminação renal, levando ao aumento da concentração sérica do medicamento ou dos metabólitos envolvidos.

### **2.2.3 Interações farmacodinâmicas**

Interações farmacodinâmicas são aquelas que ocorrem a nível dos sítios do receptor, pré-receptor e pós-receptor, sendo conhecidas como interações de sinergismo e antagonismo (YUNES; COELHO; ALMEIDA, 2011).

As interações sinérgicas acontecem a partir da associação de dois ou mais medicamentos, cuja resultante é maior do que a simples soma dos efeitos isolados de cada um deles. O sinergismo pode ocorrer com medicamentos que possuem os mesmos mecanismos de ação (efeito aditivo); que agem por diferentes modos (somação) ou com aqueles que atuam em diferentes receptores farmacológicos (potencialização), podendo resultar em efeitos terapêuticos ou tóxicos (SECOLI, 2001).

Com relação às interações de antagonismo, as mesmas ocorrem quando um medicamento compete pelo mesmo sítio de ligação da molécula-alvo, gerando efeito oposto ao outro administrado no mesmo regime (MARQUITO, 2013). Dessa forma, as interações antagonistas podem ser benéficas, por exemplo, no caso da utilização do naloxone (antagonista opioide) nos quadros de depressão respiratória causados pela morfina (HOEFLER; WANNMACHER, 2010).

As interações farmacodinâmicas são comuns na prática clínica. No **Quadro 2**, estão descritos alguns exemplos de interações farmacodinâmicas mais comuns.

**Quadro 2** – Exemplos de interações farmacodinâmicas.

<b>Agente precipitante</b>	<b>Agente afetado</b>	<b>Interação resultante</b>	<b>Mecanismo proposto</b>
Trimetoprima	Sulfametoxazol	Sinergismo	Atuação em etapas diferentes de mesma rota metabólica
Aminoglicosídeos	Pancurônio	Sinergismo	Sensibilização de receptor
Neostigmina	Suxametônio	Sinergismo	Inibição de enzimas inativadoras
Naloxona	Morfina	Antagonismo	Competição por receptor
Flumazenil	Benzodiazepínico	Antagonismo	Competição por receptor
Ondansetrona	Tramadol	Antagonismo	Bloqueio de receptores

**Fonte:** Hoefler e Wannmacher (2010, p. 06).

### 2.3.4 Medicamentos potencialmente interativos

Diversos medicamentos utilizados por pacientes idosos são potencialmente interativos, conforme explicitados no **Quadro 3**, desencadeando em diversas repercussões clínicas ao paciente geriátrico. Estas são potencializadas devido às alterações fisiológicas oriundas do envelhecimento, como exemplo, a redução nas atividades hepática e renal o que dificulta a biotransformação e a eliminação dos medicamentos, elevando, assim, o risco de efeitos adversos e intoxicações (COSTA et al., 2008).

**Quadro 3** – Interações medicamentosas potenciais e repercussão clínica.

(**Continua**)

<b>MEDICAMENTO</b>	<b>INTERAÇÃO COM</b>	<b>DESEFECHO CLÍNICO</b>
<b>Amioradona</b>	Anticoagulantes	Aumento do efeito anticoagulante
	Cisaprida	Risco de arritmias cardíacas
	Tioridazina	Risco de arritmias cardíacas
<b>Anti-inflamatórios não esteroidais</b>	Beta-bloqueadores Diuréticos tiazídicos IECA (Enalapril)	Redução do efeito hipotensor
	Anticoagulantes	Aumento do efeito anticoagulante
	Antidepressivos (Fluoxetina, Paroxetina)	ISRS Aumento de reações adversas no TGI

**Fonte:** Adaptado Secoli (2010, p. 138).

**Quadro 3 – Interações medicamentosas potenciais e repercussão clínica. (continuação)**

<b>MEDICAMENTO</b>	<b>INTERAÇÃO COM</b>	<b>DESFECHO CLÍNICO</b>
<b>Beta-bloqueadores</b>	Bloqueadores canais de cálcio (diltiazem, verapamil)	Hipotensão
	Antidiabéticos orais	Alterações glicêmicas, hipotensão e sedação
<b>Digoxina</b>	Amiodarona Benzodiazepínicos Hidroclorotiazida Furosemida	Intoxicação digitalica
<b>Captopril</b>	Diurético poupador de potássio (espironolactona)	Hipercalemia e alterações no eletrocardiograma;
	Furosemida	Hipotensão
	Antiácidos (Hidróxido de Alumínio, Magnésio)	Redução do efeito hipotensor
	Alimentos Sulfato ferroso	Redução do efeito hipotensor (redução da biodisponibilidade em 35-40%)
	Fenotiazidas (clorpromazina, flufenazina, prometazina)	Reações após injeção intravenosa, febre, artralgia e hipotensão. Após via oral redução do efeito hipotensor Efeito aditivo – hipotensão postural

Fonte: Secoli (2010, p. 138).

### 2.3.5 Fatores de risco para Interações medicamentosas

Diversos fatores de risco predisõem os pacientes à ocorrência de interações medicamentosas. Dentre eles pode-se mencionar as características individuais de cada paciente, o próprio medicamento consumido e a prescrição médica (MARQUITO, 2013).

As características intrínsecas do paciente estão relacionadas com a idade, sexo, hábitos de vida, condição clínica e polimedicação (CARVALHO, 2015). Nesse contexto, em se tratando de pacientes idosos, os mesmos constituem um grupo de alto risco, devido à presença de alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, que podem acarretar em acúmulo de substâncias tóxicas no organismo e consequentemente originar efeitos adversos ainda mais graves (GALATO; SILVA; TIBÚRCIO, 2010).

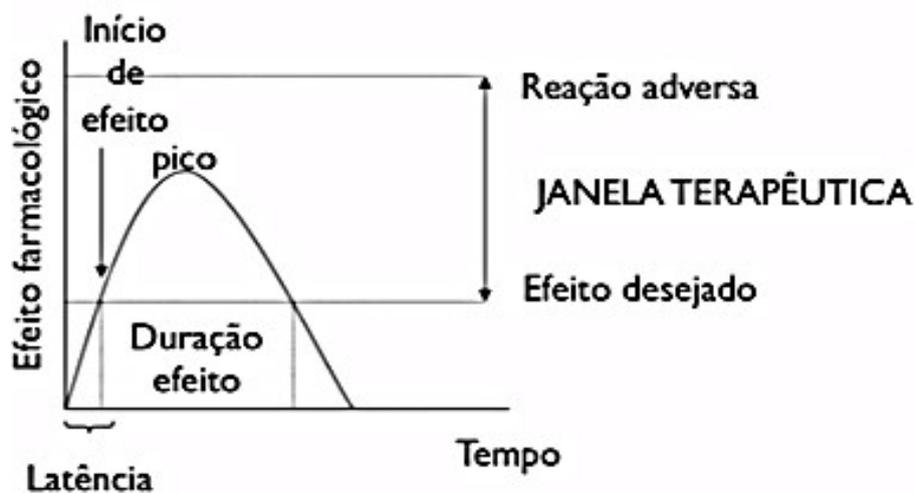
Além disso, a manifestação de inúmeras doenças nos idosos requer cada vez mais o uso de vários medicamentos simultaneamente, aumentando assim o risco de reações adversas e interações medicamentosas (SANTOS et al., 2013).

Os fatores intrínsecos ao medicamento estão relacionados com as propriedades de indução ou inibição enzimática, o que pode retardar ou acelerar o metabolismo dos fármacos; o índice terapêutico, que fornece a margem de segurança do fármaco; por fim, a extensão de sua ligação às proteínas plasmáticas (MARQUITO, 2013).

O índice terapêutico é uma característica importante inerente aos fármacos, sendo definido como o intervalo de concentrações no qual o fármaco exerce os efeitos terapêuticos pretendidos com um mínimo de efeitos adversos, conforme ilustrado na **Figura 5**. Dessa forma, concentrações plasmáticas superiores às estabelecidas para o fármaco aumentam o risco de efeitos tóxicos e de interações medicamentosas, prejudicando ainda mais a condição clínica do paciente (LIMA, 2016).

Com relação às prescrições, estas influenciam na ocorrência de interações medicamentosas, pois dependem do conhecimento do prescritor sobre os medicamentos a serem prescritos para cada paciente, e, além disso, o aumento do risco de interações é diretamente proporcional à quantidade de medicamentos prescritos (CARVALHO, 2015).

**Figura 5** – Gráfico representando a janela terapêutica.



Fonte: <http://nacaomaromba.blogspot.com/2016/06/>

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Delineamento do estudo e Fonte de dados**

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal, com metodologia adaptada dos estudos de Leão, Moura e Medeiros (2014), e busca identificar interações medicamentosas entre os medicamentos utilizados pelos pacientes geriátricos residentes em uma instituição geriátrica no município de Dores do Indaiá- MG.

Assim, para avaliação da farmacoterapia e as possíveis interações medicamentosas, os dados foram obtidos a partir da análise dos prontuários dos pacientes, cedidos pela própria instituição. A coleta de dados foi realizada no período de agosto a setembro de 2018, mediante assinatura da autorização pelo responsável do asilo (APÊNDICE I).

#### **3.2 População e Amostra**

No asilo constam 51 pacientes. Assim, como critério de inclusão, considerou-se residentes na instituição com idade igual ou superior a 60 anos de idade, de ambos os gêneros e que consomem dois ou mais medicamentos simultaneamente, totalizando assim uma amostra com 45 pacientes idosos (n = 45).

#### **3.3 Variáveis de estudo**

As variáveis avaliadas neste estudo foram: sexo, idade, tempo de institucionalização, número de medicamentos utilizados e a farmacoterapia atual relatando os nomes dos medicamentos industrializados e indicação.

#### **3.4 Análise dos dados**

As análises estatísticas dos dados foram realizadas empregando-se o software Microsoft Office Excel<sup>®</sup> 2013. Os dados qualitativos foram expressos por meio de frequência, por sua vez, os dados quantitativos avaliados forma expressos por meio da média e desvio padrão.

Os medicamentos descritos no estudo foram listados e classificados de acordo com o *Anatomical Therapeutical Chemical Classification System* (ATC), conforme descrito por Vidotti (2015).

Para avaliação das interações medicamentosas, foram empregadas as metodologias descritas nos trabalhos de Leão, Moura e Medeiros (2014) e Lima et al. (2016), nas quais as interações medicamentosas foram identificadas a partir das seguintes bases de dados informatizadas: software Drug-Reax<sup>®</sup>, da base de dados Micromedex da *Truven Health Analytics*, e o *Drug Interaction Checker*, do Medscape.

As interações medicamentosas foram classificadas quanto à gravidade (leve, moderada e grave), que está relacionada com os impactos clínicos que as mesmas podem desencadear no paciente, e quanto à evidência científica como (razoável, boas e excelentes). Nos casos de discordância entre as bases quanto à classificação da interação, foi adotada a de maior gravidade.

Todas as interações medicamentosas identificadas nos pacientes idosos foram quantificadas. Contudo, para fins de estudo mais detalhado foram consideradas apenas as interações medicamentosas de maior gravidade com evidência científica boa e excelente.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Caracterização sociodemográfica dos pacientes

O presente estudo foi realizado por meio da análise dos prontuários dos pacientes institucionalizados no asilo. A amostra de pacientes foi constituída por 45 idosos, sendo 18 (40%) homens e 27 (60%) mulheres. A média de idade foi de 76 anos (DP = 9,2), com idade mínima de 61 anos e máxima de 102 anos.

A maior prevalência de pacientes idosas mulheres nesse estudo é conhecida como a feminização da velhice, também constatada em outros estudos em ILPI's, possivelmente devido à maior expectativa de vida e longevidade das mulheres (FOCHAT et al., 2012; POLARO et al., 2012).

Conforme afirma Nicodemo e Godoi (2010), as mulheres constituem a maioria da população idosa em todas as regiões do mundo e a estimativa é que as mesmas vivam em média sete anos mais que os homens.

De acordo com estudos realizados por Gerlack et al. (2014), em uma ILPI, foi constatado que dos 111 pacientes idosos avaliados, a maioria eram mulheres, correspondendo a um percentual de 74,1%, corroborando assim com os resultados do presente estudo.

Segundo Camarano e Barbosa (2016), a razão para maior prevalência de mulheres idosas nas instituições em comparação com os homens não é muito clara, porém, pode ser devido ao fato das mesmas apresentarem piores condições de saúde e capacidade funcional, além de serem mais desfavorecidas perante os arranjos familiares.

Com relação à idade dos pacientes geriátricos, verificou-se em um estudo realizado por Smanioto e Haddad (2013), em quatro ILPI's da cidade de Londrina-PR, que a idade dos pacientes variou entre 60 e 100 anos, com média de 76,4 anos, apresentando, portanto, dados semelhantes aos do presente estudo.

O processo de envelhecimento tende a ficar mais marcante nas próximas décadas, com previsão de 18,6% de idosos com 60 anos ou mais em 2030 e 33,7% em 2060, devido ao aumento da expectativa de vida da população (IBGE, 2015). Assim, com o número crescente de pacientes idosos tem-se também o aumento da institucionalização decorrente das dificuldades socioeconômicas e culturais que envolvem esses pacientes e seus cuidadores, a fragilidade dos mesmos, as condições precárias de saúde, ausência do cuidador no domicílio, conflitos familiares e viuvez (OLIVEIRA; ROZENDO, 2014).

Dessa forma, torna-se necessário o conhecimento da faixa etária da população, já que com o envelhecimento, verifica-se o aumento da presença de doenças crônicas, do consumo de medicamentos e do grau de dependência, levando esses pacientes idosos a necessitarem de maiores cuidados (LINI; PORTELLA; DORING, 2016).

Quanto ao tempo de institucionalização na ILPI, observou-se uma média de 8,09 anos (DP = 10,9), sendo que 13,33 % dos pacientes geriátricos apresentaram menos de um ano de institucionalização. O tempo mínimo de residência na ILPI foi de 1 ano e máxima de 64 anos. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Fochat et al. (2012), na qual a grande maioria dos idosos analisados encontravam-se nas instituições há mais de 2 anos. No estudo de Smanioto e Haddad (2013), o tempo mínimo de residência nas instituições foi de 1 ano e máxima de 46 anos, com 12,5% dos idosos vivendo a menos de 1 ano nas instituições, sendo estes dados inferiores aos encontrados no presente estudo.

Lisboa e Chianca (2012) observaram que os idosos avaliados apresentaram uma média de 70 meses de institucionalização, correspondendo a 5,8 anos, resultado menor em comparação com o presente estudo. Ainda conforme esses autores, a institucionalização é consequência de novas configurações familiares, das dificuldades financeiras do idoso, ausência de um cuidador ou suporte familiar, gerando obstáculos para manutenção desses pacientes em seus lares.

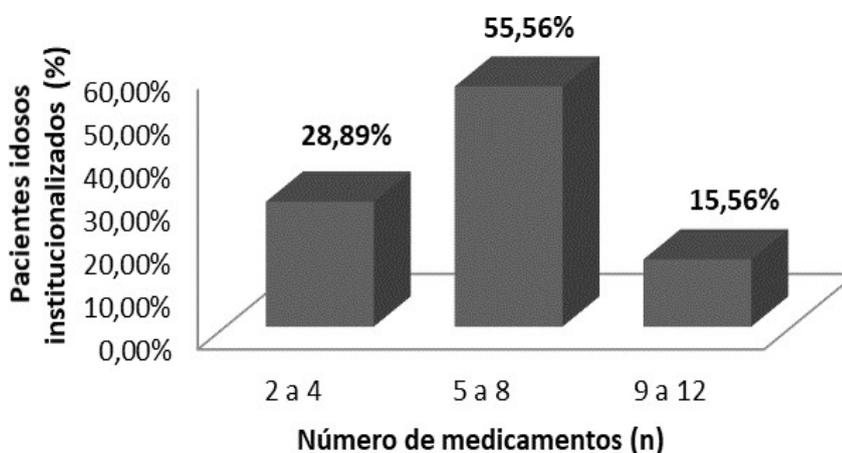
Segundo Oliveira e Rozendo (2014), o processo de institucionalização do idoso pode afetar a saúde do mesmo, principalmente no contexto psicológico já que permanecem nessas instituições por muito tempo ou até a morte, gerando um estágio de depressão, sentimentos de abandono, revolta, tristeza e frustração, comprometendo a qualidade de vida desses pacientes.

#### **4.2 Perfil farmacoterapêutico dos pacientes**

De acordo com a farmacoterapia dos pacientes geriátricos, verificou-se que os 45 pacientes idosos utilizam um total de 260 unidades de medicamentos, totalizando 62 tipos de medicamentos diferentes. O número de medicamentos consumidos pelos homens foram 88 (34%) e as mulheres 172 (66%). A média foi de 5,0 (DP = 2,2) medicamentos utilizados por paciente.

Foi observado que a maioria dos idosos utiliza de 5 a 8 medicamentos distintos, correspondendo a um percentual de 55,56%, representado na **Figura 6**, caracterizando, portanto, um quadro de polifarmácia conforme descrito por Tavares et al. (2018).

**Figura 6** – Gráfico do número de medicamentos utilizados pelos pacientes idosos residentes na ILPI.



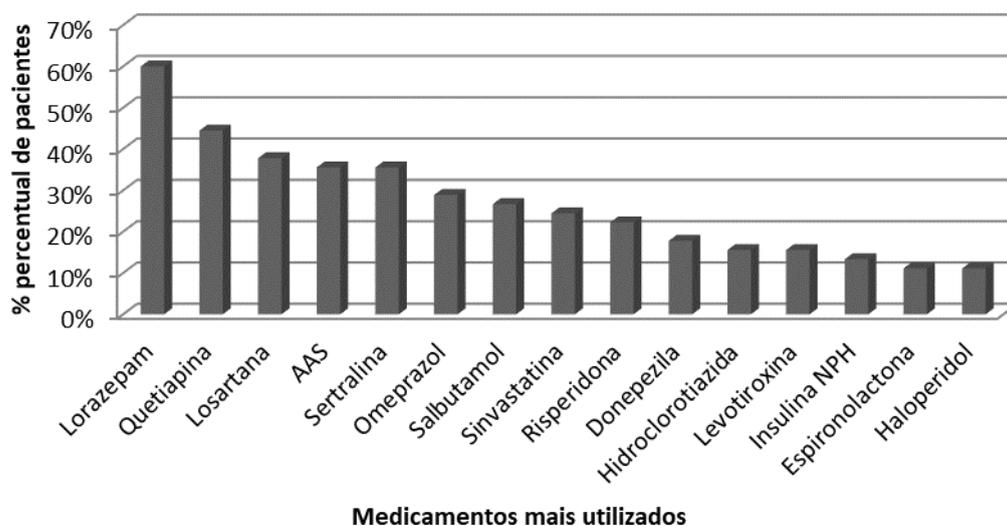
**Fonte:** Autoria própria (2018).

A polifarmácia é mais frequente entre os pacientes idosos, justificando-se devido à presença de inúmeras doenças associadas com as diversas alterações fisiológicas decorrentes do próprio avanço da idade (LUCHETTI et al., 2010). Nesse contexto, tem-se o aumento da probabilidade da ocorrência de interações medicamentosas nos pacientes geriátricos, o que pode repercutir sobre a saúde e qualidade de vida dos mesmos.

Gautério et al. (2012), em seu estudo, observaram uma média de 3,7 medicamentos por idoso institucionalizado, sendo que dos pacientes analisados, 12 (30,8%) utilizavam mais de cinco medicamentos, dados menores do que os encontrados neste estudo. Já nos estudos de base populacional realizados por Pereira et al. (2017), na cidade de Florianópolis-SC, verificou-se que a média de medicamentos utilizados por pacientes geriátricos foi de 3,8 medicamentos, também menores que os resultados deste estudo.

Dentre os medicamentos utilizados, houve maior prevalência de utilização do Lorazepam (60% dos pacientes), Quetiapina (44%), Losartana (38%), Sertralina (36%), Ácido Acetilsalicílico (AAS) (36%), Omeprazol (29%), Salbutamol (27%) dentre outros, conforme ilustrado no gráfico da **Figura 7**.

**Figura 7** – Gráfico referente à farmacoterapia dos pacientes geriátricos institucionalizados.



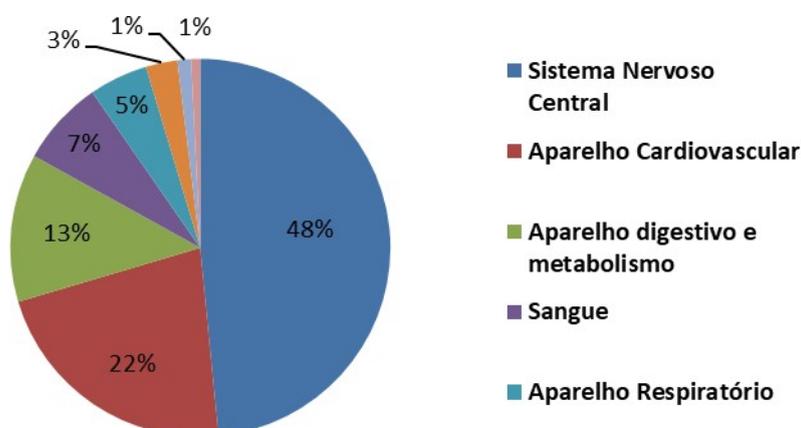
**Fonte:** Autoria própria (2018).

Nos estudos de Pinto et al. (2014), ao avaliar os pacientes idosos hipertensos na ILPI foi constatado um total de 299 medicamentos utilizados, sendo os medicamentos mais frequentes entre os pacientes a Hidroclorotiazida (62,5%) e a Sinvastatina (60,0%), resultados diferentes em comparação aos encontrados nesse estudo.

Os medicamentos utilizados pelos pacientes idosos foram reunidos por grupamentos anatômicos, de acordo com a ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*). De acordo com Vidotti (2015), esse sistema de classificação possibilita a divisão dos medicamentos em grupos conforme seu local de ação e suas características terapêuticas e químicas.

Nesse contexto, no presente estudo, dos 260 medicamentos utilizados destacaram-se os medicamentos empregados para tratamento de doenças que afetam o Sistema Nervoso Central (48,46% do total de medicamentos), aparelho cardiovascular (21,92%) e aparelho digestivo e metabolismo (12,69%), conforme explicitado no gráfico da **Figura 8**, refletindo os principais problemas de saúde que afetam os idosos na ILPI em estudo.

**Figura 8** – Gráfico da classificação dos medicamentos utilizados pelos pacientes geriátricos de acordo com o Grupo Principal Anatômico (1º Nível ATC).



**Fonte:** Autoria própria (2018).

Dentre o total de 62 tipos de medicamentos diferentes consumidos pelos pacientes geriátricos, 31 são empregados no tratamento de doenças que afetam o Sistema Nervoso Central, correspondendo a um percentual de 50%, conforme apresentado na **TABELA 2**. Esse resultado justifica-se devido ao elevado número de pacientes idosos no asilo empregando medicações voltadas à terapêutica antidepressiva, antidemência, antiparkinsoniana, antipsicótica e antiepilética.

**TABELA 2** – Medicamentos diferentes utilizados pelos idosos na ILPI, classificados de acordo com ATC- 1º Nível.

Classificação ATC	Medicamentos diferentes	
	N	%
Sistema Nervoso Central	31	50,00%
Aparelho Cardiovascular	13	20,97%
Aparelho digestivo e metabolismo	8	12,90%
Sangue	4	6,45%
Aparelho Respiratório	2	3,23%
Hormônios	1	1,61%
Sistema Músculo-Esquelético	2	3,23%
Sistema Urinário e Hormônios Sexuais	1	1,61%
<b>Total:</b>	<b>62</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** Autoria própria (2018) baseada no ATC.

Resultados semelhantes foram verificados nos estudos de Bueno et al. (2012), que ao avaliar a farmacoterapia dos pacientes idosos inseridos em um Programa de Atenção ao Idoso em Ijuí-RS, detectou que entre os 117 tipos de medicamentos utilizados, destacaram-se os medicamentos que atuam no Sistema Nervoso Central (29,1%), seguidos dos medicamentos que atuam no Aparelho cardiovascular (27,3%) e Aparelho digestivo e metabolismo (21,4%). Esses dados, no entanto, diferem dos estudos de Muniz et al. (2017), na qual os medicamentos mais utilizados foram do Sistema cardiovascular.

Entre os 31 tipos de medicamentos diferentes que exercem ação no Sistema Nervoso Central, verificou-se maior prevalência dos antidepressivos (n=10) sendo utilizados: Amitriptilina, Citalopram, Clomipramina, Fluoxetina, Imipramina, Mirtazapina, Nortriptilina, Paroxetina, Sertralina e Trazodona.

Embora o presente estudo não avalie as principais doenças que acometem os idosos no asilo, devido a limitações relacionadas à omissão de informações nos prontuários dos pacientes, estima-se que a maioria dos pacientes apresenta quadro depressivo.

A depressão é uma desordem psiquiátrica muito comum entre os pacientes idosos institucionalizados. Tal fato justifica-se devido ao sentimento de abandono, de isolamento, à convivência diária com desconhecidos nos asilos, perda de autonomia, perda dos papéis sociais, perda de liberdade, exigências para seguir uma rotina de horários, inatividade física e o comprometimento cognitivo que acomete esses pacientes, tornando-os vulneráveis à depressão (SILVA et al., 2012; HARTMANN JUNIOR; GOMES, 2014).

Vaz e Gaspar (2011) verificaram em um estudo realizado no Distrito de Bragança-Portugal, de base populacional, que 46,7% dos pacientes idosos avaliados apresentaram depressão, sendo que a mesma foi mais prevalente entre as mulheres (50,9%) do que entre os homens (40,3%). Ainda conforme esses autores, o processo de institucionalização é o principal indutor do estresse e quadro depressivo entre os pacientes geriátricos.

Entre os medicamentos que atuam no Sistema Nervoso Central, o Lorazepam lidera a relação de medicamentos mais utilizados pelos pacientes geriátricos no asilo em estudo, correspondendo a um percentual de (60%), seguido pela Quetiapina (44%), Sertralina (36%), Risperidona (22%), Donepezila (18%) e Haloperidol (11%). Esse dado é semelhante ao encontrado nos estudos de Oliveira e Novaes (2012), que ao avaliar a farmacoterapia dos pacientes em uma ILPI em Brasília-DF, observaram maiores percentuais de uso dos benzodiazepínicos, em destaque o Diazepam (24,0%).

O alto consumo de benzodiazepínicos em pacientes idosos pode ser justificado devido ao aumento de casos de insônia entre esses pacientes. Essa classe farmacológica é direcionada para terapia de ansiedade, insônia, espasmos musculares, entre outros. Porém, o seu uso está associado com fraturas, prejuízos cognitivos e dependência, o que pode comprometer a qualidade de vida desse grupo etário (CORREIA; GONDIM, 2014; FIORELLI; ASSINI, 2017).

Com relação aos fármacos que atuam no aparelho cardiovascular (n=13), verificou-se maior predominância da utilização dos medicamentos Losartana (38%), Sinvastatina (24%) e Hidroclorotiazida (16%).

Os pacientes idosos constituem um grupo etário de maior vulnerabilidade para o aparecimento de doenças cardiovasculares, devido à maior prevalência de fatores de riscos como hipertensão arterial, obesidade e dislipidemias (SOAR, 2015).

Quanto à farmacoterapia, nos estudos de Oliveira e Novaes (2013), a maior predominância foi de medicamentos utilizados no aparelho cardiovascular (81,2%) que foi associada com a alta prevalência de doenças do sistema cardiovascular, dentre elas a hipertensão arterial (76,6%). Todavia, no presente estudo, não foi possível associar o percentual de medicamentos utilizados com as doenças dos pacientes, devido à ausência completa de informações referentes às patologias dos idosos nos prontuários.

Dentre os 62 tipos de medicamentos diferentes, 8 correspondem ao aparelho digestivo e metabolismo, sendo o medicamento mais prevalente entre os pacientes o Omeprazol, com percentual de 29%. O Omeprazol é empregado na terapia de doenças como úlcera duodenal e esofagite de refluxo e atua inibindo a bomba de prótons, ou seja, suprimindo a secreção de ácido gástrico no estômago (YANAGIHARA et al., 2015).

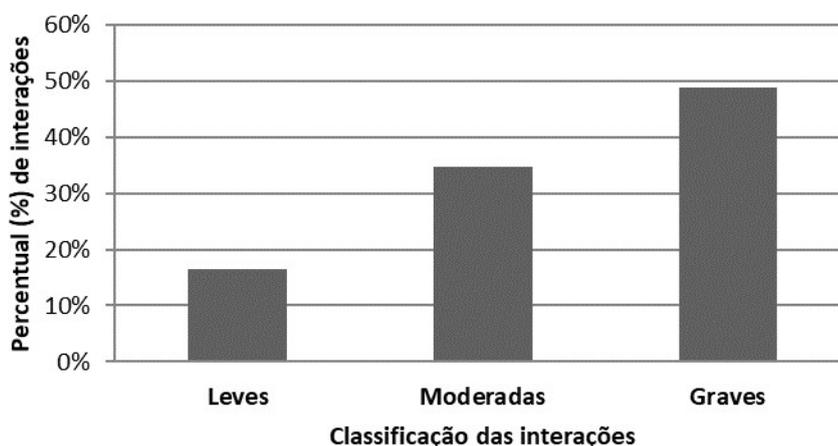
Resultados semelhantes foram observados por Santos et al. (2013), que observou que os medicamentos com ação no aparelho gastrointestinal foram o terceiro grupo com maior predominância, corroborando com este estudo.

#### **4.3 Perfil das interações medicamentosas**

Foram identificadas 176 interações medicamentosas em 39 (86,67%) dos pacientes idosos institucionalizados, enquanto que 6 (13,33%) pacientes não apresentaram nenhuma interação medicamentosa. As mulheres apresentaram 122 (69,32%) interações medicamentosas, enquanto os homens apresentaram 54 (30,68%) interações. A média de interações medicamentosas foi de 4,5 (DP = 3,4) por paciente.

Com relação à gravidade, definida segundo a base de dados Micromedex, 29 (16%) foram classificadas como leves; 61 (35%) como moderadas e 86 (49%) como graves, conforme apresentado no gráfico da **Figura 9**.

**Figura 9** – Gráfico referente à classificação das interações medicamentosas.



**Fonte:** Autoria própria (2018).

Segundo pesquisa realizada por Passos et al. (2012), em um Hospital Universitário, a média de interações medicamentosas foi de 3,9 por pacientes numa amostra de 89 pacientes, não havendo grande diferença com esta pesquisa.

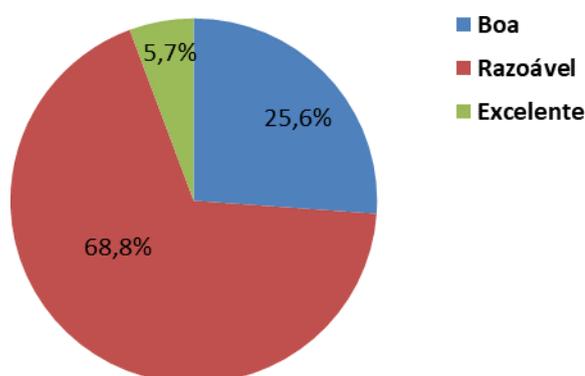
Conforme estudo de Tavares et al. (2018), entre os 263 pacientes idosos avaliados detectou-se a presença de interações medicamentosas em 198 pacientes (75,3%), sendo que o maior percentual de interações esteve presente nos idosos do sexo feminino, corroborando com o presente estudo.

Segundo a gravidade das interações medicamentosas, resultados semelhantes foram observados entre os estudos de Pinheiro, Carvalho e Luppi (2013), Tavares et al. (2018) e Silva et al. (2018), na qual a maioria das interações medicamentosas foi de gravidade moderada, diferentemente dos resultados observados no presente estudo, que verificou que a maioria das interações foram graves, sendo estas de grande relevância por oferecer risco elevado de ocasionar efeitos adversos clinicamente importantes.

Essa discrepância entre as fontes bibliográficas apresentadas anteriormente e o presente estudo pode ser devido à divergência na classificação das interações medicamentosas nas bases de dados Micromedex e Medscape no presente estudo, na qual foram consideradas as de maior gravidade.

Quanto à documentação científica das interações medicamentosas, foi evidenciado que 121 (68,8%) foram consideradas como razoáveis, 45 (25,6%) como boas e 10 (5,7%) foram classificadas como excelentes, conforme ilustrado na **Figura 10**. Para fins de detalhamento do estudo, foram consideradas apenas as interações de maior gravidade com literatura boa e excelente.

**Figura 10** – Gráfico da classificação das interações medicamentosas conforme literatura científica.



**Fonte:** Autoria própria (2018).

De acordo com os estudos de Pinto et al. (2014), a maioria das interações medicamentosas identificadas entre os pacientes idosos foi classificada quanto à evidência científica como boa (60,0%) e excelente (14,7%), diferentes dos resultados apresentados no presente estudo, na qual a maioria (68,8%) das interações foram de literatura razoável.

Dentre as 86 (49%) interações graves, 24 (14%) são de literatura científica boa e 8 (5%) são de literatura excelente. As interações medicamentosas graves com literatura boa e excelente mais frequentes entre os pacientes neste estudo foi a associação de AAS e Sertralina (n=7, em 15,56% dos pacientes), AAS e Hidroclorotiazida (n=5, 11,11%), Sinvastatina e Risperidona (n=5, 11,11%) e AAS e Espironolactona, observada em 3 (6,67%) pacientes geriátricos. As interações medicamentosas graves mais prevalentes e suas repercussões clínicas estão descritas na **TABELA 3**.

As interações de gravidade moderada (n=61, 35%), com documentação científica boa (n=19; 11%) com maior frequência foi AAS e Losartana (n=3; 6,67%) e Fenobarbital e Risperidona (n=3; 6,67%).

**TABELA 3** – Interações medicamentosas potenciais mais encontradas e suas repercussões clínicas. **(Continua)**

<b>Medicamento 1</b>	<b>Medicamento 2</b>	<b>Significância clínica</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Ácido Acetilsalicílico	Sertralina	Aumento do risco de sangramento	7	15,56%
Ácido Acetilsalicílico	Hidroclorotiazida	Redução da eficácia diurética e possível nefrotoxicidade	5	11,11%
Sinvastatina	Risperidona	Aumenta concentrações séricas da sinvastatina e sua toxicidade	5	11,11%
Ácido Acetilsalicílico	Espironolactona	Redução da eficácia diurética, hipercalemia ou possível nefrotoxicidade	3	6,67%
Fenobarbital	Lorazepam	Efeito depressor central aumentado	2	4,44%
Sinvastatina	Anlodipino	Aumento do risco de miopatia e rabdomiólise	2	4,44%
Ácido Acetilsalicílico	Furosemida	Neutralização do efeito diurético da furosemida	1	2,22%
Citalopram	Donepezila	Aumento do risco de elevação do intervalo QT *	1	2,22%
Citalopram	Quetiapina	Aumento do risco de elevação do intervalo QT *	1	2,22%
Clorpromazina	Carbonato de Lítio	Risco de neurotoxicidade	1	2,22%
Donepezila	Haloperidol	Aumento do risco de elevação do intervalo QT *	1	2,22%
Fenitoína	Sertralina	Risco de toxicidade da fenitoína	1	2,22%
Fenobarbital	Lorazepam	Efeito depressor central aumentado	1	2,22%

**Fonte:** Porto, Jacomini e Silva (2010); Medscape (2018); Micromedex (2018).

\* Intervalo QT: parâmetro eletrocardiográfico; pode levar à *torsade de pointes* (TdP), uma taquicardia ventricular polimórfica e a morte cardíaca súbita (Martins et al., 2015).

**TABELA 3** – Interações medicamentosas potenciais mais encontradas e suas repercussões clínicas. **(Continuação)**

<b>Medicamento 1</b>	<b>Medicamento 2</b>	<b>Significância clínica</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Haloperidol	Fluoxetina	Aumento toxicidade do haloperidol e risco de cardiotoxicidade com prolongamento do intervalo QT *	1	2,22%
Sertralina	Carbonato de Lítio	Aumento da toxicidade do lítio e risco de síndrome serotoninérgica	1	2,22%

**Fonte:** Porto, Jacomini e Silva (2010); Medscape (2018); Micromedex (2018).

\* Intervalo QT: parâmetro eletrocardiográfico; pode levar à *torsade de pointes* (TdP), uma taquicardia ventricular polimórfica e a morte cardíaca súbita (Martins et al., 2015).

Estudos desenvolvidos no estado de Minas Gerais obtiveram dados divergentes com a presente pesquisa, com relação às interações medicamentosas mais frequentes. Segundo esses estudos, as interações graves mais frequentes foram entre Anlodipino e Sinvastatina (26,71%) e as interações moderadas mais frequentes foram entre AAS e Hidroclorotiazida (26,71%) (GOTARDELO et al., 2014).

Observa-se que houve diferença significativa quanto à classificação de algumas interações medicamentosas. De acordo com a base de dados Micromedex (2018), as interações de AAS e Hidroclorotiazida; AAS e Furosemida são classificadas como interações graves. No entanto, difere da base de dados do Medscape (2018), que classifica essas interações como leves. Além disso, estudos de Pinto et al. (2014) e Silva et al. (2018), envolvendo interações medicamentosas, classificam ambas as interações como moderadas. Dessa forma, para este estudo foi utilizada a classificação de maior gravidade.

O uso simultâneo de vários fármacos pelos pacientes idosos pode reduzir ou potencializar a eficácia desses medicamentos, acarretando em um tratamento medicamentoso ineficiente, afetando na qualidade de vida, exigindo maior atenção e cuidados pela equipe multidisciplinar de saúde nas ILPI's. Nesse contexto, as interações medicamentosas são passíveis de prevenção e intervenção.

As interações medicamentosas são frequentes entre os pacientes geriátricos em virtude de suas condições clínicas e particularidades farmacocinéticas e farmacodinâmicas, o número e as características dos medicamentos utilizados, o que influencia diretamente na gravidade dessas interações.

Dessa forma, as interações fármaco-fármaco precisam ser prevenidas, principalmente entre os pacientes idosos, já que é um grupo etário mais susceptível aos efeitos terapêuticos e tóxicos dos medicamentos. Nesse contexto, conhecendo as interações é possível evitar as de maior gravidade e privilegiar as mais seguras, com menor risco de desencadear efeitos indesejáveis e que viabilizam melhores respostas terapêuticas (BANDEIRA; OLIVEIRA, 2014).

As interações medicamentosas graves identificadas no presente estudo podem comprometer a segurança da farmacoterapia do paciente, pois apresentam potencial de aumentar o risco de sangramento, cardiotoxicidade (alteração de intervalo QT) e neurotoxicidade, submetendo o idoso à chance de apresentar reações adversas que podem comprometer sua saúde, funcionalidade e qualidade de vida.

A identificação de interações medicamentosas relevantes nas ILPI's pode ser realizada por meio de um monitoramento ou acompanhamento farmacoterapêutico constante dos pacientes. Todavia, na prática essa atividade não é muito bem aplicada, devido ao número elevado de pacientes idosos institucionalizados, ausência de farmacêuticos ou, quando há esse profissional, a carga horária é muito limitada impossibilitando uma avaliação completa de cada paciente.

Dentre as interações medicamentosas graves, a mais frequente foi entre AAS e Sertralina, verificada em 7 pacientes idosos. De acordo com Micromedex (2018), trata-se de uma interação medicamentosa caracterizada por sinergismo farmacodinâmico com risco aumentado de sangramento gastrointestinal. Sendo assim, é uma interação de relevância clínica principalmente quando se trata de pacientes idosos com histórico de úlceras gástricas.

Conforme Medscape (2018), o provável mecanismo de ação dessa interação seria a inibição de serotonina pelas plaquetas. A sertralina é um medicamento que pertence à classe de Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina (ISRS) e seu mecanismo de ação consiste em inibir a recaptação de serotonina, mantendo-a em níveis elevados nas fendas sinápticas, melhorando a sua neurotransmissão.

Segundo Boa Sorte Junior (2012), a serotonina tem importante concentração dentro das plaquetas. Todavia, não possuem componentes enzimáticos que permitem a sua síntese, tendo como única forma de obtenção a captação via transportador específico. Ainda de acordo com o autor, a secreção de serotonina via plaquetas levaria a uma vasoconstrição, promovendo assim uma ativação plaquetária. Dessa forma, ao bloquear a recaptação de serotonina pelas plaquetas, tem-se a ação desse neurotransmissor comprometida sobre a

hemostasia e somando-se com o uso de anti-inflamatórios haveria um efeito aditivo sob o risco de hemorragia.

Além disso, com o uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), tem-se a soma do risco de hemorragia, principalmente gastrointestinal, pois as prostaglandinas são responsáveis pela secreção de muco no estômago e por inibir a secreção gástrica. Sendo assim, ao inibir a síntese da prostaglandina, estaria removendo a camada protetora do estômago, causando prejuízos para o paciente como hemorragias, aparecimento de lesão gástrica e úlcera (CARVALHO; CARVALHO; SANTOS, 2004; SILVA; MENDONÇA; PARTATA, 2014).

A segunda interação grave mais frequente foi entre AAS e Hidroclorotiazida, sendo esta uma interação de repercussão clínica discutível. O AAS é um medicamento utilizado na prevenção de eventos tromboembólicos, com propriedade antipirética, analgésica e anti-inflamatória enquanto a Hidroclorotiazida é um diurético tiazídico utilizado geralmente no tratamento da hipertensão arterial.

Essa interação medicamentosa pode desencadear alteração da função renal, desequilíbrio eletrolítico, além de afetar a eficácia da terapia anti-hipertensiva devido à redução da síntese de prostaglandinas renais (SILVA et al., 2018).

De acordo com a base de dados Micromedex (2018), a interação de AAS e Hidroclorotiazida pode reduzir a eficácia diurética e levar a uma possível nefrotoxicidade e o provável mecanismo de ação seria a diminuição da síntese de prostaglandinas renais. Desse modo, é uma interação que necessita de monitoramento constante, principalmente em relação à pressão arterial.

Torna-se importante ressaltar que as prostaglandinas estão envolvidas em diversos processos fisiológicos, por exemplo, influenciando na distribuição do fluxo renal e na reabsorção de sódio e água. As prostaglandinas sintetizadas no próprio rim causam vasodilatação, diminuição da resistência vascular e melhora da perfusão renal. Todavia, com a inibição da síntese da mesma tem-se a vasoconstrição renal, redução na taxa de filtração glomerular, retenção hídrica, retenção de sódio e potássio e conseqüentemente diminuição da resposta aos diuréticos (BATLOUNI, 2010; MELGAÇO et al., 2010).

A terceira interação medicamentosa mais frequente foi entre Sinvastatina e Risperidona. A Sinvastatina é um medicamento utilizado para tratamento de dislipidemias, pertence ao grupo das estatinas, que atuam inibindo a enzima HMG-CoA redutase, reduzindo assim os níveis das lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e de triglicérides. Já a

Risperidona é utilizada no tratamento de psicoses e casos de esquizofrenia (BONFIM et al., 2014).

O provável mecanismo de ação dessa interação medicamentosa é através da inibição competitiva do citocromo hepático CYP 450-3A4, mediador do metabolismo da Sinvastatina. Conseqüentemente tem-se o aumento das concentrações séricas da Sinvastatina e sua toxicidade (PORTO; JACOMINI; SILVA, 2010; MICROMEDEX, 2018). As reações adversas da Sinvastatina estão relacionadas com o sistema músculo-esquelético e as principais são: rabiomiólise, que é uma síndrome causada por danos na musculatura esquelética, e miopatia, caracterizada por sintomas musculares difusos como dor, sensibilidade e fraqueza (SANTOS; SILVA, 2010).

Os pacientes idosos presentes no asilo utilizam 62 tipos de medicamentos diferentes, destes, 54 medicamentos (87%) estiveram envolvidos em alguma interação medicamentosa. Os fármacos mais envolvidos nas 176 interações medicamentosas encontradas foram Risperidona (n=18; 10,23%), Sertralina (n=14; 7,95%), AAS (n=14; 7,95%), Quetiapina (n=13; 7,39%), Insulina NPH (n=10; 5,68%), Lorazepam (n=9; 5,11%) e Losartana (n=8; 4,55%).

Resultado semelhante foi observado nos estudos de Rocha (2017), em uma ILPI no estado de Roraima, na qual verificou-se que a Risperidona foi o fármaco mais frequente entre associações com outros medicamentos e interações medicamentosas, corroborando com o presente estudo.

Diante de todas as informações apresentadas, torna-se importante destacar que o farmacêutico é o responsável por identificar as interações medicamentosas, pois é o profissional com maior conhecimento sobre as propriedades farmacológicas dos fármacos. Além disso, o papel do farmacêutico é informar à equipe multidisciplinar, em destaque aos prescritores, a probabilidade de ocorrências de interações medicamentosas e as possíveis manifestações clínicas dessas interações, propondo alternativas viáveis e mais seguras, que possam beneficiar na saúde dos pacientes e minimizar os riscos inerentes ao uso de múltiplos medicamentos.

Além disso, o profissional farmacêutico pode atuar nas ILPI's através da farmácia clínica, realizando atenção farmacêutica aos pacientes idosos, no acompanhamento farmacoterapêutico, avaliando se a farmacoterapia está sendo efetiva e segura; observando através de parâmetros bioquímicos e laboratoriais as repercussões das interações medicamentosas e realizando intervenções farmacêuticas, quando necessário.

O estudo em questão apresenta algumas limitações. Primeiro, trata-se de um estudo transversal, ou seja, impossibilitando a realização de um acompanhamento prolongado das interações medicamentosas e suas repercussões clínicas. Uma segunda limitação foi a carência de informações nos prontuários relacionadas às patologias apresentadas pelos pacientes. Em terceiro lugar, o emprego de bases de dados que detectam em grande maioria interações medicamentosas potenciais, sendo que na prática clínica suas repercussões clínicas podem não se manifestar em todos os pacientes. Uma quarta limitação é de que as interações medicamentosas foram detectadas sem levar em consideração a dose dos medicamentos administrados, pois sabe-se que na prática muitas interações são dose dependentes.

Em contrapartida, é um estudo de relevância clínica, já que contribui para preencher lacunas de conhecimento sobre interação medicamentosa nas ILPI's.

## 5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados desse estudo, depreende-se que as mulheres representaram a maioria dos idosos residentes na ILPI em questão. Entre os medicamentos mais utilizados pelos pacientes idosos, destacaram-se os prescritos para o Sistema Nervoso Central, especialmente os benzodiazepínicos e antidepressivos. A maioria dos pacientes utiliza mais de cinco medicamentos, encontrando-se, portanto, em um quadro de polifarmácia.

O presente estudo revelou uma alta prevalência de interações medicamentosas entre os pacientes idosos, sendo as interações graves as de maior predominância. Dentre as interações graves, as mais freqüentes entre os pacientes foi AAS e Sertralina; AAS e Hidroclorotiazida e Sinvastatina e Risperidona. Estas podem acarretar em repercussões clínicas importantes como aumento do risco de sangramento, nefrotoxicidade, cardiotoxicidade e neurotoxicidade necessitando de maior atenção, uma vez que podem comprometer a segurança da farmacoterapia e a qualidade de saúde dos pacientes geriátricos.

Nesse contexto, insere-se a importância do profissional farmacêutico nas ILPI's, sendo este responsável por realizar o acompanhamento farmacoterapêutico e a atenção farmacêutica; identificar os riscos relacionados à farmacoterapia e as interações medicamentosas, e com isso, prevenir os impactos negativos à saúde dos idosos, decorrentes do uso de múltiplos fármacos

Dessa forma, infere-se que o presente estudo atingiu os objetivos propostos e contribuiu para conhecer o perfil das interações medicamentosas nos idosos institucionalizados, tornando-se uma importante ferramenta para o planejamento de ações que possam qualificar o cuidado ao idoso, promover o uso correto dos medicamentos, influenciando diretamente na segurança da farmacoterapia e na qualidade de vida e saúde dos pacientes geriátricos.

Sendo assim, para futuros estudos sugere-se a prática de uma atenção farmacêutica e o acompanhamento farmacoterapêutico detalhado, levando em consideração as dosagens dos medicamentos utilizados e as características inerentes aos pacientes idosos nesse estudo.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, Mário Filipe Barbeitos. **Seguimento farmacoterapêutico em idosos polimedicados**. 2013. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013.

ANDRADE, Marcieni Ataíde de; SILVA, Marcos Valério Santos da; FREITAS, Osvaldo de. Assistência farmacêutica como estratégia para o uso racional de medicamentos em idosos. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 25, n. 1, p. 55-64, 2004.

ATC. **Anatomical Therapeutic Chemical Classification System**: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. 2018. Disponível em: <<https://www.whocc.no/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

BALDONI, André de Oliveira; PEREIRA, Leonardo. O impacto do envelhecimento populacional brasileiro para o sistema de saúde sob a óptica da farmacoepidemiologia: uma revisão narrativa. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 32, n. 3, p. 313-321, 2011.

BANDEIRA, Vanessa Adelina Casali; OLIVEIRA, Karla Renata de. Potenciais interações entre medicamentos usados na síndrome metabólica. **Scientia Medica**, v. 24, n. 2, p.156-164 2014.

BATLOUNI, Michel. Anti-inflamatórios não esteroides: efeitos cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 4, p. 556-63, 2010.

BENETTI, Jorge Luiz. **Interações Medicamentosas Potenciais em Prescrições de Pacientes da Unidade de Infectologia de um Hospital Universitário**. 2014. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Sergipe, Aracaju, 2014.

BISSON, Marcelo Polacow. **Farmácia clínica e Atenção Farmacêutica**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2007.

BOA SORTE JUNIOR, Anselmo Alves. **Avaliação do risco de acidente vascular encefálico em pacientes em uso de drogas inibidoras da recaptação da serotonina**. 2013. 32 f. Monografia (Graduação em Medicina) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

BONFIM, Mariana Rotta, et al. Aderência ao tratamento por estatinas e fatores associados em usuárias do Sistema Único de Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, n. 3, p. 477-483, 2014.

BRASIL. Resolução da diretoria colegiada RDC nº 283 de 26 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico que define normas de funcionamento para as Instituições de Longa Permanência para Idosos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 set. 2005. Seção 3, p. 58.

BUENO, Cristiane Schmalz, et al. Perfil de uso de medicamentos por idosos assistidos pelo Programa de Atenção ao Idoso (PAI) da UNIJUÍ. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 1, p. 51-61, 2012.

CAMARANO, Ana Amélia; MELLO, Juliana Leitão. Cuidados de longa duração no Brasil: O arcabouço legal e as ações governamentais. In CAMARANO, A. A.GG (Org.). **Cuidados de longa duração para a população idosa: Um novo risco social a ser assumido?** Rio de Janeiro: IPEA, 2010. cap. 2, p.67-91.

CAMARANO, Ana Amélia. Envelhecimento da população brasileira: continuação de uma tendência. **Revista Coletiva**, v. 5, p. 1-7, 2011.

CAMARANO, Ana Amélia; BARBOSA, Pamela. Instituições de Longa Permanência para Idosos no Brasil: do que se está falando? In: Alcântara, A. O. et al. (Orgs.). **Política nacional do idoso: velhas e novas questões**. Rio de Janeiro: IPEA, p. 479-514, 2016.

CARVALHO, Wilson Andrade; CARVALHO, Rosemary Duarte Sales; SANTOS, Fabrício Rios. Analgésicos inibidores específicos da Ciclooxigenase-2: avanços terapêuticos. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, v. 54, n. 3, p. 448-464, 2004.

CARVALHO, Diêgo Martins de Oliveira. **Investigação de problemas relacionados com medicamentos dos pacientes idosos residentes em um abrigo de longa permanência**. 2010. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2010.

CARVALHO, Maria Paula Rodrigues Sequeira de; DIAS, Maria Olívia. Adaptação dos idosos institucionalizados. **Millenium**, n. 40, p. 161-184, 2011.

CARVALHO, Maristela Ferreira Catão, et al. Polifarmácia entre idosos do município de São Paulo- Estudo SABE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 4, p. 817-827, 2012.

CARVALHO, Sarah Kelly Souza de. **Prevalência de potenciais interações medicamentosas em pacientes internados na unidade de clínica de cardiologia de um hospital terciário**. 2015. 49 f. Monografia (Bacharelado em Farmácia) – Universidade de Brasília, Ceilândia, 2015.

CHEHUEN NETO, José Antonio, et al. Uso de medicamentos por idosos de Juiz de Fora: um olhar sobre a polifarmácia, **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 37, n. 3, p. 305-313, 2012.

COELHO, Mariana Rosi. **Envelhecimento e institucionalização**: uma discussão a partir da realidade de mulheres acolhidas em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos em Florianópolis. 2016. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Serviço Social) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

CORRÊA, Leandro Marques; RODRIGUES, Camila; MACEDO, Luciana Conci. Avaliação farmacoterápica em pacientes de uma instituição geriátrica da região centro-ocidental do Paraná, Brasil. **SaBios – Revista de Saúde e Biologia**, v. 11, n. 1, p. 22-30, 2016.

CORREIA, Gabriela de Almeida Ricarte; GONDIM, Ana Paula Soares. Utilização de benzodiazepínicos e estratégias farmacêuticas em saúde mental. **Saúde em Debate**, v. 38, n.101, p. 393-398, 2014.

COSTA, Renata Mazaro, et al. Uso de medicamentos por idosos: algumas considerações. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 3, n. 2, p.126-131, 2008.

DANTAS, Michelle Silva., SANTOS, Vanessa Cruz. Implicações da polifarmácia entre idosos e a contribuição da atenção farmacêutica. **Lecturas: Educação Física e Esportes**, v. 23, n. 240, p.87-99, 2018.

FAGUNDES, Lima, et al. Instituições de longa permanência como alternativa no acolhimento das pessoas idosas. **Revista de Salud Pública**, v. 19, n. 2, p. 210-214, 2017.

FIORELLI, Katiana; ASSINI, Fabricio Luiz. A prescrição de benzodiazepínicos no Brasil: uma análise da literatura. **ABCS Health Sciences**, v. 42, n. 1, p. 40-44, 2017.

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

FOCHAT, Romário Costa, et al. Perfil sociodemográfico de idosos frágeis institucionalizados em Juiz de Fora–Minas Gerais. **Revista APS**, v. 15, n. 2, p.13, 2012.

FONTANA, Regiane Marques et al. Atenção Farmacêutica a pacientes hipertensos e/ou diabéticos usuários de Farmácias Públicas do município de Lajeado-RS. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 7, n. 3, p.12, 2015.

FORMIGA, Laura Maria Feitosa. **Interação medicamentosa:** conhecimento dos enfermeiros de um hospital público do Piauí. 2012. 74 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

GALATO, Dayani; SILVA, Eduarda Souza da; TIBURCIO, Letícia de Souza. Estudo de utilização de medicamentos em idosos residentes em uma cidade do Sul de Santa Catarina (Brasil): um olhar sobre a polimedicação. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 2899-2905, 2010.

GARSKE, Cristiane Carla Dressler, et al. Interações medicamentosas potenciais na farmacoterapia de idosos atendidos em farmácia básica do sul do Brasil. **Saúde (Santa Maria)**, v. 42, n. 2, p. 97-105, 2016.

GAUTÉRIO, Daiane Porto, et al. Caracterização dos idosos usuários de medicação residentes em instituição de longa permanência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 6, p. 1394-1399, 2012.

GERLACK, Letícia Farias, et al. Interações medicamentosas na farmacoterapia prescrita a idosos residentes em uma instituição de longa permanência brasileira. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 19, n. 2, p. 439-452, 2014.

GOTARDELO, Daniel Riani, et al. Prevalência e fatores associados a potenciais interações medicamentosas entre idosos em um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 9, n. 31, p. 111-118, 2014.

HARTMANN JUNIOR, José Antônio Spencer; GOMES, Giliane Cordeiro. Depressão em idosos institucionalizados: as singularidades de um sofrimento visto em sua diversidade. **Revista da SBPH**, v. 17, n. 2, p. 83-105, 2014.

HENRIQUES, L. C. L. **Proposta para redução do uso irracional de medicamentos em idosos:** efeitos da polifarmácia. 2016. 43 f. Monografia (Especialização em Estratégia de Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Juiz de Fora, 2016.

HERMES, Gabriele Bester. **Utilização de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos brasileiros.** 2017. 51 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Porto Alegre, 2017.

HOEFLER, Rogério; WANNMACHER, Lenita. **Interações de medicamentos.** Ministério da Saúde, p. 1-14, 2010. Disponível em: <<https://www.paho.org>>. Acesso em: 26 jul. de 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

KARALLIEDDE, Lakshman, et al. **Interações medicamentosas adversas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

KATZUNG, Bertram G.; MASTERS, Susan B.; TREVO, Anthony J. Farmacologia Básica e Clínica. In: KATZUNG, Bertram G. **Aspectos especiais da Farmacologia geriátrica**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014, p. 1051-1059.

LEÃO, Danyllo Fábio Lessa; MOURA, Cristiano Soares de; MEDEIROS, Danielle Souto de. Avaliação de interações medicamentosas potenciais em prescrições da atenção primária de Vitória da Conquista (BA), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 311-318, 2014.

LEONARDI, Camila, et al. Interações medicamentosas potenciais em idosas institucionalizadas. **Disciplinarum Scientia Saúde**, v. 13, n. 2, p. 181-189, 2012.

LIMA, Cláudia Regina Vieira. **Políticas públicas para idosos: a realidade das Instituições de Longa Permanência no Distrito Federal**. 2011. 120 f. Monografia (Especialização em Legislativo e Políticas Públicas) – Programa de Pós-graduação do Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento- CEFOR, Câmara dos Deputados, Brasília, 2011.

LIMA, Thaís Jaqueline Vieira de. **Perfil da farmacoterapia utilizada por idosos institucionalizados: uma análise dos problemas relacionados ao uso de medicamentos em Instituições de Longa Permanência para Idosos**. 2013.118 f. Tese (Doutorado em Saúde) – Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2013.

LIMA, Renata Lopes da Silva. **Monitorização terapêutica da Carbamazepina**. 2016. 71 f. Tese (Doutorado em Saúde) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2016.

LIMA, Tiago Aparecido Maschio de, et al. Análise de potenciais interações medicamentosas e reações adversas a anti-inflamatórios não esteroides em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 533-544, 2016.

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.

LISBOA, Cristiane Rabelo; CHIANCA, Tânia Couto Machado. Perfil epidemiológico, clínico e de independência funcional de uma população idosa institucionalizada. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 3, p. 482-487, 2012.

LUCCHETTI, Giancarlo, et al. Fatores associados à polifarmácia em idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 1, p. 51-58, 2010.

MANSO, Maria Elisa Gonzalez; BIFFI, Elaine Cristina Alves; GERARDI, Thiago José. Prescrição inadequada de medicamentos a idosos portadores de doenças crônicas em um plano de saúde no município de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 151-164, 2015.

MARQUITO, Alessandra Batista. **Estudo das interações medicamentosas potenciais na terapêutica de pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador**. 2013. 90 f. Dissertação (Mestrado em Saúde) – Universidade de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

MARTINS, Josiane Macêdo, et al. Medicamentos que podem induzir prolongamento do intervalo QT utilizados por idosos em domicílio. **Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences**, v. 36, n. 2, p. 297-305, 2015.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; BARROS NETO, Turíbio Leite de. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2008.

MEDEIROS, Eloá Fátima Ferreira, et al. Intervenção interdisciplinar enquanto estratégia para o Uso Racional de Medicamentos em idosos. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3139-3149, 2011.

MEDSCAPE. **Drug Interaction Checker**. 2018. Disponível em: <<http://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>>. Acesso em: 31 out. 2018.

MEIRELIS, Márcia Bastos do Carmo. **Análise da fragilidade do vínculo familiar de idosos que se encontram acolhidos em instituições de longa permanência (ILPIS)**. 2013. 29 f. Monografia (Graduação em Serviço Social) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2013.

MELGAÇO, Sarah Suyanne Carvalho, et al. Nefrotoxicidade dos anti-inflamatórios não esteroidais. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 43, n. 4, p. 382-390, 2010.

MELO, Daniela Oliveira de. **Avaliação das interações medicamentosas potenciais para pacientes internados na clínica médica do Hospital Universitário da USP visando à elaboração de instrumento para identificação de eventos adversos a medicamentos evitáveis**. 2010. 174 F. Tese (Doutorado em Saúde), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MENESES, André Luis Lima de; SÁ, Maria Lúcia Barreto. Atenção farmacêutica ao idoso: fundamentos e propostas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 4, n. 3, p. 154-61, 2010.

MICROMEDEX. **Truven Health Analytics**. 2018 Disponível em: <<http://aplicacao.periodicos.saude.gov.br>>. Acesso em: 31 out. 2018.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

MOREIRA, M.; MESQUITA, M.; STIPP, M.; PAES, G. Potenciais interações de medicamentos intravenosos em terapia intensiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 51, p. e03233, 2017.

MUNIZ, Elaine Cristina Salzedas, et al. Análise do uso de medicamentos por idosos usuários de plano de saúde suplementar. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 3, p. 375-87, 2017.

NICODEMO, Denise; GODOI, Marilda Piedade. Juventude dos anos 60-70 envelhecimento: estudo de casos sobre feminização e direitos de mulheres idosas. **Revista Ciência em Extensão**, v. 6, n. 1, p. 40-53, 2010.

OKUNO, Meiry Fernanda Pinto, et al. Interação medicamentosa no serviço de emergência. **Einstein**, v.11, n. 4, p.462-466, 2013.

OLIVEIRA, Mirna Poliana Furtado. **Assistência Farmacêutica a idosos institucionalizados do Distrito Federal**. 2008. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

OLIVEIRA, Mirna Poliana Furtado de; NOVAES, Maria Rita Carvalho Garbi. 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.

OLIVEIRA, Mirna Poliana Furtado de; NOVAES, Maria Rita Carvalho Garbi. Perfil socioeconômico, epidemiológico e farmacoterapêutico de idosos institucionalizados de Brasília, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1069-1078, 2013.

OLIVEIRA, Tamillis Figueiredo de; LIMA-DELLAMORA, Elisângela da Costa. Interações potencialmente perigosas: proposta de uma lista de referência para pediatria. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 4, n. 3, p. 17-23, 2013.

OLIVEIRA, Janine Melo de; ROZENDO, Célia Alves. Instituição de longa permanência para idosos: um lugar de cuidado para quem não tem opção? **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 5, p. 773-779, 2014.

OLIVEIRA, Henrique Souza Barros de; CORRADI, Maria Luiza Galoro. Aspectos farmacológicos do idoso: uma revisão integrativa de literatura. **Revista de Medicina**, v. 97, n. 2, p. 165-176, 2018.

PASSOS, Márcia Maria Barros dos, et al. Interações medicamentosas em pacientes internados na clínica médica de um hospital de ensino e fatores associados. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 93, n. 4, p. 450-456, 2012.

PEREIRA, Karine Gonçalves et al. Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 2, p. 335-344, 2017.

PINHEIRO, Juliana Souza; CARVALHO, Maristela Ferreira Catão; LUPPI, Graziela. Interação medicamentosa e a farmacoterapia de pacientes geriátricos com síndromes demenciais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 2, p. 303-314, 2013.

PINTO, Marta Cruz Batista. **Interações medicamentosas relevantes no tratamento de doenças cardiovasculares**. 2014. 64 f. Tese (Mestre em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.

PINTO, Natália Balera Ferreira, et al. Interações medicamentosas em prescrições de idosos hipertensos: prevalência e significância clínica. **Revista de Enfermagem da UERJ**, v. 22, n. 6, p. 735-741, 2014.

POLARO, Sandra Helena Isse, et al. Idosos residentes em instituições de longa permanência para idosos da região metropolitana de Belém-PA. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 4, p. 777-784, 2012.

PORTO, Celmo Celeno; JACOMINI, Luiza Cristina Lacerda; SILVA, Tânia Maria da. **Interação medicamentosa**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RAMOS, Luiz Roberto et al. Polifarmácia e polimorbidade em idosos no Brasil: um desafio em saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, supl. 2, p. 1s-13s, 2016.

RIBAS, Carlise; OLIVEIRA, Karla Renata de. Perfil dos medicamentos prescritos para idosos em uma Unidade Básica de Saúde do município de Ijuí-RS. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 99-114, 2014.

ROCHA, Victória Câmara. **Medicamentos utilizados por idosos institucionalizados no estado de Roraima**: orientações de uso. 2017. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Enfermagem) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2017.

RODRIGUES, Bruna Monteiro. **Avaliação do uso de medicamentos entre idosos atendidos em centros de referência em Manaus-AM**. 2013. 155 f. Dissertação (Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, 2013.

ROSA, Mariana Anastácio Fonseca. **O circuito do medicamento nos lares de idosos**. 2011. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade da Beira Interior, Covilhã-Portugal, 2011.

SANTOS, Leonardo Nascimento; DA SILVA, Fabiano Vinagre. Reações adversas às estatinas: mecanismo de ação e evidências clínicas. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 9, n. 1, p. 79-86, 2010.

SANTOS, Thalyta Renata Araújo, et al. Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n.1, p. 94-103, 2013.

SANTOS, Sandra Larissa Freitas dos, et al. Serviço de Atendimento Farmacêutico ao idoso: relato de experiência de educação em saúde. **Saúde (Santa Maria)**, v. 42, n. 2, p. 225-231, 2016.

SANTOS, Leticia de Andrade Costa. **Importância da atenção farmacêutica para os idosos**. 2017. 62 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade Pitágoras, Poços de Caldas, 2017.

SECOLI, Silvia Regina. Interações medicamentosas: fundamentos para a prática clínica da enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 35, n. 1, p. 28-34, 2001.

SECOLI, Silvia Regina. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 1, p. 136-140, 2010.

SILVA, Roberta da; SCHMIDT, Olavo Forlin; SILVA, Sargeele da. Polifarmácia em geriatria. **Revista da AMRIGS**, v. 56, n. 2, p. 164-174, 2012.

SILVA, Elisa Roesler, et al. Prevalência e fatores associados à depressão entre idosos institucionalizados: subsídio ao cuidado de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 6, p. 1387-1393, 2012.

SILVA, Annelisa Farah da. Problemas relacionados aos medicamentos em idosos fragilizados da Zona da Mata Mineira, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 4, p. 691-704, 2013.

SILVA, Adriana; PRÁ, Keli Regina Dal. Envelhecimento populacional no Brasil: elementos para pensar o lugar das famílias na proteção dos idosos. **Argumentum**, v. 6, n. 1, p. 99-115, 2014.

SILVA, Andréa Martins da; TAVARES, Daniela Pessotti; ANDRADE, José Arneudo de. **Atenção Farmacêutica ao idoso no uso da polifarmácia**. 2015. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Faculdade de Pindamonhangaba, São Paulo, 2014.

SILVA, Daniel Tenório da, et al. Implantação estrutural de serviços farmacêuticos em Instituições de Longa Permanência para Idosos: estudo piloto. **GGA- Geriatrics, Gerontology and Aging**. Brasília, v. 9, n. 3, p. 93-99, 2015.

SILVA, Jerusa Marques da; MENDONÇA, Patrícia Pereira; PARTATA, Anette Kelsei. Anti-inflamatórios não-esteróides e suas propriedades gerais. **Revista Científica do ITPAC**. Araguaína-TO, v.7, n.4, pub.5, 2014.

SILVA, Patrícia Azevedo da, et al. Aspectos relevantes da farmacoterapia do idoso e os fármacos inadequados. **Revista InterScientia**, v. 3, n. 1, p. 31-47, 2015 a.

SILVA, Michael Ruberson Ribeiro da. **Estudo de utilização de medicamentos e fatores associados à polifarmácia em pacientes portadores de Diabetes Mellitus em municípios de Minas Gerais**. 2015. 136 f. Dissertação (Mestrado em Medicamentos e Assistência Farmacêutica) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SILVA, Lília Gabriela Andrade; ARAGÃO, Cícera Cristina Vidal; SABINO, Wilson. Pressão arterial e atenção farmacêutica: o cuidado faz a diferença. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 14, n. 47, p. 12-18, 2016.

SILVA, Amanda de Lima; NASCIMENTO, Rosana; GRASSI, Liliane Trivellato. Atenção Farmacêutica ao idoso. **Revista Saberes da FAPAN**, v. 3, n. 1, p. 39-49, 2016.

SILVA, Denis Tasso da, et al. Possíveis Interações Medicamentosas em pacientes polimedicados de Novo Hamburgo, RS, Brasil. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, v. 30, n. 1, p. 21-29, 2018.

SMANIOTO, Francieli Nogueira; HADDAD, Maria do Carmo Lourenço. Avaliação da farmacoterapia prescrita a idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, n. 4, 2013.

SOAR, Claudia. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos não institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 2, p. 385-395, 2015.

SOUZA, Robson Dias de; SOARES, Denise Josino. **Atenção farmacêutica na saúde do idoso**. 2018. 17 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Saúde da Família) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, São Francisco do Conde, 2018.

STUCHI, Bruno Pereira. **Polifarmácia em idosos na atenção primária**. 2016. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Saúde da Família) – Universidade do Estado de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

TAVARES, Daniela Santos, et al. Perfil de idosos com síndrome metabólica e fatores associados às possíveis interações medicamentosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, n. 2, p. 164-175, 2018.

TEIXEIRA, João Carlos Fernandes Coutada. **Farmacocinética Geriátrica**. 2015. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.

TORRAQUE, Carolina Lucas Mendes. **Avaliação da assistência farmacêutica a idosos institucionalizados**: percepção de gestores, responsáveis legais e farmacêuticos de instituições de longa permanência para idosos de Curitiba, Paraná. 2015. 185 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

VAZ, Célia Sofia Silva Bidarra. **Medicamentos potencialmente inapropriados em idosos**: a realidade de um Serviço de Medicina. 2012. 101 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia Aplicada) – Faculdade de Farmácia Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012.

VAZ, Sérgio Filipe Alves; GASPAR, Nuno Miguel Soares. Depressão em idosos institucionalizados no distrito de Bragança. **Revista de Enfermagem Referência**, Coimbra, ser III, n. 4, p. 49-58, 2011.

VERA, Elaine Cristina Biffi Alonso. **Terapia medicamentosa do idoso**: fatores de influência. 2017. 105 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

VIDOTTI, Carlos Cezar Flores. Sistema de Classificação Anatômico Terapêutico Químico (ATC). **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, v. 2, n. 6, p. 12-15, 2015.

VIEIRA, Fabíola Sulpino. Possibilidades de contribuição do farmacêutico para a promoção da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n.1, p. 213-220, 2007.

YANAGIHARA, Gabriela Rezende, et al. Efeitos da administração em longo prazo do omeprazol sobre a densidade mineral óssea e as propriedades mecânicas do osso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 50, n. 2, p. 232-238, 2015.

YUNES, Luciana Palis; COELHO, Tamara de Almeida; ALMEIDA, Silvana Maria de. Principais interações medicamentosas em pacientes da UTI- adulto de um hospital privado de Minas Gerais. **Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 2, n. 3, p. 23-6, 2011.

ZAMPARETTI, Filipe O.; LUCIANO Laize T. R.; GALATO, Dayani. Utilização de medicamentos em uma instituição de Longa Permanência para Idosos do Sul de Santa Catarina- Brasil. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 27, n. 4, p. 553-59, 2008.

ZANON, Rodrigo Rafael; MORETTO, Antônio Carlos; RODRIGUES, Rossana Lott. Envelhecimento populacional e mudanças no padrão de consumo e na estrutura produtiva brasileira. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 30, p. 45-67, 2013.

## APÊNDICE I



**FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS  
DO ALTO SÃO FRANCISCO**

Luz, 28 de JUNHO de 2018

Excelentíssima Senhora,  
**Julieta de Oliveira Faria**  
Responsável pelo Pavilhão Godofredo de Araújo de Dores do Indaiá-MG

Prezada Senhora,

Venho por meio desta solicitar a colaboração para o desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado **“Avaliação de interações medicamentosas em idosos institucionalizados no município de Dores do Indaiá/MG”**. O projeto será desenvolvido na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Alto São Francisco (FASF), pela aluna Orleany Yasmim Fernandes Silva, sob minha orientação. Para o desenvolvimento do projeto será necessário realizar análises de prontuários. O objetivo principal do projeto é avaliar as possíveis interações medicamentosas e propor ações corretivas e preventivas, caso encontre alguma. Os nomes dos pacientes, bem como os nomes dos funcionários e nome da instituição não serão divulgados em local algum do projeto.

Desde já agradeço,

*x Daniel Mansur Rabelo*

Daniel Mansur Rabelo  
Docente responsável pelo projeto de pesquisa

Estou de acordo com a pesquisa proposta.

Local e data: 21/7/2018  
Nome completo: Julieta de Oliveira Faria  
Assinatura: Josaria  
CPF ou RG: 5670 483.036-63