



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

**AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA DE  
MEDICAMENTOS EM PACIENTES IDOSOS INTERNADOS  
EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

**Vanessa da Silva Cuentro**

BELÉM – PA  
2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

**AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA DE  
MEDICAMENTOS EM PACIENTES IDOSOS INTERNADOS  
EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Autora: Vanessa da Silva Cuentro  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marcieni Ataíde de Andrade  
Co-orientador: Prof. Dr. Marcos Valério Santos da Silva

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, área de concentração Fármacos e Medicamentos, do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, para obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

BELÉM – PA  
2013

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Biblioteca do Instituto de Ciências da Saúde – UFPA**

---

Cuentro, Vanessa da Silva-

Avaliação da utilização e segurança de medicamentos em pacientes idosos internados em um hospital universitário / Vanessa da Silva Cuentro. - 2013.

Orientadora: Marcieni Ataíde de Andrade;

Coorientador: Marcos Valério Santos da Silva.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Belém, 2013.

1. Idoso. 2. Medicamentos - Utilização. 3. Farmacoepidemiologia. 4. Prescrições de medicamentos. 5. Interações de medicamentos. I. Título.

CDD 22. ed. 615.1

---

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Vanessa da Silva Cuentro

### **AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA DE MEDICAMENTOS EM PACIENTES IDOSOS INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Fármacos e Medicamentos

Orientadora

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Marcieni Ataíde de Andrade (UFPA)**

Banca Examinadora:

---

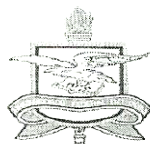
**Prof. Dr. Orenzio Soler (UFPA)**



---

**Prof. Dr. Ângelo José Gonçalves Bós (PUCRS)**

Aprovado em: 23/12/2013




**Universidade Federal do Pará  
Instituto de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas**

**ATA DA SESSÃO DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DE  
DISSERTAÇÃO DA ALUNA VANESSA DA SILVA CUENTRO  
DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS  
FARMACÊUTICAS - NÍVEL DE MESTRADO.**

Aos vinte e três dias do mês de dezembro de dois mil e treze, às nove horas e trinta minutos, na sala de aula do PPGCF, foi realizada a sessão de **Apresentação e Defesa de Dissertação de Mestrado** da discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, **VANESSA DA SILVA CUENTRO**, orientada pela Profa. Dra. Marcieni Ataíde de Andrade, com o título do trabalho: **Avaliação da segurança e da utilização de medicamentos em pacientes idosos internados em um hospital universitário**. Teve como Banca Examinadora a Profa. Dra. Marcieni Ataíde de Andrade do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Pará (Orientadora), o Prof. Dr. Ângelo José Gonçalves Bós da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e o Prof. Dr. Orenzio Soler da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Pará. Após a avaliação da apresentação e defesa da dissertação, a Banca Examinadora considerou a aluna APROVADA e recomenda ao Colegiado do Curso de Mestrado do PPGCF/ICS/UFPA a outorga do Título de **MESTRE EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS** à candidata. Para constar foram lavrados os termos da presente ATA, que lida e aprovada recebe a assinatura dos integrantes da Banca Examinadora.

  
Prof. Dr. Ângelo José Gonçalves Bós – PUC/RS (Examinador)

  
Prof. Dr. Orenzio Soler – FF/UFPA (Examinador)

  
Profa. Dra. Marcieni Ataíde de Andrade – PPGCF/UFPA (Orientadora)

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meus pais, Dilorivaldo Lobo Cuento e Sueli da Silva Cuento, por todo o apoio, conselhos e orientações, além de todas as oportunidades a mim oferecidas, pois sem elas, com certeza, eu não estaria conquistando mais esta vitória em minha vida profissional. E as minhas queridas irmãs, Valéria Cuento Scortegagna e Débora da Silva Cuento, pelo carinho e apoio constante.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelos valores e obrigações morais, pois nada disto existiria sem ele.

A meus pais, por me terem permitido concluir mais esta etapa de minha vida, pela oportunidade de crescer pessoal e profissionalmente, pelo constante apoio e incentivo; sem eles, com certeza, eu não chegaria até aqui.

Sou muita grata a minhas irmãs, Valéria e Débora, por sempre ter acreditado em mim, incentivando e criticando, sendo minhas verdadeiras amigas, e ao meu cunhado Daniel Scortegagna, meu agradecimento especial pelo incentivo aos estudos.

Obrigada à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marcieni Ataíde de Andrade, pela oportunidade de realizar este trabalho e pela confiança em mim depositada, demonstrando em todos os momentos paciência e atenção, orientando sempre com muita simplicidade e enorme competência. Obrigado por todos os ensinamentos acadêmicos e pessoais.

A meu coorientador, Prof. Dr. Marcos Valério Santos da Silva, pela confiança e oportunidades proporcionadas no decorrer da realização deste trabalho.

Agradeço de forma especial ao Hospital Universitário Barros Barreto, pela permissão concedida para a coleta de dados.

A todos os amigos pessoais, que sempre acreditaram em meu potencial e em vários momentos me deram forças para chegar até a conclusão deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida.

À UFPA e ao Curso de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, pelo acolhimento para o desenvolvimento desta dissertação.

Finalmente, a todos aqueles que de algum modo contribuíram para a realização deste trabalho.

*“Não deixe que a saudade sufoque, que a rotina  
acomode, que o medo impeça de tentar.  
Desconfie do destino e acredite em você.  
Gaste mais horas realizando que sonhando,  
fazendo que planejando, vivendo que esperando,  
porque, embora quem quase morre esteja vivo,  
quem quase vive já morreu.”*

**(Sarah Westphal Batista da Silva)**



## RESUMO

### AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA DE MEDICAMENTOS EM PACIENTES IDOSOS INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

O aumento da população idosa colabora para a maior prevalência de inúmeras e variadas patologias, cujos tratamentos em geral incluem recursos farmacológicos, que levam à prática de polifarmácia, fator esse que tem grande impacto na segurança do paciente idoso, tendo em vista que a polifarmácia é a grande responsável pelas reações adversas a medicamentos e interações medicamentosas. O objetivo foi avaliar a segurança e a utilização de medicamentos em prescrição de pacientes idosos com idade igual ou maior que 60 anos internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, da Universidade Federal do Pará. Trata-se de um estudo transversal, observacional de caráter descritivo e exploratório, para coleta de dados foi realizada análise de prontuários; os dados foram processados no programa estatístico SPSS 20.0. Os resultados demonstraram que a média de idade foi de 71,9 anos, sendo 52,7% mulheres; o sexo feminino apresentou pacientes idosos mais velhos que no sexo masculino. O tempo de internação obteve uma média de 21,7 dias, a média de diagnósticos por paciente foi de 2,6. O principal diagnóstico de internamento hospitalar foi doenças do aparelho circulatório (20,3%). A média de medicamentos prescritos por internação foi de 6,8. Os medicamentos mais utilizados faziam parte do sistema digestório e metabólico (32,4%), a prevalência de prescrição de medicamentos potencialmente inadequados durante as internações avaliadas foi de 11,2%, sendo maior entre as mulheres (58,8%), o medicamento potencialmente inadequado mais frequentemente nas prescrições foi o Butilbrometo de Escopolamina (25,2%). Em relação às potenciais interações medicamentosas, foram identificadas em 65,5% das prescrições, com uma média de 8,6 por paciente; os medicamentos mais envolvidos nas interações fazem parte do sistema cardiovascular (38,6%), a maior parte das interações medicamentosas potenciais possuía gravidade *moderada* (75,3%), as interações potenciais de ação farmacocinético corresponderam a 65,4% das prescrições e a hipotensão e hipercalemia corresponderam em conjunto por 30,7% das RAM; a estratégia de manejo de maior ocorrência foi a monitorização de sinais e sintomas (65,7%) e, no que se refere à monitorização, a pressão arterial correspondeu a 21,8%. No presente estudo, os fatores relacionados à polifarmácia foram: tempo de internação, número de diagnósticos, interação medicamentosa e a quantidade de medicamentos inapropriados; e foram constatadas como determinante na ocorrência de polifarmácia as variáveis clínicas: “número de diagnósticos” e “tempo de internação”. Diante de tais resultados, verifica-se a necessidade de se adotar estratégias para a otimização da farmacoterapia prestada ao paciente idoso.

**Palavras-chave:** Idoso; Medicamento; Prescrição; Farmacoepidemiologia; Estudos de utilização de medicamentos; Interações de medicamentos.

## ABSTRACT

### SAFETY ASSESSMENT AND USE OF DRUGS IN ELDERLY PATIENTS ADMITTED TO A UNIVERSITY HOSPITAL

The increase in the elderly population contributes to the higher prevalence of numerous and varied pathologies, whose pharmacological treatments generally include features that lead to the practice of polypharmacy, a factor that has a major impact on the safety of elderly patients, given that polypharmacy is largely responsible for the adverse drug reactions and drug interactions. The objective was to evaluate the safety and use of prescription medications in elderly patients aged 60 years and admitted to the University Hospital João de Barros Barreto, Universidade Federal do Pará. This is a cross-sectional, observational study of descriptive character and exploratory data collection to analysis of medical records was performed, the data were processed using the SPSS 20.0 statistical program. The results showed that the mean age was 71.9 years, 52.7 % women, elderly women showed older than male patients. The hospitalization obtained an average of 21.7 days, average of diagnoses per patient was 2.6. The principal diagnosis of hospitalization was cardiovascular diseases (20.3%). The average number of drugs prescribed per admission was 6.8. The most commonly used drugs were part of the digestive and metabolic system (32.4%), the prevalence of potentially inappropriate prescribing of medications evaluated during hospitalization was 11.2 %, higher among women (58.8%), the potentially inappropriate medication prescriptions was more often in Butylscopolamine (25.2%). In regard to potential drug interactions, were identified in 65.5% of prescriptions, with an average of 8.6 per patient, medication interactions are involved in most of the cardiovascular system (38.6%), most of the interactions potential drug had moderate severity (75.3 %), potential pharmacokinetic interactions of action accounted for 65.4% of prescriptions and hypotension and hyperkalemia together accounted for 30.7% of the RAM , the management strategy was the most frequent monitoring signs and symptoms (65.7%) and with respect to monitoring the blood pressure amounted to 21.8%. In this study, the factors related to polypharmacy were length of hospital stay, number of diagnoses, drug interaction and the amount of inappropriate medications and were seen as a determinant in the occurrence of polypharmacy clinical variables: "number of diagnoses "and" length of stay ". Given these results, there is a need to adopt strategies for the optimization of pharmacotherapy provided to the elderly patient.

**Keywords:** Aged; Medicine; Prescription; Pharmacoepidemiology; Studies of drug use, drug interactions.

## LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1 – Pirâmide etária absoluta no ano de 2010.	18
Figura 2 – Projeções da pirâmide populacional brasileira no ano de 2050.	18
Figura 3 – População de 80 anos ou mais de idade por sexo – Brasil (1980-2050).	19
Figura 4 – Impacto da polifarmácia na segurança do paciente.	25
Figura 5 – Efeitos do medicamento A sobre o medicamento B (A) indução direta/inibição de enzimas, (B) indução indireta/inibição dos fatores de transcrição que regulam as enzimas que metabolizam medicamentos.	28
Figura 6 – Distribuição dos pacientes idosos segundo medicamentos prescritos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.	49
Figura 7 – Distribuição da polifarmácia encontrada nos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.	49
Figura 8 – Distribuição das potenciais interações medicamentosas identificadas nas prescrições dos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.	54
Figura 9 – Fármacos mais envolvidos em interações medicamentosas potenciais.	57
Figura 10 – Distribuição das potenciais interações medicamentosas classificadas como <i>maior</i> identificadas nas prescrições dos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.	58
Figura 11 – Correlação entre Polifarmácia e idade do paciente idoso internado em um Hospital Universitário. Belém, 2013.	62
Figura 12 – Correlação entre Polifarmácia e tempo de internação dos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.	62
Figura 13 – Correlação entre Polifarmácia e número de diagnósticos	63

identificados nos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Figura 14 – Correlação entre Polifarmácia e medicamentos inapropriados identificados nos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013. 63

Figura 15 – Correlação entre Polifarmácia e interações medicamentosas identificados nos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013. 64

Quadro 1 – Idosos e respectivo crescimento relativo, segundo os grupos de idade – Brasil: 2000-2010. 19

Quadro 2 – Grupos da Classificação Anatômico-Terapêutico-Química (ATC). 41

Quadro 3 – Forma de classificação da furosemida, segundo a ATC. 42

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Caracterização da idade segundo sexo da amostra de pacientes idosos internados em um hospital universitário. Belém, 2013. 46
- Tabela 2 – Distribuição das frequências de pacientes idosos, internados em um hospital universitário, segundo idade e sexo. Belém de pacientes idosos segundo idade e sexo. Belém, 2013. 47
- Tabela 3 – Caracterização demográfica dos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013. 47
- Tabela 4 – Caracterização clínica dos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013. 48
- Tabela 5 – Distribuição dos medicamentos prescritos segundo a classificação ATC\* para idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013. 50
- Tabela 6 – Distribuição dos medicamentos classificados como potencialmente inapropriados, segundo critério de Beers 2012\*, prescritos para pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013. 52
- Tabela 7 – Distribuição dos medicamentos envolvidos em interações medicamentosas, segundo classificação ATC\*, prescritos para pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013. 54
- Tabela 8 – Classificação das principais ocorrências de interações medicamentosas (IM) identificadas nas prescrições de pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013. 56
- Tabela 9 – Associação da ocorrência de Polifarmácia com variáveis sociodemográficas de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013. 59

- Tabela 10 – Associação da ocorrência de Polifarmácia com variáveis clínicas, de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013. 60
- Tabela 11 – Associação da ocorrência de Polifarmácia com variáveis sobre prescrição medicamentosa de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013. 61
- Tabela 12 – Correlação de Polifarmácia segundo variáveis quantitativas sociodemográficas, clínicas e de prescrição medicamentosa, de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013. 61
- Tabela 13 - Ocorrência de Polifarmácia segundo variáveis sociodemográficas e clínicas de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013. 65
- Tabela 14 - Resultados da análise de regressão multivariada em blocos hierarquizados para a ocorrência de Polifarmácia nos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013. 65

## ABREVIATURAS E SIGLAS

AINE	Anti-inflamatório não esteroideal
ATC	Classificação Anatômico-Terapêutico-Química
CBCD	Centro Brasileiro de Classificação de Doenças em Português
CID	Código Internacional de Doenças
CYP	Citocromo P450
DCB	Denominações Comuns Brasileiras
DAME	Divisão de Arquivo Médico e Estatística
DM	Diabetes Mellitus
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
EUM	Estudos de Utilização de Medicamentos
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HUJBB	Hospital Universitário João de Barros Barreto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IM	Interação Medicamentosa
ISPOR	International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RAM	Reação Adversa ao Medicamento
SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPA	Universidade Federal do Pará
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	World Health Organization

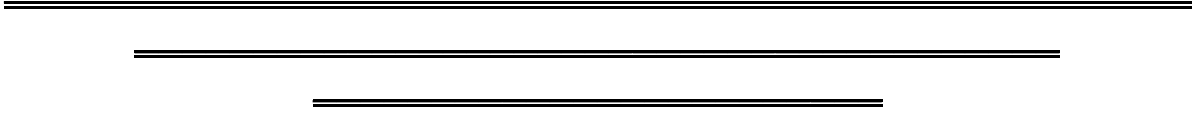
## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 O envelhecimento da população brasileira .....</b>	<b>17</b>
2.1.1 AS CONSEQUÊNCIAS DO ENVELHECIMENTO POPULACIONAL SOBRE A SAÚDE .....	20
<b>2.2 Princípios da farmacoterapia em geriatria .....</b>	<b>21</b>
2.2.1 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO ENVELHECIMENTO .....	21
2.2.2 SEGURANÇA DA UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM IDOSOS...	23
2.2.2.1 Uso racional de medicamentos em idosos .....	23
2.2.2.2 Polifarmácia .....	23
2.2.2.3 Interações medicamentosas .....	25
2.2.2.4 Reações adversas a medicamentos (RAMs).....	29
2.2.2.5 Medicamentos potencialmente inapropriados.....	30
<b>2.3 A farmacoepidemiologia .....</b>	<b>31</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>35</b>
<b>3.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>35</b>
<b>CASUÍSTICA E MÉTODOS .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Desenho da pesquisa.....</b>	<b>37</b>
<b>4.2 Local do estudo .....</b>	<b>37</b>
<b>4.3 População e amostra.....</b>	<b>38</b>
<b>4.4 Critério de inclusão .....</b>	<b>38</b>
<b>4.5 Critério de exclusão e perdas.....</b>	<b>39</b>
<b>4.6 Variáveis do estudo .....</b>	<b>39</b>
4.6.1 VARIÁVEL DEPENDENTE.....	39
4.6.2 VARIÁVEL INDEPENDENTE .....	39
<b>4.7 Aspectos éticos .....</b>	<b>40</b>
<b>4.8 Procedimentos para a coleta de dados .....</b>	<b>40</b>
<b>4.9 Sistema para classificação de medicamentos .....</b>	<b>41</b>
<b>4.10 Instrumento para coleta de dados .....</b>	<b>42</b>



<b>4.11</b>	<b>Organização dos dados .....</b>	<b>44</b>
<b>4.12</b>	<b>Análise estatística .....</b>	<b>44</b>
<b>RESULTADOS.....</b>		<b>46</b>
<b>5.1</b>	<b>Análise descritiva .....</b>	<b>46</b>
5.1.1	CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E CLÍNICA DOS PACIENTES..	46
5.1.2	CARACTERIZAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS.....	48
<b>5.2</b>	<b>Análise Bivariada e Multivariada .....</b>	<b>58</b>
<b>DISCUSSÃO .....</b>		<b>67</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>		<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>		<b>78</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>89</b>

# INTRODUÇÃO



## INTRODUÇÃO

---

A população brasileira vem envelhecendo de forma mais acentuada desde o início da década de 1960, quando a queda da taxa de fecundidade começou a alterar a estrutura etária, o que estreitou progressivamente a base da pirâmide populacional, em razão da expansão da expectativa de vida e do consequente aumento de idosos (CHAIMOWICZ, 1997; GUERRA e RAMOS-CERQUEIRA, 2007). Sabe-se que as projeções demográficas relativas ao período de 1950 a 2025 indicam alta taxa de crescimento da população idosa (1.514%) (BRITO e PAPALÉO NETTO, 2001). Enquanto a população total crescerá cinco vezes, estima-se que a população idosa aumente quinze vezes (GUERRA e RAMOS-CERQUEIRA, 2007). No panorama mundial, o Brasil se destaca com relação ao crescimento dessa população específica, muito mais acelerado do que nas nações europeias (BRITO e PAPALÉO NETTO, 2001), pois, segundo a Organização Mundial da Saúde (SCHOUERI; RAMOS e PAPALÉO-NETO, 1994), o Brasil em 2025 terá cerca de 32 milhões de pessoas com mais de 60 anos, ocupando assim a sexta posição entre os países com maior número de idosos no mundo em termos absolutos.

O envelhecimento populacional constitui um dos maiores desafios para a saúde pública contemporânea, já que ele aumentará as solicitações na área da saúde, principalmente para doenças crônico-degenerativas que exigem acompanhamento constante, cuidados permanentes, exames periódicos e o tratamento, em geral, inclui recursos farmacológicos (LIMA-COSTA, 2003). Uma vez que o idoso consumindo mais serviços de saúde, as internações hospitalares serão mais frequentes e o tempo de ocupação do leito será maior quando comparado a outras faixas etárias (VERAS, 2002 apud GÓIS e VERAS, 2010, p. 2860).

Em países desenvolvidos, por exemplo, o uso de serviços de saúde entre idosos é cerca de três a quatro vezes maior que seu tamanho proporcional na população. No Brasil, o custo proporcional das internações hospitalares públicas entre idosos é três vezes maior do que seu tamanho proporcional no total da população (MELO et al, 2009).

Além disso, detecta-se, entre os idosos, o uso de múltiplos medicamentos, observando-se a prática da polifarmácia, seja por prescrição médica, seja por automedicação (GALVÃO, 2006). A polifarmácia pode ser definida como a utilização

de cinco ou mais medicamentos por dia (SECOLI e DUARTE, 2000). A utilização de polifarmácia associa-se com as reações adversas aos medicamentos (RAM), interações medicamentosas (IM), dificuldades na adesão ao tratamento e aumento dos custos da assistência à saúde. Assim, como esses pacientes idosos apresentam uma série de alterações fisiológicas que interferem diretamente nos processos farmacocinéticos dos fármacos (KATZUNG, 2002), algumas categorias de medicamentos passaram a ser impróprias para o idoso, seja por falta de eficácia terapêutica ou por risco aumentado de efeitos adversos (NÓBREGA, 2005).

Tais medicamentos são considerados potencialmente inapropriados em idosos quando os riscos de uso superam os benefícios (O'MAHONY e WOODHOUSE, 1994; BEERS, 1997). A prescrição e o uso inadequado também podem levar a resultados indesejados, fator que motivou a criação de metodologias de avaliação de adequação dos medicamentos prescritos a idosos como os critérios de Beers-Fick (FICK et al, 2003), que compreendem uma lista consensual de fármacos potencialmente inapropriados para uso em idosos, as quais têm sido utilizadas em contextos clínicos variados para avaliação da qualidade de prescrição.

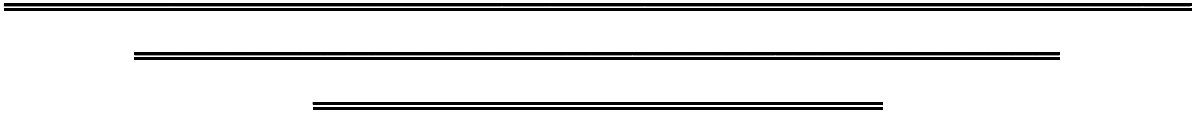
Diante desses fatores, polifarmácia, interação medicamentosa e medicamento inapropriado, é fácil perceber que a prescrição de medicamentos no idoso é extremamente complexa (ACURCIO et al, 2009), o que enfatiza a necessidade de conhecimento adequado para o cuidado pleno do paciente geriátrico.

Apesar disso, a maioria dos profissionais da área da saúde não recebe informações adequadas sobre fisiologia e fisiopatologia do envelhecimento, o que dificulta o reconhecimento e a valorização das características peculiares dessa população. O correto atendimento do paciente geriátrico pressupõe o entendimento dessas peculiaridades e das repercussões específicas de medidas farmacológicas adotadas em diversas terapias (GALVÃO, 2006). Por esse motivo, é indispensável os estudos de utilização de medicamentos que são imprescindíveis para a detecção, análise e solução dos problemas advindos da utilização inadequada dos medicamentos.

Logo, considerando a importância da terapia medicamentosa para pacientes idosos, uma vez que dela depende o sucesso do tratamento, o controle, a cura e a prevenção de doenças, bem como a promoção da saúde, propõe-se neste trabalho caracterizar o perfil sociodemográfico de pacientes idosos internados em um hospital

universitário, verificar as classes de medicamentos mais utilizadas e avaliar a segurança na utilização de medicamentos por meio das análises das prescrições.

**REVISÃO DA LITERATURA**



## REVISÃO DA LITERATURA

---

### 2.1 O envelhecimento da população brasileira

O principal fenômeno demográfico do século XX é conhecido como envelhecimento populacional, caracterizado por uma transição demográfica e epidemiológica. Esse processo é mais afetado pelo declínio da fecundidade e declínio da mortalidade (NASRI, 2008; WERLE, 2009). Em vários países, que até então tinham população extremamente jovem, quase estável, com o declínio da fecundidade, o ritmo de crescimento anual do número de nascimentos passou, imediatamente, a cair, o que fez com que se iniciasse um processo contínuo de estreitamento da base da pirâmide etária e, conseqüentemente, de envelhecimento da população (CAMARANO, 1999; WONG, 2001; CARVALHO e GARCIA, 2003).

Em oposição a isso, o aumento na expectativa de vida ocorreu de modo insidioso e lento, e foi possível graças às melhores condições sociais e de saneamento, além do uso de antibióticos e vacinas (NASRI, 2008).

Para fins de levantamento demográfico, considera-se idoso o indivíduo de 60 anos ou mais de idade definido pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1984), para os países em desenvolvimento e, além disso, no Brasil existem dois documentos oficiais: Decreto nº 1948/96, que regulamenta a Lei nº 8842/94, estabelecendo a Política Nacional do Idoso (BRASIL, 1996) e o Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (BRASIL, 2003) que também define a idade a partir dos 60 anos para designar idoso.

Esse grupo de pessoas apresenta as taxas mais elevadas de crescimento no país, passando de 3 milhões em 1960 para mais de 20 milhões em 2010 (Figura 1), devendo atingir 63 milhões em 2050 (Figura 2), quando esse grupo etário deverá responder por cerca de 19% da população brasileira (IBGE, 2010) e tais fatos levarão a uma drástica mudança de padrão na pirâmide populacional brasileira (NASRI, 2008). Conforme as diferenças entre as proporções dos segmentos etários diminuem, a pirâmide toma forma retangular, expressando população estabilizada, com redução das taxas de mortalidade (CHAIMOWICZ, 1997; CARVALHO e WONG, 2008).

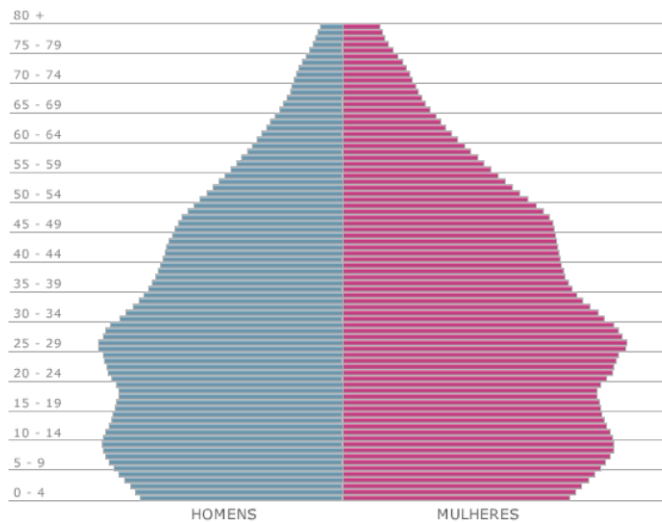


Figura 1: Pirâmide etária absoluta do ano de 2010.  
Fonte: Adaptado de IBGE (2008).

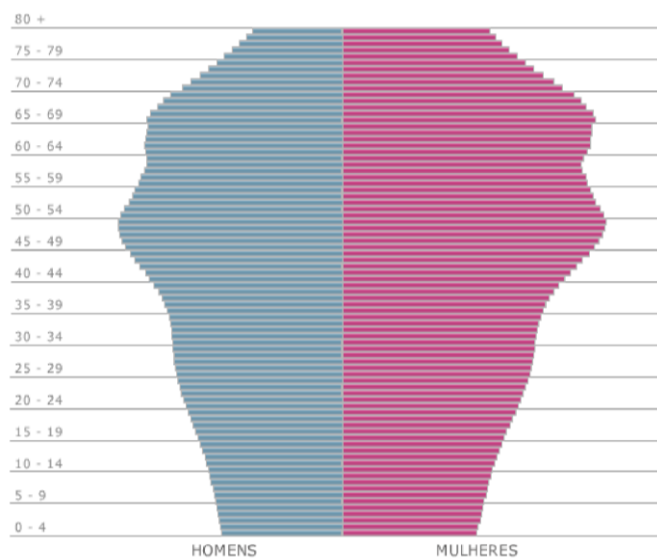


Figura 2: Projeções da pirâmide populacional brasileira no ano de 2050.  
Fonte: Adaptado de IBGE (2008).

A população idosa não cresce homoganeamente. O segmento que mais cresceu entre 2000 e 2010 foi o de pessoas com 80 anos ou mais, cujo crescimento relativo nesse período foi de 58.2% (Quadro 1) (IBGE, 2010) e em 2050 corresponderá, provavelmente, a aproximadamente 28% (CARVALHO e WONG, 2008). Isso indica que, além do envelhecimento da população, há envelhecimento da própria população idosa.



Ademais, essa população mais idosa será de modo iminente feminina. No ano de 2000, para cada 100 idosos, havia 81 idosos; em 2050 haverá provavelmente cerca de 76 idosos para 100 idosas. No grupo acima de 80 anos, estima-se que, em 2050, haverá duas idosas para cada idoso (Figura 3) (CHAIMOWICZ, 1997 apud NASRI, 2008, p. 5).

Grupos de idade	2000	2010	Crescimento relativo (%)
60 a 64 anos	4.600.929	6.909.119	41.5
65 a 69 anos	3.581.106	4.840.810	35.2
70 a 79 anos	4.521.889	6.305.085	39.4
80 anos ou mais	1.832.105	2.935.585	60.0
Total	14.536.029	20.590.599	41.7

Quadro 1: Idosos e respectivo crescimento relativo, segundo os grupos de idade – Brasil: 2000-2010.  
 Fonte: IBGE (2010).

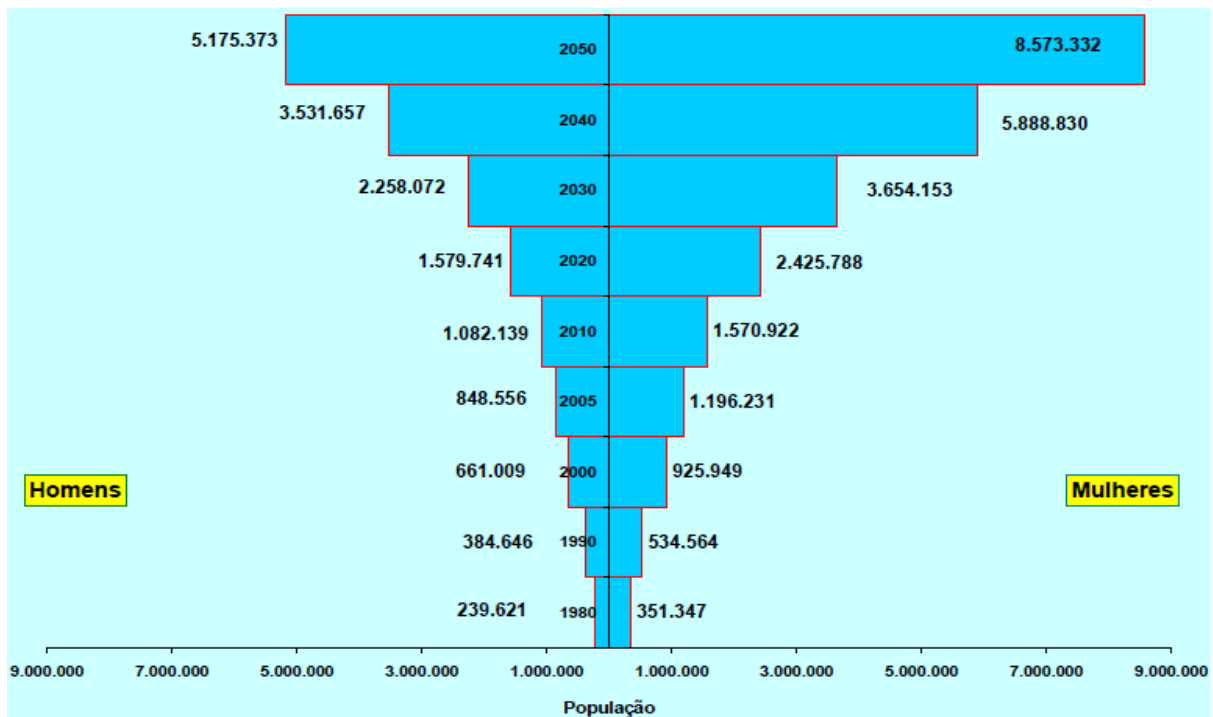


Figura 3: População de 80 anos ou mais de idade por sexo – Brasil (1980-2050).  
 Fonte: IBGE (2004).

Há uma concentração da população de 60 anos ou mais de idade nos grandes centros urbanos. Nas capitais, vivem 25% da população idosa do país, ou seja, um em cada quatro idosos reside nesses municípios principais (proporção semelhante à encontrada para a população como um todo). São Paulo, com 1.338.138 pessoas, e Rio de Janeiro, com 940.851, são as capitais com maior população idosa em termos absolutos. As capitais com maior proporção de idosos, em relação à população total, são Porto Alegre (15%) e Rio de Janeiro (14,9%); já Belém possui 9,3% da proporção de idosos em relação à população total (IBGE, 2010).

### 2.1.1 AS CONSEQUÊNCIAS DO ENVELHECIMENTO POPULACIONAL SOBRE A SAÚDE

A transição demográfica, que resulta em envelhecimento populacional, é acompanhada pelo processo de transição epidemiológica, o que significa que o perfil de doenças da população se modifica consideravelmente (CHAIMOWICZ, 1997):

Entende-se por transição epidemiológica as mudanças ocorridas no tempo nos padrões de morte, morbidade e invalidez que caracterizam uma população específica e que, em geral, ocorrem em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e econômicas (SCHRAMM et al., 2004).

Assim, o processo de transição epidemiológica engloba três modificações: as doenças transmissíveis são substituídas por doenças não transmissíveis, a morbimortalidade é deslocada dos grupos mais jovens para os mais idosos; e uma situação em que predomina a mortalidade é transformada em outra na qual predomina a morbidade (SCHRAMM et al., 2004).

Ou seja, as doenças infectocontagiosas, altamente prevalentes na população jovem, tendem a diminuir a incidência, enquanto as doenças crônicas não transmissíveis, prevalentes na população idosa, aumentam (RAMOS, 2002), o que leva os idosos a realizar exames de controle com mais frequência e a ingerir maior número de medicamentos (NASRI, 2008).

Os idosos consomem em média de um a oito medicamentos por dia (TEIXEIRA e LEFÈVRE, 2001), sendo que pacientes hospitalizados recebem até dez medicamentos (HUSSNE e GEROLIN, 2001).

## 2.2 Princípios da farmacoterapia em geriatria

### 2.2.1 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO ENVELHECIMENTO

Há uma heterogeneidade fisiológica na população idosa, deste modo, o risco benefício de um fármaco dependerá do estado clínico do paciente (ZHAN et al, 2001). Por isso, fármacos como varfarinas, opioides e benzodiazepínicos podem ter efeito potencializado na maioria dos idosos. Além disso, o sistema nervoso central (SNC), intestinos, bexiga e coração têm maior sensibilidade para medicações anticolinérgicas, levando à hipotensão ortostática, estado confusional, alterações de visão, xerostomia, anorexia, obstipação, retenção urinária e agravamento do glaucoma. O aumento do tecido adiposo, a diminuição da percentagem de água corporal, a diminuição da massa muscular e das proteínas plasmáticas também aumentarão consideravelmente a meia-vida do fármaco (MCVEIGH, 2001).

Pessoas com idade avançada tendem a usar mais medicamentos e apresentam particularidades fisiológicas que leva a modificações farmacocinéticas (forma como o organismo reage) e farmacodinâmicas (como os órgãos-alvo respondem) que aumenta o risco de reações adversas (SANTOS, 2010; GALLAGHER, 2001; MOREIRA et al., 2007).

Em relação às modificações farmacocinéticas nessa faixa etária, podem-se destacar alterações na:

**Absorção** – com o envelhecimento ocorre diminuição da secreção salivar, aumento do pH gástrico, redução na superfície da mucosa gastrointestinal e de seu fluxo sanguíneo e da circulação esplânica, o que retarda a absorção de vários fármacos, diminuição da motilidade intestinal, podendo, dessa forma, prolongar o tempo de absorção e/ou aumentar a degradação de medicamentos pelo ácido clorídrico; esses

fatores em conjunto podem aumentar o tempo para o fármaco atingir a concentração máxima, retardando, assim, o início do efeito farmacológico (O'MAHONY e WOODHOUSE, 1994; CUSACK, 2004; MANGONI e JACKSON, 2004; SOUZA; SANTOS e SILVEIRA, 2008; WYNNE e BLAGBURN, 2010).

**Distribuição** – o volume do fluido extracelular, volume de plasma e a água total diminuem; este fato pode resultar em uma diminuição significativa no volume de distribuição de fármacos hidrofílicos e contribuir para aumentar o nível sérico destas substâncias, o que contribui potencialmente para a toxicidade, sendo necessário, portanto, o ajuste de dose por meio da monitorização terapêutica. Também ocorre aumento na proporção de tecido adiposo, que pode ocasionar acúmulo de fármacos lipofílicos e, assim, ocasionar aumento da meia-vida destes fármacos. (O'MAHONY e WOODHOUSE, 1994; CUSACK, 2004; MANGONI e JACKSON 2004; BISSON, 2007; SOUZA; SANTOS e SILVEIRA, 2008).

**Biotransformação** – no idoso, a biotransformação também pode sofrer alterações, haja vista que o fluxo sanguíneo hepático está diminuído, por vezes reduzido à metade, com conseqüente redução do metabolismo de primeira passagem dos fármacos. As reações de fase I (hidroxilação, dealquilação, oxidação, redução, hidrólise) estão diminuídas, entretanto as reações de fase II (conjugação e glucuronidação) não são alteradas com a idade (THORN, 1997; FONSECA e CARMO, 2000; CUSACK, 2004; MANGONI e JACKSON, 2004; BEYTH e SHORR, 2002).

**Excreção** – no idoso, ocorre declínio no “*clearance*” (depuração renal) de creatinina, devido à diminuição na capacidade de eliminação dos rins, pois o número total de glomérulos se reduz, prolongando a meia-vida plasmática dos fármacos e aumentando a probabilidade de causar efeitos tóxicos, levando à necessidade de ajuste de dose (BEERS et al., 1991; O'MAHONY e WOODHOUSE, 1994; THORN, 1997; BEYTH e SHORR, 2002; BRAGA et al., 2004; MANGONI e JACKSON, 2004; PASSARELLI, 2006; BISSON, 2007; SOUZA; SANTOS e SILVEIRA, 2008).

Em relação às modificações farmacodinâmicas, pode-se destacar que ocorre alteração na afinidade da ligação dos fármacos aos sítios receptores, sendo que os

estímulos beta-adrenérgicos e a sensibilidade dos barorreceptores são diminuídos, aumentando-se, assim, o risco de hipotensão postural (BISSON, 2007).

Portanto, é preciso considerar essas modificações tanto na farmacocinética quanto na farmacodinâmica quando se prescreve um fármaco ao idoso.

## 2.2.2 SEGURANÇA DA UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM IDOSOS

### 2.2.2.1 Uso Racional de medicamentos em idosos

A Política Nacional de Medicamentos refere-se ao uso racional de medicamentos como sendo o processo que compreende a prescrição apropriada; a disponibilidade oportuna e a preços acessíveis; a dispensação em condições adequadas; e o consumo nas doses indicadas, nos intervalos definidos e no período de tempo indicado de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade (BRASIL, 2001).

Porém, a OMS estima que mais da metade de todos os medicamentos são prescritos, dispensados ou vendidos inapropriadamente, e que metade de todos os pacientes não os utiliza corretamente. Exemplos de uso irracional de medicamentos incluem: o uso excessivo de medicamentos por paciente (“polifarmácia”); uso inapropriado de antimicrobianos, geralmente em dosagens inadequadas, ou para infecções viróticas; o uso exagerado de medicamentos injetáveis, quando as formulações orais seriam mais apropriadas; a falta de prescrição em acordo com os guias clínicos; a automedicação geralmente de medicamentos de prescrição obrigatória e a não adesão aos regimes terapêuticos (WHO, 2013b).

Logo, a promoção do uso racional de medicamentos em idosos hospitalizados consta da conscientização e orientação dos profissionais de saúde sobre os medicamentos prescritos ao paciente, para evitar administração simultânea de drogas que possam provocar interações medicamentosas que levem a reações adversas e para substituir ou suspender medicamentos considerados inapropriados ao idoso.

Portanto, a farmacoterapia ao idoso deve ser planejada de forma a promover o uso racional de medicamentos e, conseqüentemente, trazer benefícios à qualidade de vida deste (BISSON, 2007).

#### 2.2.2.2 Polifarmácia

Com o aumento da população idosa, o consumo de medicamentos também aumentou, o que ocorre devido ela apresentar alta prevalência de doenças crônicas que se associam ao envelhecimento. Dessa maneira, o crescente consumo de medicamentos acompanha a tendência do envelhecimento populacional, constituindo a polifarmácia nos idosos uma situação de normalidade na prática médica (PENTEADO et al, 2002).

Apesar de não existir consenso sobre qual número expresse polifarmácia (JÖRGENSEN et al., 2001; LINJAKUMPU et al., 2002; BRAGER e SLOAND, 2005; FARIES et al, 2005; HAJJAR; CAFIERO e HANLON, 2007), ela tem sido definida, basicamente, de duas formas: a) por medida quantitativa, classificada como o uso concomitante de cinco ou mais medicamentos (CHEN; DEWEY e AVERY, 2001; LINJAKUMPU et al., 2002); b) como a administração de maior número de medicamentos do que os clinicamente indicados (LINJAKUMPU et al., 2002; HANLON et al., 2006).

Ademais, a polifarmácia pode potencializar o surgimento de IM, associar-se ao aumento do risco e da gravidade das RAMs, a toxicidade cumulativa, os erros de medicação, a redução de adesão ao tratamento, a elevação de morbimortalidade e o aumento do custo para o tratamento (Figura 4) (SECOLI, 2010; SANTOS, 2012; SHAH et al., 2012).

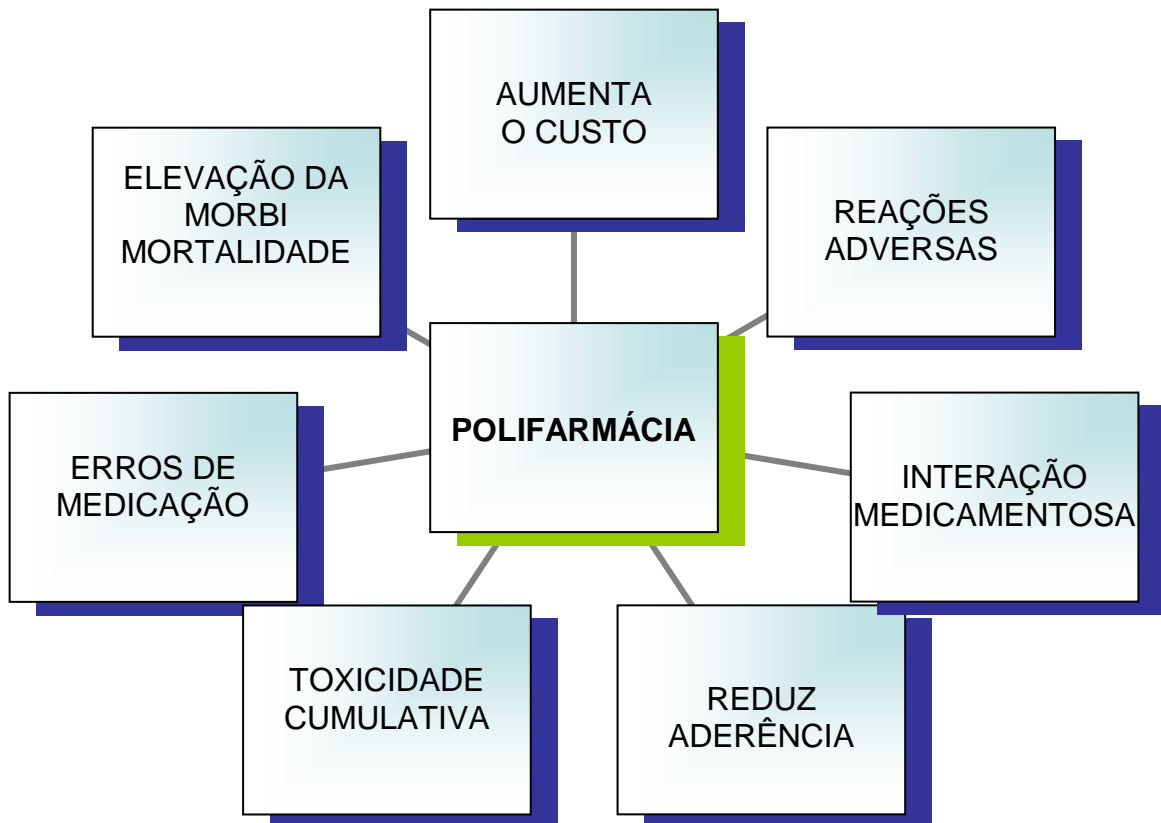


Figura 4: Impacto da polifarmácia na segurança do paciente.  
 Fonte: modificado de SANTOS (2012).

### 2.2.2.3 Interações Medicamentosas

A IM é um tipo específico de evento adverso relacionado ao medicamento que ocorre quando o efeito de um medicamento é alterado pela presença de outro (GORZONI, 1995; MOURA; ACURCIO e BELO, 2009; TARI et al, 2010), podendo ser desejada ou indesejada. São desejadas e necessárias na medida em que reduzem os efeitos colaterais ou melhoram a eficácia terapêutica dos agentes combinados. São indesejáveis quando prejudiciais à terapia, podendo resultar em toxicidade aumentada ou redução na eficácia terapêutica (OGA, 2002; ANDERSSON et al, 2004).

Além disso, a IM pode ser classificada conforme as ações no organismo em duas categorias: sinérgica, quando os efeitos combinados dos dois medicamentos são maiores que a soma dos efeitos individuais; e antagônica, quando o efeito

resultante é menor que a combinação dos efeitos dos dois medicamentos isolados ou quando a interação resulta em anulação parcial ou completa das propriedades farmacológicas de cada medicamento (KASTRUP, 2004). Essas ações podem surgir por mecanismos farmacocinéticos, relacionados com a absorção, a distribuição, a metabolização e a excreção, e mecanismos farmacodinâmicos, relacionados ao efeito alterado do medicamento em um sítio de ação pela presença de outro medicamento (OGA, 2002; TRATO, 2002).

Sabe-se que as interações farmacocinéticas são as mais frequentes e promovem, muitas vezes, influência significativa sobre a terapêutica medicamentosa. Os mecanismos farmacocinéticos das interações farmacocinéticas ocorrem quando as ações de um medicamento alteram o perfil farmacocinético (absorção, distribuição, metabolismo e excreção) de um segundo medicamento (TRATO, 2002; PASARRELLI; JACOB-FILHO e FIGUERAS, 2005; BACHMANN et al.2006).

Ademais, os processos de esvaziamento gástrico, o tônus e a motilidade da musculatura intestinal, mudanças no pH do sistema digestório e a presença de substâncias como, cálcio, alumínio, magnésio e sais de ferro e a desintegração e dissolução da forma farmacêutica podem ser alterados por várias interações e, portanto, podem influenciar a absorção dos medicamentos (OGA, 2002; TRATO, 2002)

As IM que afetam a distribuição dos medicamentos ocorrem quando agentes que possuem alta ligação às PP (proteínas plasmáticas) deslocam outros de seus sítios de ligação, aumentando a fração livre (responsável pela atividade farmacológica do medicamento) e elevando, assim, o nível sérico. Um grande número de medicamentos se apresenta ligados a proteínas plasmáticas e podem, assim, estar envolvidos em interações por deslocamento de PP (BACHMANN, 2003; GRAHAME, 2004).

Já as interações medicamentosas metabólicas acontecem principalmente no fígado e o sistema enzimático mais envolvido em IM é o citocromo P450 (CYP450) que é responsável pelo metabolismo de aproximadamente 75% dos medicamentos. As IM relacionadas ao metabolismo acontecem quando a indução ou inibição enzimática de um medicamento é inibido ou induzido por outro. Dessa forma, os medicamentos podem ser considerados inibidores, indutores e substratos (WILLIAMS e LEMKE, 2002).



A indução ou inibição de enzimas podem afetar diretamente os medicamentos ou indiretamente por meio de regulação da transcrição. Se as enzimas responsáveis pelo metabolismo do medicamento A ficarem inibidas (antagonismo) ou induzidas (sinergismo) por outros medicamentos, a biodisponibilidade do medicamento A será maior ou menor do que o esperado, tornando-se tóxica ou menos eficaz (TARI et al, 2010).

No que se refere à Inibição de enzimas, esta é uma forma de IM comum (BOOBIS, 2009). Esse tipo de “inibição direta” acontece quando o medicamento “A” inibe a enzima, responsável pelo metabolismo do medicamento “B”. Tal interação leva à diminuição do nível de atividade da enzima, e esta, por sua vez, pode aumentar a biodisponibilidade do medicamento “B”, potencializando os efeitos adversos secundários do medicamento afetado. Alternativamente, isso pode reduzir a formação de metabólitos da enzima inibida e levar à falência terapêutica do medicamento afetado (TARI et al, 2010).

Já a indução de enzimas é outra forma de IM (BOOBIS, 2009). Uma forma de indução é conhecida como indução direta quando a medicamento A induz a enzima, responsável pelo metabolismo do medicamento “B” (Figura 5). Esse aumento do metabolismo diminui a biodisponibilidade do medicamento afetado (TARI et al, 2010).

Embora a indução direta seja possível, não é a forma mais comum de interação medicamentosa ocasionada pela indução. A forma mais comum é por meio de fatores que aumentam a transcrição da enzima P450. A interação ocorre quando a medicamento “A” ativa o fator de transcrição que regula e induz a enzima responsável pelo metabolismo do medicamento “B” (Figura 5) (TARI et al, 2010).

A Figura 5, a seguir, ilustra como a indução ou inibição de enzimas e ativação de fatores de transcrição podem contribuir para as interações medicamentosas.

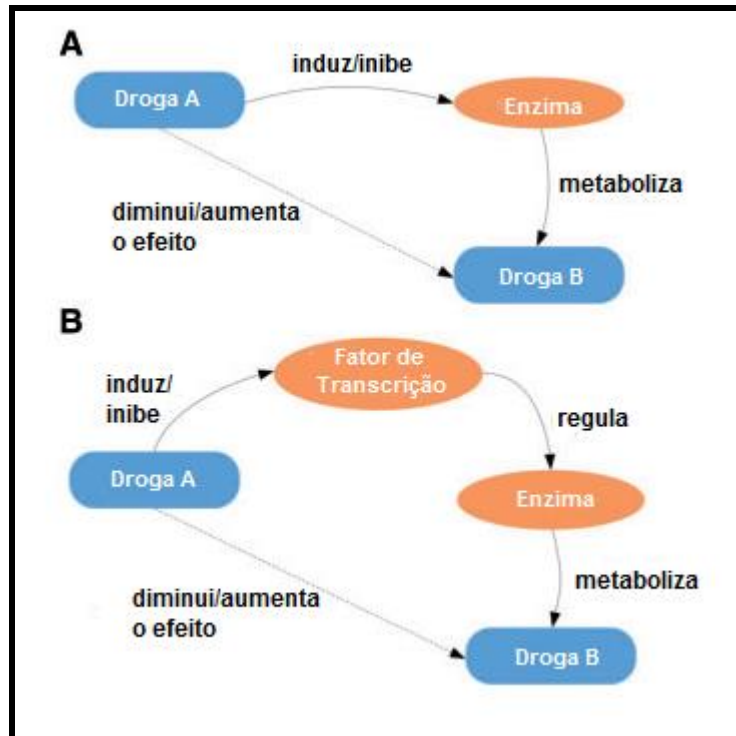


Figura 5: Efeitos do medicamento A sobre a medicamento B (A) indução direta/inibição de enzimas, (B) indução indireta/inibição dos fatores de transcrição que regulam as enzimas que metabolizam medicamentos.

Fonte: TARI et al (2010).

A maioria dos medicamentos é eliminada quase que totalmente pelos rins. Desta forma, a taxa de excreção de vários agentes pode ser modificada através de interações ao longo do néfron (SECOLI, 2001). As alterações do pH urinário interferem no grau de ionização de bases e ácidos fracos, afetando as respostas farmacológicas. Também ocorre competição de medicamentos no túbulo proximal pela secreção tubular, sendo assim outro mecanismo utilizado, como estratégia farmacológica, para prolongar o tempo de ação dos medicamentos (SECOLI, 2001).

As interações medicamentosas são classificadas como farmacodinâmicas quando acarreta modificação do efeito farmacológico dos fármacos. Geralmente ocorre no sítio de ação (receptores farmacológicos) ou por meio de mecanismo bioquímicos específicos, sendo capaz de produzir efeitos semelhantes (sinergismo) ou opostos (antagonismo) sobre uma mesma função do organismo sem interagir diretamente um sobre o outro (SECOLI, 2001; PASARRELLI; JACOB-FILHO e FIGUEIRAS, 2005).

É sabido que os idosos possuem maior risco de interação medicamentosa devido a fatores associados ao paciente como prescrição, polifarmácia, múltiplas patologias e a dificuldade de comunicação entre profissionais de saúde e paciente (MALLET; SPINEWINE e HUANG, 2007; LÓPEZ-PICAZO et al, 2010). Além disso, a variabilidade interindividual, a fragilidade e a redução da homeostase aumentam a complexidade do manejo das interações medicamentosas em pacientes idosos (MALLET; SPINEWINE e HUANG, 2007).

Todavia, de todos esses fatores mencionados, o mais preocupante é a polifarmácia, tendo em vista que ela aumenta em 100% a probabilidade de se ocorrer uma interação medicamentosa quando são utilizados simultaneamente sete ou mais medicamentos (KOHLENER et al, 2000; DELAFUENTE, 2003; APARASU; MORT e BRANDT, 2005; JANCHAWEE et al, 2005; WYLES e REHMAN, 2005; HANLON et al, 2006; CRUCIOL-SOUZA e THOMSON, 2006).

Ademais, a interação medicamentosa é significativamente mais provável de ocorrer em ambiente hospitalar, em que os pacientes são comumente submetidos a regime de múltiplos medicamentos (MOURA; ACURCIO e BELO, 2009) e, na maioria das vezes, esses pacientes apresentam em sua prescrição uma ou mais combinações de medicamentos como fator de risco para IM (STRAUBHAAR; KRAHENBUHL e SCHLIENGER, 2006).

#### 2.2.2.4 Reações Adversas a Medicamentos (RAM)

RAM é a resposta a um medicamento que seja prejudicial, não intencional e ocorre em doses normalmente utilizadas no ser humano (WHO, 2002). O envelhecimento está associado com um risco aumentado de RAMs e, dentre os fatores que são mais consistentemente associados com RAMs, a polifarmácia é considerada a mais importante (MCLEAN e LE COUTEUR, 2004).

Outro ponto importante é que o risco de ocorrência de RAM aumenta em 13% com o uso de dois agentes; em 58% quando esse número sobe para cinco; e eleva-se para 82% nos casos em que são consumidos sete ou mais medicamentos (PRYBYS et al, 2002).

Reações adversas, comumente associadas à polifarmácia em uma população idosa, geralmente são o prolongamento do intervalo QT e a hipoglicemia (SERA e McPHERSON, 2012). Portanto, em muitos casos, o tratamento da RAM demanda a inclusão de novos medicamentos à terapêutica, o que eleva o risco da cascata iatrogênica (SECOLI, 2010).

A cascata iatrogênica desencadeia a partir da prescrição de um fármaco quando este acarreta em uma reação adversa. Essa reação adversa é tratada com um novo medicamento, o que acaba por causar uma nova reação adversa, e outro medicamento é prescrito, dando início ao uso sucessivo e crescente de medicamentos para tratar problemas de saúde originados de outros medicamentos. O ideal, quando possível, é realizar a suspensão ou redução da dose do medicamento (SECOLI, 2010). No Brasil, estudo realizado em hospital público mostrou que 61,8% dos idosos apresentaram pelo menos uma RAM, sendo que 15% foram relacionadas a IM potenciais (PASSARELLI; JACOB-FILHO e FIGUERAS, 2005).

#### 2.2.2.5 Medicamentos potencialmente inapropriados

Algumas categorias de medicamentos passaram a ser consideradas potencialmente inapropriadas para os idosos (independentemente de se adequar às patologias diagnosticadas), sendo necessário conhecê-los, dado o risco de causar reação adversa e/ou interagir com outros fármacos (diminuindo ou potenciando o efeito destes) ou ainda devido à possibilidade de interagir com outras patologias coexistentes (FIALOVÁ et al., 2005).

Dessa forma, os medicamentos potencialmente inapropriados aos idosos abrangem fármacos que se associam a um maior risco do que benefício, podendo, genericamente, ser substituídos por alternativas mais seguras (CHUTKA; TAKKHASHI e HOEL, 2004; VISWANATHAN; BHARMAL e THOMAS, 2005).

Em 1991, Mark Beers desenvolveu junto com especialistas o primeiro conjunto de critérios para identificar o uso inadequado de medicamentos por idosos

institucionalizados nos Estados Unidos. Estes profissionais definiram, de maneira consensual, uma lista de dezenove medicamentos potencialmente inadequados e onze medicamentos cuja dose, frequência de uso ou duração do tratamento eram inadequadas (BEERS, 1991). A lista inclui sedativos e hipnóticos, analgésicos, antipsicóticos, antidepressivos, anti-hipertensivos, anti-inflamatórios não esteroides e hipoglicemiantes orais.

Em 1997, a lista foi atualizada, incluindo novos fármacos e incorporando outras evidências da terapia farmacológica (BEERS, 1997). A terceira revisão dos critérios de Beers ocorreu em 2003, quando foram identificados, por consenso, 48 medicamentos ou classes de medicamentos potencialmente inadequados e uma lista de medicamentos potencialmente inadequados em pacientes idosos com vinte condições patológicas específicas (FICK et al, 2003).

Na versão final dos critérios de Beers, que ocorreu em 2012 (THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY BEERS, 2012), foi utilizada uma abordagem baseada em evidências, incluindo 53 medicamentos, ou classes de medicamentos, divididos em três categorias: potencialmente inadequados e classes a evitar em idosos; potencialmente inadequados e classes a evitar em idosos com certas doenças e síndromes que podem ser exacerbadas pelos fármacos listados; e, por fim, medicamentos a ser usados com cautela em idosos.

### **2.3 A farmacoepidemiologia**

A Farmacoepidemiologia é definida como “aplicação do método e raciocínio epidemiológico no estudo dos efeitos – benéficos e adversos – e do uso de medicamentos em populações humanas” (BRASIL, 1998).

É a ciência que estuda os medicamentos sob três abordagens: Farmacovigilância, que providencia a informação sobre os efeitos não esperados e adversos do medicamento; Farmacoeconomia, que se ocupa com impacto econômico e os benefícios à saúde produzidos pelos fármacos; e os Estudos de Utilização de Medicamentos (EUM), que desenvolvem metodologias próprias para conhecer como os profissionais e a sociedade em geral utilizam os medicamentos (CASTRO, 1997).

A Farmacovigilância possui objetivos direcionados a questões de segurança no uso dos medicamentos e é definida pela OMS (WHO, 2006) como a “ciência relacionada à detecção, avaliação, compreensão e prevenção dos efeitos adversos ou quaisquer problemas relacionados a medicamentos”.

A Farmacoeconomia é uma subárea da economia em saúde e situa-se entre duas grandes áreas tradicionais, a saúde e a economia, podendo ser definida, segundo a International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR), como “o campo de estudo que avalia o comportamento de pacientes idosos, empresas e mercados com relação ao uso de produtos, serviços e programas farmacêuticos, e que frequentemente enfoca os custos e as consequências desta utilização (PASHOS; KLEIN; WANKE, 1998). Dessa forma, é a aplicação da teoria econômica a farmacoterapia ou avaliação econômica do medicamento (CASTILHO, 1995).

Por fim, os Estudos de Utilização de Medicamentos (EUM) – definidos pela OMS em 1977 como sendo o exame da “comercialização, distribuição, prescrição e uso de medicamentos em uma sociedade, com ênfase especial sobre as consequências médicas, sociais e econômicas resultantes” (WHO, 1977) – constituem arma valiosa para a avaliação da qualidade da assistência sanitária prestada a uma comunidade (LAPORTE, PORTA e CAPELLÀ, 1983). Além disso, estes estudos apresentam uma visão global da utilização de medicamentos em uma sociedade, uma vez que podem descrever padrões de uso; constatar variações nos perfis terapêuticos no curso do tempo; avaliar os efeitos de medidas educativas, informativas, reguladoras; estimar o número de pacientes idosos expostos; detectar doses excessivas, uso inadequado, doses insuficientes e utilização indiscriminada; e estimar necessidades de medicamentos de uma sociedade (WHO, 2003; 2004).

Os EUM são relativamente recentes, Speiers é reconhecido como o pioneiro ao analisar, na Escócia, a ingestão de talidomida por mães de crianças que nasceram afetadas por focomelia, ao analisar milhares de prescrições (CASTRO, 2001).

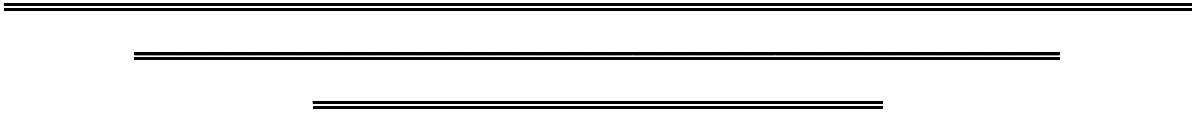
Sendo assim, percebe-se que a farmacoepidemiologia é fundamental para detectar problemas relacionados à farmacoterapia do paciente idoso e auxiliar o sistema de saúde no planejamento necessário para atender à demanda dos idosos a fim de garantir o custo-efetividade, a segurança e a racionalidade de uso dos medicamentos (COBERT e BAIRON, 2003).

A OMS preconiza que os estudos farmacoepidemiológicos devem ser prioridades na área da pesquisa em saúde (WHO, 2006a). Por outro lado, temos a Política Nacional de Medicamentos, que também destaca a importância dos estudos farmacoepidemiológicos como forma de contribuir para o uso racional de medicamentos (BRASIL, 1998).

Todavia, no Brasil, os estudos sobre essa temática envolvendo os idosos são escassos, o que caracteriza a carência de informações como uma das dificuldades para a implementação de políticas públicas de saúde ao idoso e uma assistência farmacêutica adequada à realidade brasileira e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade da atenção à saúde do idoso no país (RIBEIRO et al., 2005; LEITE; VIEIRA e VEBER, 2008).

Desse modo, os resultados disponibilizados pelos EUMs podem contribuir com a instrumentalização do profissional para o reconhecimento da realidade cotidiana que envolve o uso de medicamentos em idosos, uma vez que o conhecimento dos padrões de uso e de prescrição entre estes pacientes constitui uma medida para se conhecerem os riscos subjacentes à terapêutica farmacológica, possibilitando criar estratégias para promover o uso racional dos medicamentos (AVORN, 2002; ROZENFELD, 2003; LEITE; VIEIRA e VEBER, 2008; GUIDONI et al., 2009).

# OBJETIVOS





## OBJETIVOS

---

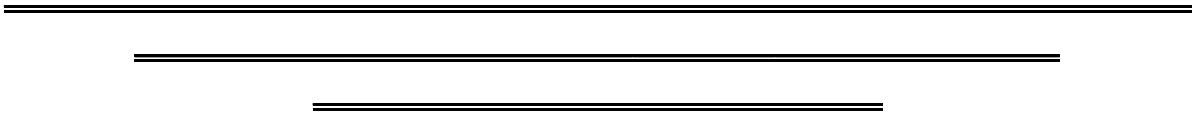
### 3.1 Objetivo Geral

- Avaliar a utilização e a segurança de medicamentos em pacientes idosos com idade igual ou maior que 60 anos internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), da Universidade Federal do Pará, procedentes do Sistema Único de Saúde (SUS).

### 3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a população de pacientes idosos admitidos no Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB) durante o período do estudo;
- Identificar e determinar o número de medicamentos prescritos por paciente e a frequência do uso de fármacos potencialmente inadequados;
- Calcular a frequência de interações medicamentosas potenciais, descrever os fármacos mais envolvidos nesses eventos e caracterizar as interações quanto ao mecanismo de ação, tempo de início, gravidade, qualidade da evidência científica, manejo, monitorização e implicações clínicas potenciais (RAMs);
- Investigar a associação entre exposição à polifarmácia e características sociodemográficas do paciente (idade, sexo, estado civil, procedência), clínicas (número de diagnósticos, clínica, tempo de internação e desfecho) e da prescrição (interação medicamentosa e medicamentos inapropriados).

**CASUÍSTICA  
E  
MÉTODOS**



## CASUÍSTICA E MÉTODOS

---

### **4.1 Desenho da pesquisa**

Estudo transversal, observacional de caráter descritivo e exploratório, a ser realizado por meio da análise dos prontuários de pacientes idosos de idade acima ou igual a 60 anos internados nas clínicas do HUIBB no período de janeiro de 2011 a janeiro de 2012.

### **4.2 Local do estudo**

O estudo foi realizado no HUIBB, instituição da Universidade Federal do Pará (UFPA), que tem como missão prestar assistência à saúde da população por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). O HUIBB atua na área de ensino, pesquisa e assistência, sendo referência no Sistema Municipal e Estadual de Saúde em pneumologia, infectologia, endocrinologia e diabetes, além de referência nacional em HIV (vírus da imunodeficiência humana).

A instituição começou a funcionar em 15 de agosto de 1959, com atividades destinadas exclusivamente ao tratamento de pacientes portadores de tuberculose; em 2004, depois de ser avaliado com critérios rigorosos por uma Comissão Interministerial, o HUIBB foi certificado como Hospital de Ensino, pois respeita o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Oferece internato em Medicina, dispõe de Programas de Residência Médica e iniciou, em fevereiro de 2010, o Programa de Residência Multiprofissional em Saúde, com duas áreas de concentração: Oncologia e Saúde do Idoso. Além de assegurar acompanhamento docente para os estudantes de graduação, desenvolve atividades de pesquisa, possui instalações adequadas ao ensino, dispõe de biblioteca atualizada e especializada na área da saúde, é participante ativo do Polo de Educação Permanente em Saúde e participa das políticas prioritárias do SUS. Com 17.520 metros quadrados de área construída, tem 300 leitos, sendo 271 leitos operacionais

e 29 de retaguarda; 88 consultórios, quatro salas de cirurgia, três salas para cirurgia ambulatorial e uma unidade de terapia intensiva (UTI).

Na área de assistência, o HUIBB oferece consultas e internação em diversas especialidades, como clínica médica, pneumologia, infectologia, pediatria, cirurgia geral, cirurgia vascular, cirurgia de cabeça e pescoço, endocrinologia, cardiologia, gastroenterologia, neurologia e urologia. Ainda dispõe de um centro de diagnóstico que realiza exames laboratoriais, diagnóstico por radioimagem, prova de função respiratória, exame endoscópico, métodos gráficos e reabilitação por meio de fisioterapia e terapia ocupacional.

### **4.3 População e amostra**

A amostra foi composta de prontuários de pacientes idosos internados, entre o período de 01 janeiro de 2011 a 30 de janeiro de 2012, de ambos os gêneros, hospitalizados na clínica médica, clínica de infectologia e clínica de pneumologia do HUIBB.

A amostra englobou os prontuários dos pacientes, que preencheram os seguintes critérios de inclusão.

A relação de pacientes internados em 2011 e 2012 foi obtida a partir do sistema de informações do censo hospitalar da instituição de saúde estudada, que constatou 776 pacientes idosos internados no período do estudo. O tamanho da amostra foi definido considerando nível de confiança de 95% (SANTOS, 2011), assim, o número total de prontuários na amostra foi calculado em 258.

Foi atribuída uma numeração a cada prontuário e, em seguida, foi utilizado o método de amostragem aleatória simples sem reposição para seleção da amostra deste estudo, no programa Biostat 5.0. Inicialmente foram sorteados 258 prontuários e para repor perdas inevitáveis, a amostra original foi acrescida de 20 prontuários.

#### **4.4 Critério de inclusão**

Foram incluídos no estudo todos os pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, com registro na Divisão de Arquivo Médico e Estatística (DAME), admitidos no período de 1º de janeiro de 2011 a 31 de janeiro de 2012, com prescrição da mediana da internação para dois ou mais medicamentos.

#### **4.5 Critério de exclusão e perdas**

Foram excluídos do estudo pacientes com dados incompletos (sem registro de internação, nota de admissão, evolução clínica e prescrições). Na coleta de dados não foi possível registrar as informações de sete pacientes por indisponibilidade do prontuário para consulta durante a coleta de dados.

#### **4.6 Variáveis do estudo**

##### **4.6.1 VARIÁVEL DEPENDENTE**

- Polifarmácia: Presença ou não de polifarmácia.

##### **4.6.2 VARIÁVEL INDEPENDENTE**

- Idade: idade do idoso em anos completos;
- Sexo: feminino ou masculino;
- Estado civil: solteiro/divorciado, casado, viúvo;
- Procedência: capital ou interior;
- Número de diagnósticos;
- Clínica de internação: DIP, Médica, Pneumologia;
- Tempo de internação: em dias;
- Desfecho clínico: óbito ou alta;

- Interação medicamentosa;
- Medicamentos inapropriados.

#### **4.7 Aspectos éticos**

A investigação foi desenvolvida respeitando-se todos os princípios éticos constantes da Resolução N<sup>o</sup>196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Não houve intervenção direta com os pacientes ou profissionais de saúde, o que isentou a necessidade de aplicação do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). O sigilo e a confidencialidade dos dados coletados foram assegurados.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUJBB em 26 de junho de 2012, por meio do Parecer número 45105/2012 e CAA 02299712.0.00000.0017 (Anexo A).

#### **4.8 Procedimentos para a coleta de dados**

A técnica de coleta de dados foi a análise documental e consistiu na revisão retrospectiva dos prontuários selecionados. A coleta de dados foi realizada na biblioteca da instituição investigada.

Coletaram-se, nos prontuários, informações relativas a características demográficas e clínicas dos pacientes e a farmacoterapia prescrita. Para obter essas informações foram consultados os seguintes documentos ou seções do prontuário: registro de internação, nota de admissão, anamnese, evolução clínica do paciente e prescrições.

#### 4.9 Sistema para classificação de medicamentos

Para os estudos de medicamentos é importante padronizar a classificação a ser utilizada, de forma a permitir que o estudo tenha comparabilidade com dados de outros estudos, tanto nacionais quanto internacionais. A Organização Mundial da Saúde preconiza o uso da “Classificação Anatômica Terapêutica Química (ATC)” para classificação dos medicamentos (WHO, 2013), que constitui uma ferramenta básica de estudos no campo da Farmacoe epidemiologia.

Neste sistema, os fármacos são divididos em diferentes grupos, de acordo com sítios de ação e características químicas e terapêuticas. Assim, a estrutura da classificação ATC é dividida em cinco níveis, sendo o primeiro subdividido em quatorze grupos anatômicos principais, codificados por letras (Quadro 2). Os níveis dois e três correspondem aos subgrupos terapêuticos/farmacológicos, o nível quatro corresponde ao grupo terapêutico/farmacológico/químico, e o último nível é a substância química (cinco) (WHO, 2013).

<b>A</b>	Trato alimentar e metabolismo
<b>B</b>	Sangue e órgãos formadores de sangue
<b>C</b>	Sistema cardiovascular
<b>D</b>	Dermatológico
<b>G</b>	Sistema geniturinário e hormônios sexuais
<b>H</b>	Preparações do sistema hormonal excluindo hormônios sexuais e insulina
<b>J</b>	Anti-infecciosos para uso sistêmico
<b>L</b>	Agentes antineoplásicos e imunomoduladores
<b>M</b>	Sistema músculo esquelético
<b>N</b>	Sistema nervoso
<b>P</b>	Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes
<b>R</b>	Sistema respiratório
<b>S</b>	Órgãos sensoriais
<b>V</b>	Vários

Quadro 2: Grupos da Classificação Anatômico-Terapêutico-Química (ATC).

Fonte: WHO (2013)

Para exemplificar, a furosemida recebe a classificação C03CA01, decodificada da seguinte forma (Quadro 3):

<p>Sistema cardiovascular: 1º nível, grupo anatômico principal  03 – Diurético: 2º nível, grupo terapêutico principal  C – Diuréticos de alça: 3º nível, subgrupo terapêutico  A – Sulfonamidas: 4º nível, subgrupo químico-terapêutico  01 – Furosemida: 5º nível, subgrupo da substância química</p>
--

Quadro 3: Forma de classificação da furosemida, segundo a ATC.  
Fonte: WHOCC (2013).

#### 4.10 Instrumento para coleta de dados

Desenvolve-se um instrumento para a coleta de dados (Anexo B). O referido instrumento foi constituído de:

**Caracterização demográfica e clínica dos pacientes** – composta de variáveis categóricas e variáveis quantitativas discretas. As variáveis categóricas foram sexo, estado civil, raça, procedência, clínica de internação, desfecho e diagnóstico de admissão. As variáveis quantitativas foram idade, tempo de internação (diferença entre a data de alta e de internação).

- A caracterização demográfica dos pacientes e as informações sobre data de internação e alta foram coletadas do registro de internação e da evolução clínica disponíveis no prontuário. Os diagnósticos de admissão foram identificados no registro de admissão e foram classificados segundo o Código Internacional de Doenças (CID 10), traduzido para o Português pelo Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde para a classificação de Doenças em Português – CBCD (WHO, 2013a), logo após a classificação, os diagnósticos foram agrupados em 22 capítulos segundo a tabela de três caracteres do CID 10 (ANEXO C).



**Prescrição** – composta pela transcrição e análise dos medicamentos prescritos. As variáveis categóricas foram medicamento prescrito, apresentação e classificação ATC, existência de polifarmácia, prescrição de medicamentos inapropriados. As variáveis quantitativas foram o número de medicamentos prescritos.

- O nome dos medicamentos prescritos segundo o nome comercial foi identificado de acordo com a Denominação Comum Brasileira (DCB) (BRASIL, 1996);
- A classificação ATC foi realizada de acordo com a Classificação Anatômico-Terapêutico-Clínica (ATC) proposta pela OMS até o 2º nível – grupo terapêutico principal (WHO, 2013);
- Considerou-se como polifarmácia o uso de cinco ou mais medicamentos simultaneamente (SECOLI, 2010);
- Os medicamentos foram classificados como inapropriados segundo o critério de Beers (THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2012).

**Interações Medicamentosas** – destinada ao registro das IM.

- A partir do perfil de medicamentos prescritos, as interações medicamento-medicamento foram identificadas e classificadas quanto à gravidade em: *maior* – a interação pode ter risco de morte e/ou requer intervenção médica; *moderada* – a interação pode resultar em uma exacerbação da condição do paciente e/ ou requer uma alteração na terapia; e *menor* – a interação pode ter efeitos clínicos limitados, e as manifestações podem incluir um aumento na frequência ou gravidade dos efeitos colaterais, mas geralmente pode-se não requerer maior alteração na terapia; conforme *software* Drug-Reax System da Thomson Healthcare (DRUG-REAX, 2013).
- As monografias das interações, apresentadas no *software* Drug-Reax, foram analisadas pela pesquisadora para classificar as interações, segundo as variáveis categóricas: monitorização, manejo, gravidade, mecanismo de ação,

processo, reação adversa a medicamento induzida pela interação (ANEXO D).

#### **4.11 Organização dos dados**

As informações coletadas foram organizadas e digitadas em tabelas do banco de dados criado no *software* Microsoft Excel® 2010.

#### **4.12 Análise estatística**

Os dados foram submetidos à análise descritiva, pelo *software* *Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows* versão 20.0, para obtenção das frequências absoluta e relativa das variáveis analisadas, principalmente a Polifarmácia. O nível de significância adotado no estudo foi de 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

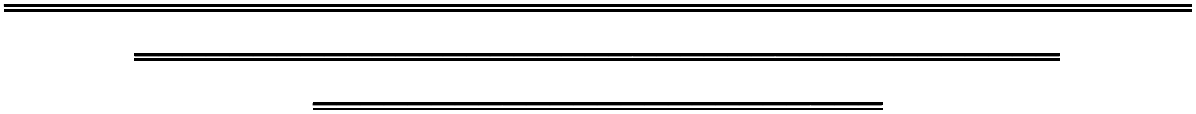
As análises bivariadas foram utilizadas para verificar associação entre cada uma das variáveis independentes com a variável dependente (Polifarmácia), pelo teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Verificou-se a associação de variáveis quantitativas com a variável dependente expressa de forma quantitativa discreta a partir da Correlação de Pearson, sendo calculado o coeficiente de correlação entre as variáveis.

As variáveis demográficas e clínicas pesquisadas foram dicotomizadas para se obter a razão de chances (OR bruta). Na análise multivariada, utilizou-se a regressão de Poisson para a análise das variáveis independentes associadas à Polifarmácia, controladas por possíveis fatores de confusão (OR ajustada).

Para a análise dos fatores associados à polifarmácia, foi construído um modelo teórico de determinação com blocos hierarquizados de variáveis, as quais foram ajustadas entre si em um primeiro momento. Aquelas variáveis que alcançaram um nível descritivo (p-valor) menor ou igual a 0,20 foram incluídas no modelo de regressão e ajustadas ao nível superior ao seu.

## RESULTADOS



## RESULTADOS

### 5.1 Análise descritiva

#### 5.1.1 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E CLÍNICA DOS PACIENTES

A amostra do estudo foi composta de 258 pacientes da instituição, cuja média de idade foi de 71,9 anos  $\pm$  9,5; variando de 60 a 106 anos, dos quais 52,7% eram mulheres e 47,3% homens, sendo que o sexo feminino apresentou pacientes idosos mais velhos que no sexo masculino ( $p < 0,05$ ) (Tabela 1).

O estado civil predominante foi de casados (57,8%) e a raça mais encontrada foi a parda com 91,8%. A maioria desses pacientes (67,1%) é oriunda da capital.

A maior parte dos pacientes foi proveniente da clínica médica (40,3%), o tempo de internação variou de um a 103 dias, com média de 21,7 $\pm$ 18,4 dias. As internações com período  $\geq 14$  dias foram predominantes (50,9%) e 85,7% dos pacientes receberam alta hospitalar. A média de diagnósticos por paciente foi de 2,6 $\pm$ 1,7, variando de 1 a 5. Os três diagnósticos mais frequentes foram: Doenças do aparelho circulatório (20,3%), Doenças do aparelho respiratório (18,2%) e Doenças infecciosas e parasitárias (15,0%).

Tabela 1 - Caracterização da idade segundo sexo da amostra de pacientes idosos internados em um hospital universitário. Belém, 2013.

Idade	Feminino	Masculino	Total
Média	74,1	69,4	71,9
Desvio Padrão	10,4	7,6	9,5
Mínimo	60,0	60,0	60,0
Máximo	106,0	97,0	106,0

$p < 0,01$  (Teste Mann-Whitney)

A frequência de mulheres mais velhas, com idade superior à mediana (69 anos), foi de 58,1%, maior que a frequência dos homens mais velhos, que foi de 37,7% ( $p < 0,01$ ) (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das frequências de pacientes idosos, internados em um hospital universitário, segundo idade e sexo. Belém, 2013.

Idade	Feminino		Masculino		Total	
	fa	fr (%)	fa	fr (%)	fa	fr (%)
≥70 anos	79	58,1	46	37,7	125	48,4
<70 anos	57	41,9	76	62,3	133	51,6
Total	136	100,0	122	100,0	258	100,0

p<0.01 (Teste Qui-quadrado); fa: frequência absoluta; fr (%): frequência relativa em percentual.

A seguir a Tabela 3 apresenta os dados demográficos e a tabela 4 os dados clínicos dos pacientes.

Tabela 3 – Caracterização demográfica dos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Variáveis	Frequência		(IC*95%)
	n	%	
Gênero			
Masculino	122	47,3	(41.1-53.6)
Feminino	136	52,7	(46.4-58.9)
Idade (anos)			
60 – 69	133	51,6	(45.3-57.8)
70 – 79	70	27,1	(21.8-33.0)
80+	55	21,3	(16.5-26.8)
Estado Civil			
Casado	149	57,8	(51.5-63.9)
Solteiro/Divorciado	51	19,7	(15.1-25.2)
Viúvo	58	22,5	(17.5-28.1)
Raça			
Amarelo	2	0,8	(0.1-2.8)
Branco	4	1,6	(0.4-3.9)
Negro	15	5,8	(3.3-9.4)
Pardo	237	91,8	(87.8-94.9)
Procedência			
Capital	173	67,1	(61.0-72.8)
Interior	85	32,9	(27.2-39.0)

Fonte: Divisão de Arquivo Médico e Estatística do HUIBB.

Tabela 4 – Caracterização clínica dos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Variáveis	Frequência		(IC*95%)
	n	%	
Clínica			
Clínica Médica	105	40,7	(34.6-46.9)
Pneumologia	77	29,8	(24.3-35.8)
DIP	76	29,5	(23.9-35.4)
Tempo de Internação (dias)			
1 – 14	126	48,8	(42.8-55.3)
≥ 14	132	50,9	(44.7-57.2)
Desfecho			
Alta	221	85,7	(80.7-89.7)
Óbito	37	14,3	(10.3-19.2)
Diagnóstico			
Doenças do aparelho circulatório	135	20,3	(17.3-23.6)
Doenças do aparelho respiratório	121	18,2	(15.3-21.3)
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	100	15,0	(12.4-18.0)
Doenças do aparelho digestivo	80	12,0	(9.7-14.8)
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	60	9,0	(7.0-11.5)
Neoplasias	54	8,1	(6.2-10.5)
Doenças do aparelho geniturinário	43	6,4	(4.7-8.6)
Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	16	2,4	(1.4-3.9)
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	16	2,4	(1.4-3.9)
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	13	1,9	(1.0-3.4)
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários			
Doenças do sistema nervoso	11	1,6	(0.8-3.0)
Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas	6	0,9	(0.3-2.0)
Causas externas de morbidade e de mortalidade	3	0,4	(0.1-1.4)
Transtornos mentais e comportamentais	3	0,4	(0.1-1.4)
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	3	0,4	(0.1-1.4)

Fonte: Divisão de Arquivo Médico e Estatística do HUIBB.

### 5.1.2 CARACTERIZAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS

O número de medicamentos prescritos variou de 2 a 16, em um total de 1762 especialidades farmacêuticas; verificou-se que as mulheres utilizaram em média  $6,8 \pm 2,7$  semelhante à média dos homens, que é de  $6,9 \pm 2,8$  medicamentos. A média por paciente foi de  $6,8 \pm 2,7$  medicamentos. Na Figura 6, observa-se que 9 (3,5%) idosos utilizavam 2 medicamentos; 11 (4,3%) utilizavam três; 30 (11,6%) utilizavam quatro medicamentos, e 208 (80,6%) idosos faziam o uso de 5 ou mais medicamentos, caracterizando a polifarmácia (Figura 7).

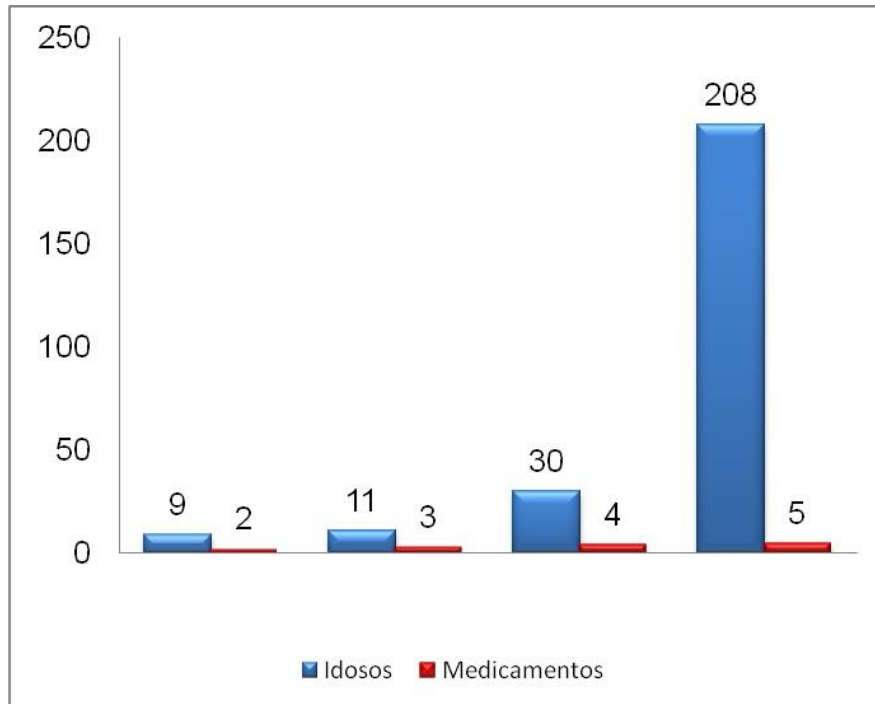


Figura 6: Distribuição dos pacientes idosos segundo medicamentos prescritos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.  
Fonte: do autor.

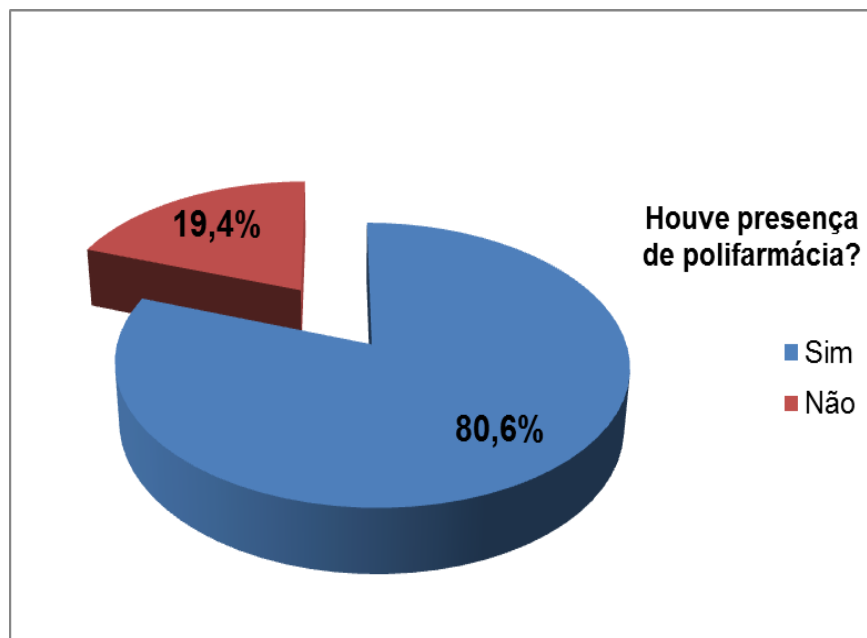


Figura 7: Distribuição da polifarmácia encontrada nos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.  
Fonte: do autor.

Os medicamentos mais utilizados, reunidos por grupamento anatômico segundo classificação ATC, foram do sistema digestório e metabólico (32,4%), sistema cardiovascular (17,7%) e sistema nervoso central (16,9%); estes representaram juntos 67,0% dos medicamentos prescritos. No sistema digestório e metabólico, os fármacos mais usados são pertencentes ao subgrupo dos agentes antiespasmódicos, anticolinérgicos e propulsivos (16,4%), os antiácidos, medicamentos para tratamento da úlcera péptica e da flatulência (9,2%) e medicamentos usados na diabetes (4,6%). No grupamento referente ao sistema cardiovascular, os subgrupos terapêuticos mais frequentes foram os agentes que atuam sobre o sistema renina-angiotensina (9,7%), os diuréticos (3,4%) e os bloqueadores dos canais de cálcio (1,8%). E no grupamento referente ao sistema nervoso central, o subgrupo terapêutico mais frequente foram os analgésicos com 14.6% (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição dos medicamentos prescritos segundo a classificação ATC\* para idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Categoria Terapêutica		Frequência	
		n	%
A	Aparelho digestório e metabólico	519	30,1
A01	Preparados estomatológicos	2	0,1
A02	Antiácidos, medicamentos para tratamento da úlcera péptica e da flatulência.	173	10,4
A03	Agentes antiespasmódicos, anticolinérgicos e propulsivos.	243	13,8
A04	Antieméticos e antinauseantes	3	0,2
A06	Laxativos	13	0,7
A07	Antidiarréicos, agentes anti-inflamatórios e anti-infecciosos intestinais.	15	0,8
A10	Medicamentos usados na diabetes	68	3,9
A12	Suplementos minerais	1	0,1
A16	Outros produtos para as vias digestivas e metabolismo	1	0,1
B	Sangue e órgãos hematopoéticos	157	8,9
B01	Medicamentos antitrombóticos	72	4,1
B02	Anti-hemorrágicos	19	1,1
B03	Preparados antianêmicos	7	0,4
B05	Substitutos do sangue e soluções de perfusão	59	3,3
C	Aparelho cardiovascular	337	18,9
C01	Terapêutica cardíaca	16	0,9
C02	Anti-hipertensores	3	0,2
C03	Diuréticos	85	4,8
C07	Betabloqueadores	22	1,2
C08	Bloqueadores dos canais de cálcio	32	1,8



C09	Agentes que atuam sobre o sistema renina-angiotensina	169	9,5
C10	Hipolipemiantes	10	0,5
D	Medicamentos dermatológicos	32	1,8
D01	Antifúngicos para uso dermatológico	2	0,1
D04	Antipruriginosos, incluindo anti-histamínicos, anestésicos	2	0,1
D07	Corticosteroides, preparados dermatológicos	28	1,6
H	Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormônios sexuais e insulinas.		
H02	Corticosteroides para uso sistêmico	5	0,3
J	Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	265	15,7
J01	Antibacterianos para uso sistêmico	246	13,9
J02	Antimicóticos para uso sistêmico	8	0,4
J04	Antimicobacterianos	11	0,6
J05	Antivirais para uso sistêmico	15	0,8
M	Sistema musculoesquelético	20	1,1
M01	Anti-inflamatórios e anti-reumáticos	7	0,4
M02	Produtos tópicos para dores articulares e musculares	13	0,7
N	Sistema nervoso	266	15,0
N02	Analgésicos	230	13,1
N03	Antiepilépticos	10	0,5
N05	Psicolépticos	20	1,1
N06	Psicoanalépticos	6	0,3
P	Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes	7	0,4
P01	Antiprotazoários	4	0,2
P02	Anti-helmínticos	1	0,1
P03	Ectoparasitocidas, incluindo escabicidas, inseticidas e repelentes.	2	0,1
R	Aparelho respiratório	126	7,1
R01	Preparados para uso nasal	81	4,6
R03	Antiasmáticos	16	0,9
R05	Preparados contra a tosse e resfriados	25	1,4
R06	Anti-histamínicos para uso sistêmico	4	0,2
TOTAL		1762	100,0

\* ATC: Classificação Anatômica-Terapêutica-Química

Analisando-se os medicamentos prescritos quanto à sua inadequação para pacientes idosos, segundo critérios de Beers, foram encontradas 198 (11,2%) ocorrências dentre os 1762 medicamentos prescritos. Em 136 (52,7%) pacientes foi observada prescrição de pelo menos um medicamento inadequado, sendo que 80 (58,8%) ocorrências foram encontradas entre as mulheres e 56 (41,2%) entre os homens. Os medicamentos inadequados mais prescritos foi o Butilbrometo de Escopolamina (25,2%) seguido da Espironolactona (18,1%) (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição dos medicamentos classificados como potencialmente inapropriados, segundo critério de Beers 2012\*, prescritos para pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Medicamento	n (%)	Possíveis consequências	Recomendação	Qualidade da evidência*
Ácido Acetilsalicílico	21 (10,6%)	Aumenta o risco de úlcera péptica e hemorragia gastrointestinal.	Evite o uso crônico, a menos que outras alternativas não sejam eficazes.	Moderada
Amiodarona	5 (2,5%)	Evite medicamentos antiarrítmicos como tratamento de primeira escolha para fibrilação atrial	Amiodarona está associada a vários efeitos tóxicos, incluindo doenças da tireóide, doenças pulmonares e prolongamento do intervalo QT.	Alta
Amitriptilina	5 (2,5%)	Propriedades anticolinérgicas e sedativas.	Evitar	Alta
Butilbrometo de Escopolamina	50 (25,3%)	Altamente anticolinérgicos, eficácia incerta.	Evite, exceto em cuidados paliativos de curto prazo, para diminuir as secreções orais.	Moderada
Cetoprofeno	18 (9,1%)	Aumenta o risco de úlcera péptica e hemorragia gastrointestinal.	Evite o uso crônico, a menos que outras alternativas não sejam eficazes.	Moderada
Diazepan	7 (3,5%)	Meia-vida longa, sedação prolongada, aumenta o risco de quedas e fraturas.	Evitar benzodiazepínicos para tratamento de insônia, agitação e <i>delirium</i> .	Alta
Digoxina	6 (3,0%)	Redução da depuração renal leva a maior risco de efeitos tóxicos.	Evitar	Moderada
Espironolactona >25mg/dia	36 (18,2%)	Falha cardíaca, risco de hipercalemia especialmente se utilizado concomitante com AINEs, inibidor da ECA, bloqueador do receptor da	Evitar em pacientes com insuficiência cardíaca ou com uma depuração da creatinina <30 mL /	Moderada

		angiotensina, ou um suplemento de potássio.	min.	
Haloperidol	11 (5,6%)	Aumenta o risco de mortalidade e AVC em idosos com demência.	Evite o uso em idosos demenciados, a menos que as opções não farmacológicas falhem e/ou paciente é ameaça a si ou aos outros.	Moderada
Nifedipino de curta ação	22 (11,1%)	Potencial para hipotensão e constipação.	Evitar	Alta
Óleo mineral	11 (5,6%)	Risco de aspiração e efeitos adversos, alternativas mais seguras estão disponíveis.	Evitar	Moderada
Prometazina	6 (3,0%)	Efeitos anticolinérgicos.	Evitar	Alta
Total	198 (100,0%)			

Fonte: Divisão de Arquivo Médico e Estatística do HUIBB.

\* Segundo THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2012.

Em relação às potenciais interações medicamentosas, foram identificadas 734 ocorrências em 169 (65,5%) prescrições; uma média de 8,6 por paciente idoso, sendo no mínimo uma e no máximo vinte e cinco ocorrências destas entre os idosos.

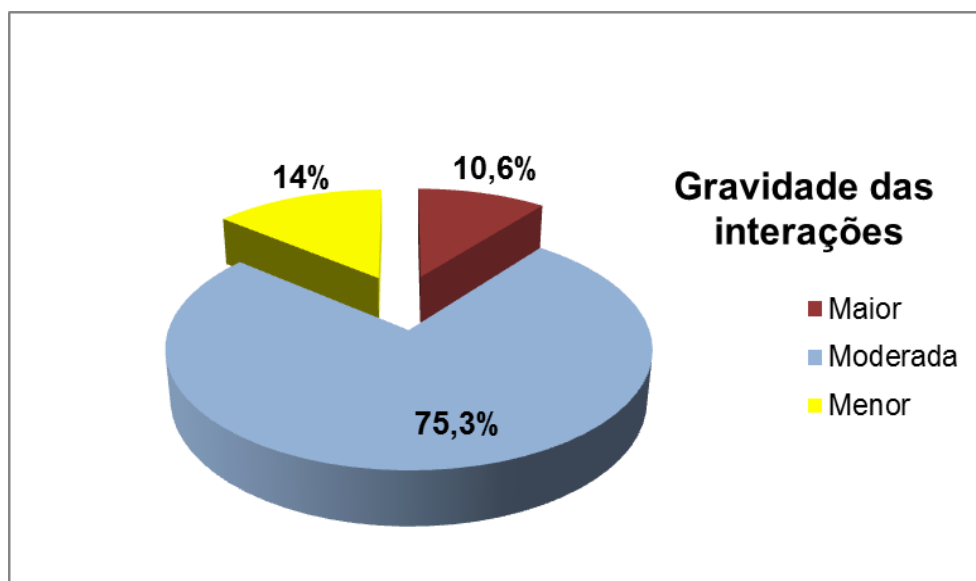
Segundo classificação ATC, os medicamentos mais envolvidos nas interações fazem parte dos grupos anatómicos: sistema cardiovascular (38,6%) e sistema digestório e metabólico (13,8%). E entre os grupos farmacológicos mais envolvidos em interações medicamentosas, destacaram-se: C09 - Inibidor da enzima de conversão da angiotensina, associações (15,9%) e C03 – Diuréticos (12,4%) (Tabela7).

Tabela 7 – Distribuição dos medicamentos envolvidos em interações medicamentosas, segundo classificação ATC\*, prescritos para pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.

		Categoria Terapêutica	Frequência	
			n	%
	A	Aparelho digestório e metabólico	244	13,8
A02		Antiácidos, medicamentos para tratamento da úlcera péptica e da flatulência.	104	6,0
A03		Agentes antiespasmódicos, anticolinérgicos e propulsivos.	3	0,2
A04		Antieméticos e antinauseantes	1	0,1
A06		Laxativos	20	1,2
A10		Medicamentos usados na diabetes	116	6,6
	B	Sangue e órgãos hematopoéticos	132	7,5
B01		Medicamentos antitrombóticos	118	6,7
B02		Anti-hemorrágicos	9	0,5
B03		Preparados antianêmicos	2	0,1
B05		Substitutos do sangue e soluções de perfusão	3	0,2
	C	Aparelho cardiovascular	681	38,6
C01		Terapêutica cardíaca	16	0,9
C02		Anti-hipertensores	6	0,3
C03		Diuréticos	218	12,4
C07		Betabloqueadores	75	4,3
C08		Bloqueadores dos canais de cálcio	74	4,2
C09		Agentes que atuam sobre o sistema renina-angiotensina	280	15,9
C10		Hipolipemiantes	12	0,7
	D	Medicamentos dermatológicos		
D07		Corticosteroides, preparados dermatológicos	58	3,3
	H	Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormônios sexuais e insulinas.		
H02		Corticosteroides para uso sistêmico	25	1,4
	J	Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	99	5,6
J01		Antibacterianos para uso sistêmico	78	4,4
J02		Antimicóticos para uso sistêmico	6	0,3

J04	Antimicobacterianos	8	0,5
J05	Antivirais para uso sistêmico	7	0,4
M	Sistema musculo-esquelético	22	1,3
M01	Anti-inflamatórios e anti-reumáticos	8	0,5
M02	Produtos tópicos para dores articulares e musculares	14	0,8
N	Sistema nervoso	164	9,3
N02	Analgésicos	42	2,4
N03	Antiepilépticos	44	2,5
N05	Psicolépticos	60	3,4
N06	Psicoanalépticos	18	1,0
P	Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes		
P01	Antiprotazoários	8	0,5
R	Aparelho respiratório	35	2,0
R01	Preparados para uso nasal	5	0,3
R03	Antiasmáticos	9	0,5
R06	Anti-histamínicos para uso sistêmico	21	1,2
<b>TOTAL</b>		<b>1468</b>	<b>100,0</b>

As IM potenciais foram classificadas, segundo o Drug-Reax, em gravidade, monitorização, manejo, mecanismo de ação, processo, possível reação adversa a medicamento induzida pela interação. A maior parte das IM possuía gravidade *moderada* (75,3%), as classificadas como *maiores* somaram 10,6% das ocorrências, e as de gravidade *menor*, 14% (Figura 8).



**Figura 8:** Distribuição das potenciais interações medicamentosas identificadas nas prescrições dos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Fonte: do autor.

Em relação ao mecanismo de ação, as interações de mecanismo de ação farmacocinético corresponderam a 65,4% das prescrições, identificou-se processo metabolismo como o mais frequente, sendo 37,5% das prescrições. Na distribuição das RAM possíveis de serem induzidas pelas interações identificadas, a hipotensão e hipercalemia corresponderam em conjunto por 30,7% das RAM.

Em relação às estratégias de manejo e monitorização das interações, a estratégia de manejo de maior ocorrência foi a monitorização de sinais e sintomas (65,7%) e, no que se refere à monitorização, a pressão arterial correspondeu a 21,8% (Tabela 8).

Tabela 8 – Classificação das principais ocorrências de interações medicamentosas (IM) identificadas nas prescrições de pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Classificação das IM	(%)
Mecanismo	
Farmacocinético	65,4%
Processo	
Metabolismo	37,5%
RAM	
Hipotensão/Hipercalemia	30,7%
Manejo	
Monitorização de sinais e sintomas	65,7%
Monitorização	
Pressão arterial	21,8%

Fonte: do autor.

A figura 9 apresenta a relação dos fármacos que mais frequentemente estariam envolvidos em interações, com destaque para o captopril (31%). De acordo com a literatura consultada, das 124 interações potenciais encontradas estes fármacos estão envolvidos em 103 delas (SEHN et al, 2003).

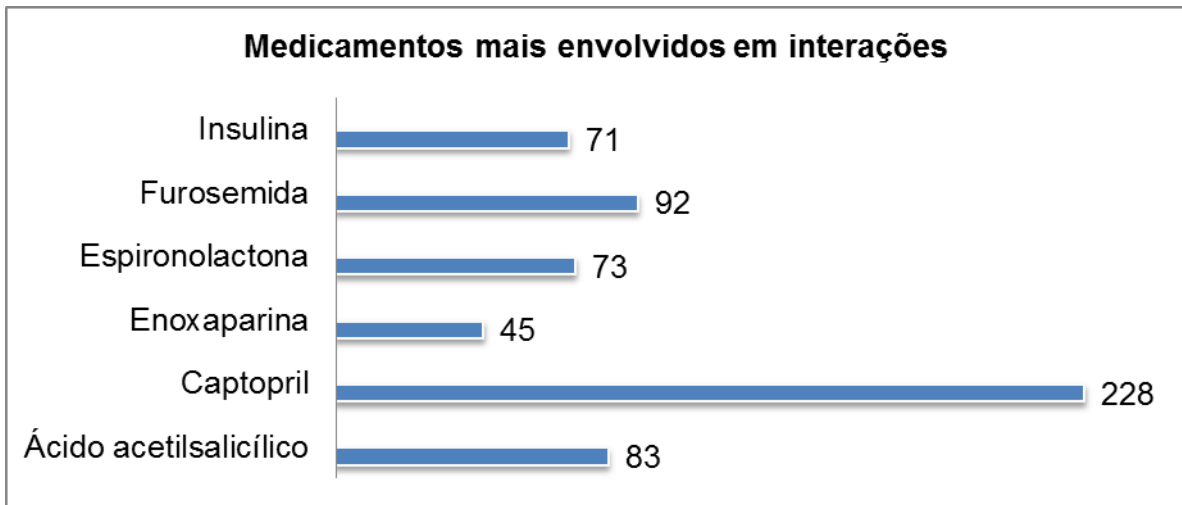


Figura 9: Fármacos mais envolvidos em interações medicamentosas potenciais.  
 Fonte: Divisão de Arquivo Médico e Estatística do HUIBB.

As IM mais frequentes foram entre captopril/insulina (4,3%), Captopril/Enoxaparina e Captopril/Espironolactona (3,2%).

Quanto à gravidade das IM classificadas em *maior*, foram detectadas entre Captopril/Espironolactona (4,0%), Moxifloxacino/Hidrocortisona (0,9%), AAS/Enoxaparina (0,8%), Prednisona/Moxifloxacino (0,7%), Haloperidol/Moxifloxacino (0,7%), Cetoprofeno/Enoxaparina (0,5%), Tramadol/Imipenem (0,4%), Espironolactona/Losartan (0,4%), Amitriptilina/Moxifloxacino (0,4%), Amiodarona/Claritromicina (0,3%), Cilostazol/Enoxaparina (0,3%), Amiodarona/Sinvastatina (0,1%), Amiodarona/Digoxina (0,1%), Claritromicina/Digoxina (0,1%), Claritromicina/Sinvastatina (0,1%) e Haloperidol/Claritromicina (0,1%) (Figura 10).

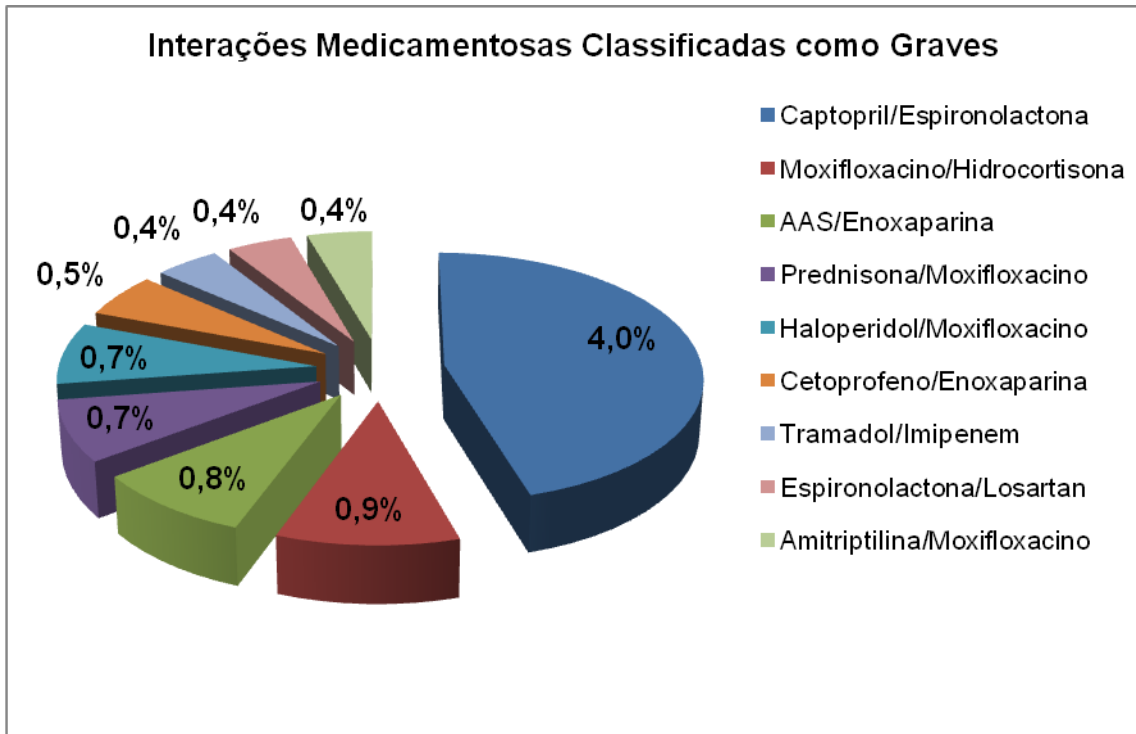


Figura 10: Distribuição das potenciais interações medicamentosas classificadas como *maior* identificadas nas prescrições dos pacientes idosos internados nas clínicas DIP, Pneumologia e Clínica Médica de um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Fonte: do autor.

## 5.2 Análise Bivariada e Multivariada

Na Tabela 9, a frequência de pacientes idosos que foram submetidos à polifarmácia com idade superior ou igual a 70 anos foi de 51,2%, enquanto que nos pacientes idosos sem a presença de polifarmácia a frequência foi de 36,7%. Apesar de não haver associação estatística ( $p = 0,07$ ), há uma tendência de ocorrência de polifarmácia em maior frequência em pacientes idosos mais velhos ( $\geq 70$  anos).

Quanto ao sexo, houve maior frequência de polifarmácia em mulheres (52,7%), porém não houve diferença estatística significativa. O mesmo ocorrendo em relação ao estado civil e à procedência do indivíduo respectivamente com 57,8% e de 67,1% pacientes idosos submetidos à polifarmácia.



Tabela 9 - Associação da ocorrência de Polifarmácia com variáveis sociodemográficas de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Variáveis	Polifarmácia				Total		p*
	Sim		Não		fa	fr (%)	
	fa	fr (%)	fa	fr (%)			
<b>Idade</b>							
≥70 anos	107	51,2	18	36,7	125	48,4	0,07
<70 anos	102	48,8	31	63,3	133	51,6	
<b>Sexo</b>							
Feminino	108	51,7	28	57,1	136	52,7	0,49
Masculino	101	48,3	21	42,9	122	47,3	
<b>Estado Civil</b>							
Casado(a)	120	57,4	29	59,2	149	57,8	0,82
Solteiro(a)/Viúvo(a)	89	20,1	20	18,4	51	19,8	
<b>Procedência</b>							
Capital	144	68,9	29	59,2	173	67,1	0,19
Interior	65	31,1	20	40,8	85	32,9	
<b>Total</b>	<b>209</b>	<b>100,0</b>	<b>49</b>	<b>100,0</b>	<b>258</b>	<b>100,0</b>	<b>-----</b>

\*Teste do Qui-quadrado; fa: frequência absoluta; fr (%): frequência relativa em percentual.

Na Tabela 10, observa-se que ocorreu maior frequência da polifarmácia quanto ao maior número de diagnósticos (51,2%) e ao maior tempo de internação (54,1%), destacando associação estatística da ocorrência da polifarmácia com o número de diagnósticos e o tempo de internação hospitalar. Não houve associação estatística com a Clínica em que o indivíduo foi internado. Quanto ao desfecho clínico, 16,3% dos pacientes idosos com polifarmácia foram a óbito, apontando uma tendência de associação clínica entre as duas ocorrências, apesar da ausência de associação estatística ( $p = 0,07$ ).

Tabela 10 - Associação da ocorrência de Polifarmácia com variáveis clínicas, de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Variáveis	Polifarmácia				Total		p*
	Sim		Não		fa	fr (%)	
	fa	fr (%)	fa	fr (%)			
<b>Número de diagnósticos</b>							
≥3 diagnósticos	107	51,2	8	16,3	115	44,6	<0,01
<3 diagnósticos	102	48,8	41	83,7	143	55,4	
<b>Clínica</b>							
DIP	60	28,7	16	32,7	76	29,5	0,44
Médica	89	42,6	16	32,7	105	40,7	
Pneumologia	60	28,7	17	34,7	77	29,8	
<b>Tempo de Internação</b>							
≥14 dias	113	54,1	16	32,7	129	50,0	<0,01
<14 dias	96	45,9	33	67,3	129	50,0	
<b>Desfecho clínico</b>							
Óbito	34	16,3	3	6,1	37	14,3	0,07
Alta	175	83,7	46	93,9	221	85,7	
<b>Total</b>	<b>209</b>	<b>100,0</b>	<b>49</b>	<b>100,0</b>	<b>258</b>	<b>100,0</b>	<b>-----</b>

\*Teste do Qui-quadrado. DIP: Clínica de doenças infecciosas e parasitárias. fa: frequência absoluta; fr (%): frequência relativa em percentual.

Na Tabela 11, observa-se associação da ocorrência da polifarmácia com a ocorrência de interação medicamentosa e a ocorrência de medicamento inapropriado ( $p < 0,01$ ). As frequências de pacientes idosos submetidos à polifarmácia que apresentaram interação medicamentosa e medicamento inapropriado foram respectivamente de 76,6% e 58,4%.

Tabela 11 - Associação da ocorrência de Polifarmácia com variáveis sobre prescrição medicamentosa de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Variáveis	Polifarmácia				Total		p*
	Sim		Não		fa	fr (%)	
	fa	fr (%)	fa	fr (%)			
<b>Interação medicamentosa</b>							
Sim	160	76,6	9	18,4	169	65,5	<0,01
Não	49	23,4	40	81,6	89	34,5	
<b>Medicamento inapropriado</b>							
Sim	122	58,4	13	26,5	135	52,3	<0,01
Não	87	41,6	36	73,5	123	47,7	
Total	209	100,0	49	100,0	258	100,0	-----

\*Teste do Qui-quadrado. fa: frequência absoluta; fr (%): frequência relativa em percentual.

Em relação à tabela 12 observa-se que não houve ocorrência de correlação entre a Polifarmácia e a idade dos pacientes idosos (Figura 11); entretanto, houve correlação positiva regular ( $0,3 \leq r < 0,6$ ) com o tempo de internação (Figura 12), o número de diagnósticos (Figura 13) e a quantidade de medicamentos inapropriados (Figura 14). Sendo que houve correlação positiva forte ( $0,6 \leq r < 0,9$ ) entre polifarmácia nos pacientes idosos internados e o número de interações medicamentosas (Figura 15).

Tabela 12 - Correlação de Polifarmácia segundo variáveis quantitativas sociodemográficas, clínicas e de prescrição medicamentosa, de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Variáveis	Polifarmácia	
	r*	p
Idade	0,11	0,09
Tempo de internação	0,30	<0,01
Diagnósticos	0,42	<0,01
Interação medicamentosa	0,71	<0,01
Medicamentos inapropriados	0,57	<0,01

\*Coeficiente de Correlação de Pearson.

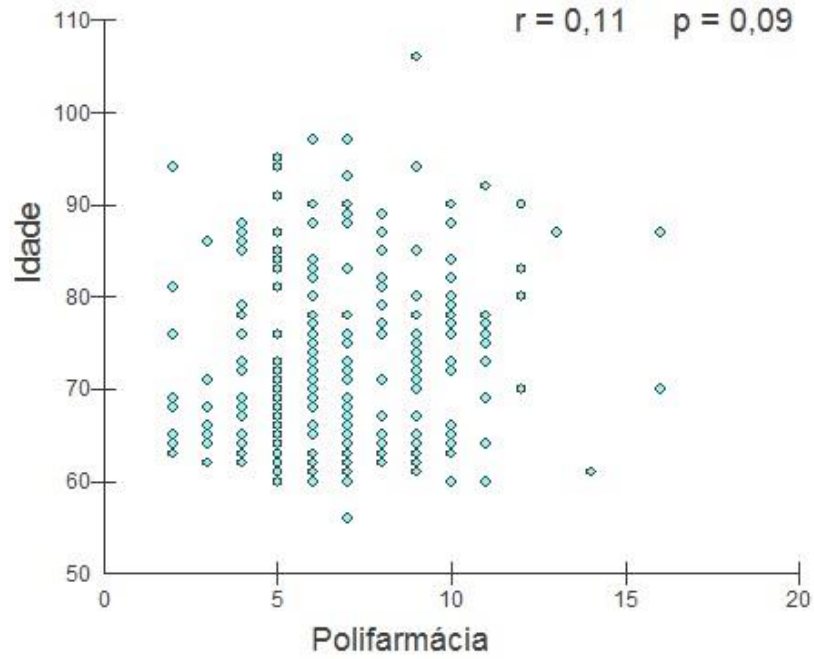


Figura 11: Correlação entre Polifarmácia e idade do paciente idoso internado em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

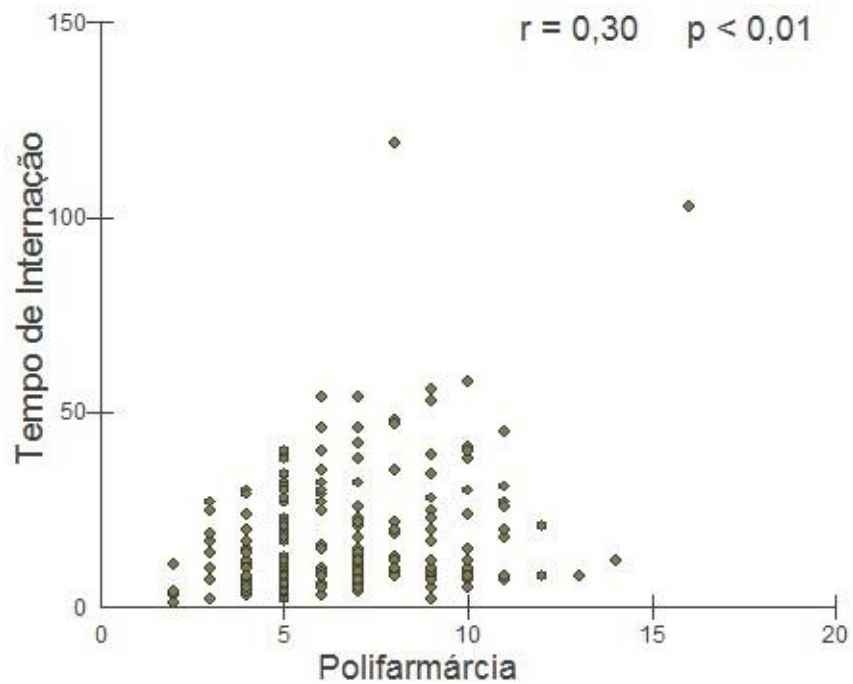


Figura 12: Correlação entre Polifarmácia e tempo de internação dos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

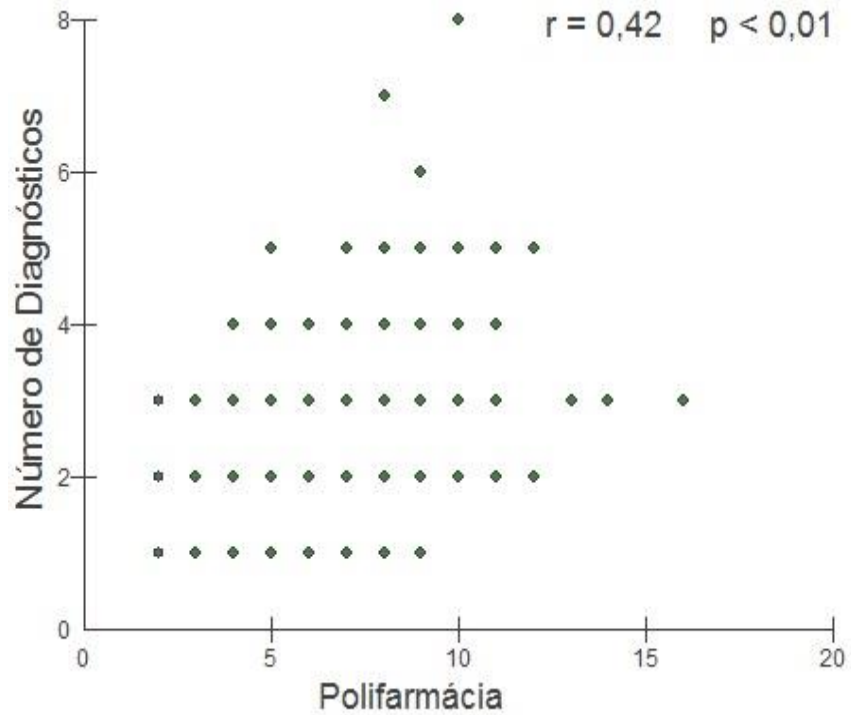


Figura 13: Correlação entre Polifarmácia e número de diagnósticos identificados nos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

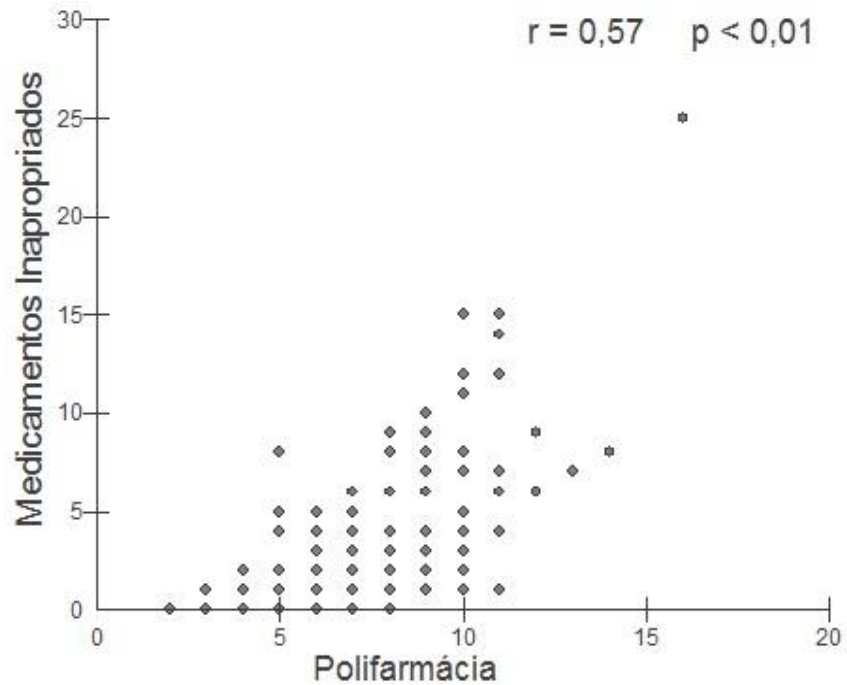


Figura 14: Correlação entre Polifarmácia e número de medicamentos prescritos aos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

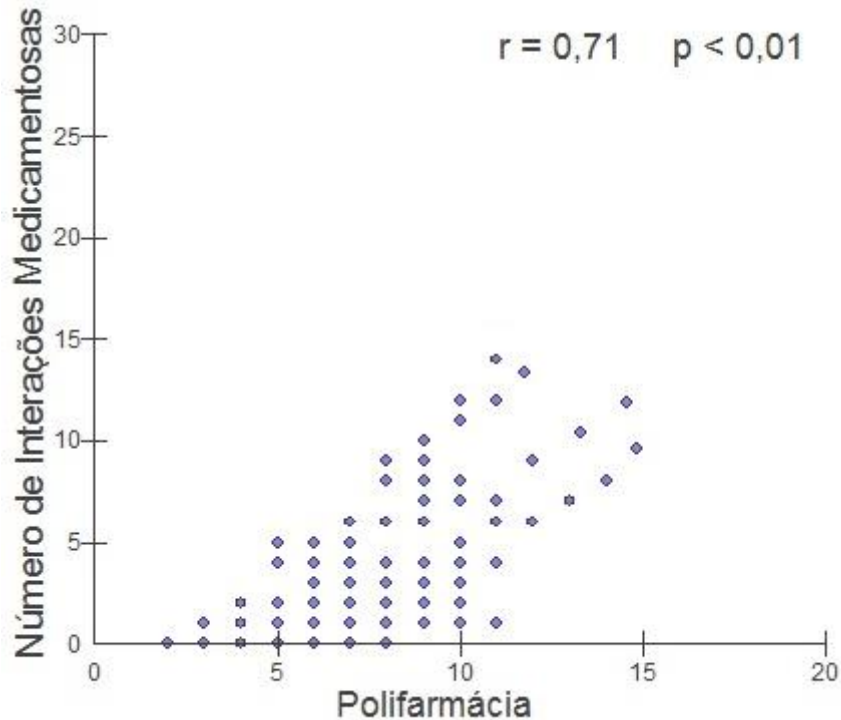


Figura 15: Correlação entre Polifarmácia e número de interações medicamentosas identificadas nas prescrições dos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Nas Tabelas 13 e 14 são apresentadas as análises bivariada e multivariada dos blocos de variáveis relacionadas aos fatores demográficos e clínicos.

Na análise bruta, no bloco de variáveis demográficas, a mais associada à ocorrência de polifarmácia foi “idade”, ainda que não tenha sido uma associação significativa. As variáveis clínicas, “número de diagnósticos” e “tempo de internação” estavam mais associadas à polifarmácia, sendo a variável “desfecho” com menor associação e sem apresentar associação significativa (Tabela 13).

A análise ajustada entre os blocos destacou como **determinantes** na ocorrência de polifarmácia entre os pacientes idosos internados as variáveis clínicas “número de diagnósticos” (4,85 vezes maior ocorrência de polifarmácia em pacientes idosos com 3 ou mais diagnósticos de patologias) e “tempo de internação” (2,06 vezes maior ocorrência em pacientes idosos com 14 ou mais dias de internação) (Tabela 14).

Tabela 13 - Ocorrência de Polifarmácia segundo variáveis sociodemográficas e clínicas de pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Variável	OR bruta (IC <sub>95%</sub> )	P	OR ajustada (IC <sub>95%</sub> )	p
1º Bloco: Polifarmácia e variáveis demográficas				
Idade		0,07		0,05
≥70 anos	1,81(0,95-3,43)		1,95(1,01-3,76)	
<70 anos	1			
Sexo		0,49		0,28
Feminino	0,80(0,43-1,50)		0,70(0,37-1,33)	
Masculino	1		1	
2º Bloco: Polifarmácia e variáveis clínicas				
Número de diagnósticos		<0,01		<0,01
≥3 diagnósticos	5,38(2,40-12,02)		4,53(2,00-10,29)	
<3 diagnósticos	1		1	
Tempo de Internação		<0,01		0,03
≥14 dias	2,43(1,26-4,68)		2,17(1,09-4,29)	
<14 dias	1		1	
Desfecho		0,05		0,20
Óbito	2,98(0,88-10,13)		2,31(0,64-8,25)	
Alta	1		1	

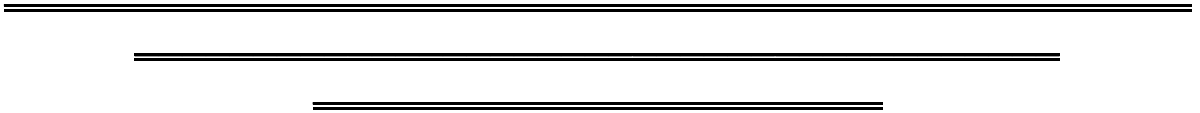
OR bruta: Razão de chances - Análise bivariada. IC95%: Intervalo de Confiança de 95%. p: nível descritivo do teste de associação  $\chi^2$  (Qui-quadrado). OR ajustada: variáveis ajustadas entre si - Análise múltipla.

Tabela 14 - Resultados da análise de regressão multivariada em blocos hierarquizados para a ocorrência de Polifarmácia nos pacientes idosos internados em um Hospital Universitário. Belém, 2013.

Variável	OR bruta (IC <sub>95%</sub> )	P	OR ajustada (IC <sub>95%</sub> )	p
1º Bloco: Polifarmácia e variáveis demográficas				
Idade		0,07		0,12
≥70 anos	1,81(0,95-3,43)		1,68(0,86-3,29)	
<70 anos	1		1	
2º Bloco: Polifarmácia e variáveis clínicas <sup>a</sup>				
Número de diagnósticos		<0,01		<0,01
≥3 diagnósticos	5,38(2,40-12,02)		4,85(2,15-10,95)	
<3 diagnósticos	1		1	
Tempo de Internação		<0,01		0,04
≥14 dias	2,43(1,26-4,68)		2,06(1,04-4,08)	
<14 dias	1		1	

OR bruta: Razão de chances - Análise bivariada. IC95%: Intervalo de Confiança de 95%. p: nível descritivo do teste de associação  $\chi^2$  (Qui-quadrado). OR ajustada: variáveis ajustadas entre si - Análise múltipla. <sup>a</sup>Variáveis ajustada entre si e pelo 1º Bloco. <sup>b</sup>Variáveis ajustada entre si e pelos 1º e 2º Blocos.

## DISCUSSÃO





## DISCUSSÃO

---

A prescrição para pacientes idosos representa um capítulo especial da terapêutica, no entanto, as evidências que orientam a prescrição para pacientes idosos são limitadas, deve-se isso aos modelos de estudos de medicamentos que excluem pacientes idosos de ensaios clínicos. Naturalmente, os resultados desses ensaios em pessoas jovens não podem ser extrapolados para pessoas idosas. Quando os “idosos” participam da fase III, estão com 60 anos no máximo e são saudáveis, sendo, porém, inadequadamente representados (TEIXEIRA e LEFÈVRE, 2001; GALVÃO e FERREIRA, 2006). Acresce-se a este fator o relativo desconhecimento relacionado às alterações na farmacocinética e farmacodinâmica decorrente do processo de senescência e a associação da utilização de polifarmácia e de medicamentos com baixo índice terapêutico (VILLENA e VILLARREAL, 2000).

Neste estudo, foram avaliados os medicamentos prescritos para 258 pacientes hospitalizados com mais de 60 anos de idade. Os achados deste estudo relativos aos aspectos demográfico-clínicos da amostra foram similares a outros existentes na literatura. As mulheres representam 52,7% da amostra, tal predominância tem sido recorrente em outros estudos científicos, tanto de base populacional como de base hospitalar (JUURLINK et al., 2003; FILHO; UCHOA e COSTA, 2006; ESTRELLA et al., 2009; MOURA; ACURCIO e BELO, 2009; CUNHA; MONTEIRO e FILHO, 2010; GUIMARÃES et al., 2010; INIESTA-NAVALÓN; URBIETA-SANZ e GASCÓN-CÁNOVAS, 2011). Um estudo realizado por Alves et al., (2008) que utilizou a *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD) do ano de 2003, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sugeriu que os perfis dos idosos mais fragilizados eram caracterizados por mulheres e que estas apresentam maiores taxas de morbidade.

As idosas possuidoras de comorbidades aumentam o risco para utilização de cuidados de saúde, isso ocorre possivelmente porque as mulheres apresentam pior estado funcional, sintomas depressivos e hospitalizações (CHRISCHILLES et al., 1992).

Quanto à variável idade, a média foi de  $71,9 \pm 9,5$  anos, variando de 60 a 106 anos, com predominância da faixa etária de 60 – 69 anos (51,6%). Dados semelhantes também foram encontrados em outros estudos, como no estudo realizado em um hospital escola de São Paulo, onde a faixa etária de 60 – 69 anos também foi predominante (34,0%) e a média de idade dos pacientes foi de  $78,34 \pm 8,08$  anos (SIQUEIRA et al., 2004), e em um estudo realizado no hospital universitário do Rio de Janeiro, onde houve predominância de 28,6% idosos na faixa etária de 60 a 66 anos (SALES e SANTOS, 2007).

O estado civil, casados, foi predominante na amostra (57,8%), assim como em um estudo realizado em um hospital universitário de Goiás, no qual houve predominância de idosos com vida conjugal (71,4%) (GUEDES et al., 2009).

A média de diagnósticos por paciente foi de  $2,6 \pm 1,7$ , variando de 1 a 5, os diagnósticos mais frequentes foram de Doenças do aparelho circulatório (20,3%), Doenças do aparelho respiratório (18,2%) e Doenças infecciosas e parasitárias (15,0%). Uma avaliação das informações obtidas na base de dados do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil), do Ministério da Saúde, sobre a morbidade hospitalar nos anos de 2005 e de 1994 em idosos, dentre as cinco maiores frequências encontradas de morbidade hospitalar nos idosos, a primeira se enquadra nas doenças do aparelho circulatório (28,9%), a segunda maior nas doenças do aparelho respiratório (17,1%) e a quinta maior é de doenças infecciosas e parasitárias (7,19%) (GÓIS e VERAS, 2010). Deste modo, os resultados deste estudo estão compatíveis com as informações do DATASUS.

Estudo realizado com pacientes idosos em um hospital de Bogotá, a média de diagnósticos por paciente foi de 2,7, com destaque para doenças do aparelho circulatório (79,2%) (HOLGUIN-HERNANDEZ e OROZCO-DIAZ, 2010).

Em outro estudo realizado no Estado do Paraná com idosos residentes nos municípios de Cândido de Abreu e Jardim Alegre, internados nos hospitais gerais desses municípios, utilizando-se a categorização das doenças pelo CID-10, constatou que as principais causas de hospitalização são as doenças do aparelho circulatório (36,96%), doenças do aparelho respiratório (35,42%) e doenças infecciosas e parasitárias (6,26%) (JOBIM; SOUSA e CABRERA, 2010). Em outros estudos nacionais e internacionais, os diagnósticos mais frequentes, também, estavam relacionados ao aparelho circulatório (79,2%) (AMARAL et al., 2004;

SALES e SANTOS, 2007; SANTOS e BARROS, 2008; HOLGUIN-HERNANDEZ e OROZCO-DIAZ, 2010).

Os resultados obtidos nesta pesquisa, juntamente com os resultados de outros estudos, demonstram as mudanças epidemiológicas na população, devido à substituição das principais causas de morte, por doenças crônicas degenerativas (diabetes, acidente vascular cerebral, neoplasias e hipertensão arterial, entre outras) e doenças infecciosas, sendo estas responsáveis por 30% das mortes dos idosos e estando entre as principais causas de hospitalização (SIQUEIRA et al., 2004; MOREIRA et al., 2007).

O número de diagnósticos foi diretamente proporcional ao uso de medicamentos (OR=4,85- IC: 2,15-10,95), concordando assim com a literatura consultada (COELHO-FILHO; MARCOPITO e CASTELO, 2004; LOYOLA FILHO; UCHOA e LIMA-COSTA, 2006) e coerente com o senso comum de que quanto maior o número de problemas médicos identificados, maior seria o número de medicamentos necessários.

Além disso, o tempo de internação da população do estudo teve média de 21,7 dias, com predominância de 50,9% dos pacientes idosos internados por mais de 14 dias. Dados semelhantes foram os encontrados no estudo realizado por Motta (2010) em um hospital do Paraná, onde o tempo predominante de internação da população do estudo foi de 85% por até 30 dias seguidos.

O tempo de internação  $\geq 14$  dias foi diretamente proporcional à polifarmácia (OR=2,06- IC: 1,04-4,08). Campell et al. (2004) constatou, numa revisão sistemática da literatura, uma ligação entre a polifarmácia e o tempo de internação.

Nesse estudo o número de medicamentos prescritos variou de 2 a 16, com uma média de 6,8 medicamentos por paciente, o que caracteriza a utilização de polifarmácia (80,6%). Estes resultados coincidiram com um estudo realizado por Iniesta et al., (2011) que registrou uma média de 7,6 medicamentos por paciente, com 78,8% dos pacientes com polifarmácia e com outros estudos nacionais e internacionais (CORSONELLO et al., 2007; WAWRUCH et al., 2008; ROUGHHEAD, 2010; OLMOS; GARCIA e VELASCO, 2012; SOUSA-MUNOZ et al., 2012;) na prevalência de pacientes polimedicados e na média de medicamentos por paciente.

Relacionando idade com polifarmácia, a frequência de pacientes idosos que foram submetidos à polifarmácia com idade  $\geq 70$  anos foi de 51,2%. Apesar de não haver associação estatística ( $p=0,07$ ), há uma tendência de ocorrência de

polifarmácia em maior frequência em pacientes idosos mais velhos, esse resultado pode ser explicado porque os idosos mais velhos praticavam com maior frequência a polifarmácia, assim como em outros estudos no Brasil (LOYOLA FILHO; UCHOA e LIMA-COSTA, 2006; RIBEIRO et al., 2008).

Os medicamentos mais utilizados, reunidos por grupamento anatômico segundo classificação ATC, foram do sistema digestório e metabólico (32,4%), sistema cardiovascular (17,7%) e sistema nervoso central (16,9%); estes representaram juntos 67,0% dos medicamentos prescritos. Dados semelhantes identificados em um estudo realizado em um hospital público de Campina Grande (PB), onde 45,3% dos medicamentos mais utilizados faziam parte do aparelho digestivo e metabolismo, 22,5% do sistema nervoso e 16,6% do aparelho cardiovascular (PEREIRA et al., 2011).

Analisando-se os medicamentos prescritos quanto à sua inadequação para pacientes idosos, segundo critérios de Beers, foram encontradas 198 ocorrências dentre os 1762 medicamentos prescritos (11,2%). Em 136 (52,7%) pacientes foi observada prescrição de pelo menos um medicamento inapropriado, sendo que 80 (58,8%) ocorrências foram encontradas entre as mulheres e 56 (41,2%) entre os homens. Os medicamentos inapropriados mais prescritos foram o Butilbrometo de Escopolamina (25,2%) seguido da Espironolactona (18,1%).

Em um estudo realizado por Holguin-Hernandez et al. (2010), dos 2.212 medicamentos prescritos, 104 (4,7%) foram considerados potencialmente inapropriados, segundo o critério de Beers. Já em outro estudo realizado por Vaz (2012) com pacientes idosos de um hospital de Coimbra, 72,3% da amostra tinha pelo menos um medicamento inapropriado prescrito.

Verifica-se que o número elevado de medicamentos prescritos a esses pacientes está associado ao risco do emprego de medicamentos inapropriados ( $r=0,57$ ,  $p<0,01$ ), o que eleva o risco de RAM em indivíduos idosos, grupo de pacientes muito vulneráveis, em virtude de suas particularidades farmacocinéticas e farmacodinâmicas, o mesmo foi observado em um estudo realizado por Guimarães et al. (2012) com idosos de um Hospital Geral de Vitória da Conquista, onde a exposição a medicamento impróprio foi associada à polifarmácia ( $p<0,01$ ).

Os medicamentos potencialmente inapropriados não deveriam ser prescritos para indivíduos idosos, por apresentarem risco elevado de reações adversas graves,

evidência insuficiente de benefícios e pela existência de opções terapêuticas tão ou mais efetivas e com menos risco.

Em relação às interações medicamentosas, neste estudo foram identificadas 734 ocorrências de IM em 169 (65,5%) das prescrições; uma média de 8,6 por paciente, sendo no mínimo uma e no máximo dezesseis ocorrências. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos realizados por Vonbach et al. (2008) que estudaram a prevalência de potencial IM durante a internação, identificando a frequência de 56% pacientes com pelo menos uma IM durante a internação. Pombo-Nascimento et al. (2007) registraram 155 pacientes (73%) que possuíam possíveis interações em suas prescrições aviadas pelo Serviço de Farmácia do Hospital Geral de Bonsucesso.

Segundo classificação ATC, os medicamentos mais envolvidos nas interações fazem parte do grupo anatômico: sistema cardiovascular (46,5%). Entre os grupos farmacológicos mais envolvidos em interações medicamentosas, destacaram-se: C09 - Inibidor da enzima de conversão da angiotensina, associações (19,0%) e C03 – Diuréticos (14,8%). Simões e Marques (2005) também mostraram que as classes terapêuticas mais envolvidas com interações foram os diuréticos e anti-hipertensivos. A IM mais frequente foi entre captopril/insulina (4,3%) e o medicamento mais envolvido em interações medicamentosas foi o captopril (31%).

Em relação à classificação das IM, a maior parte possuía gravidade moderada (75,3%), dados semelhantes encontrados em um estudo realizado por Locatelli (2007) que identificou 72% interações classificadas como moderadas.

O mecanismo de ação farmacocinético foi prevalente em 65,4% das prescrições, sendo que o processo metabolismo foi o mais frequente com 37,5% das prescrições, semelhante ao estudo realizado por Pombo-Nascimento et al. (2007) que também identificou processo metabolismo como o mais frequente (55%).

As RAM possíveis de serem induzidas pelas interações de maior frequência foram hipercalemia e hipotensão, correspondendo em conjunto por 30,7% das RAM, possivelmente porque neste estudo os fármacos mais envolvidos em interações medicamentosas potenciais fazem parte do sistema cardiovascular.

A prevalência de interações se associou fortemente com o número de medicamentos prescritos ( $r=0,71$ ;  $p<0,01$ ). Em pacientes hospitalizados, o risco de interações potenciais pode ser maior devido à prescrição de novos medicamentos adicionados a uma terapia medicamentosa já existente (CARVALHO; MAGARINOS-

TORRES e OSÓRIO-DE-CASTRO, 2007). Muitos autores (GALVÃO e FERREIRA, 2006; MOREIRA et al., 2007; CASCAES; FALCHETTI e GALATO, 2008) observam associações significativas entre o número de IM potenciais e a quantidade de medicamentos prescrito. Um trabalho realizado em hospital universitário com prescrições médicas de 40 pacientes observou-se que 100% das prescrições com mais de dez medicamentos apresentavam IM potenciais (SEHN et al., 2003).

O processo crescente de envelhecimento do idoso no Brasil vem repercutindo no modelo de organização dos serviços e práticas assistências em saúde, reorientando as mesmas no reconhecimento de que o idoso representa um desafio para as políticas públicas. Mesmo porque os idosos constituem um grupo de risco para a ocorrência de reações adversas a medicamentos, interações medicamentosas e outros eventos adversos, em consequência, principalmente, da utilização de polifarmácia e do tempo elevado da internação hospitalar.

Apesar de estar havendo essa reorganização dos serviços de saúde, ainda não é possível vislumbrar essas mudanças, justamente porque as políticas públicas voltadas à população idosa são recentes e/ou não se estendem a toda população brasileira. Sendo assim, a sociedade e os profissionais de saúde ainda carecem de informações sobre o cuidado diferenciado que devemos dar ao idoso e isso reflete constantemente em estudos farmacoepidemiológicos tanto nacionais como internacionais.

Nesta pesquisa, por exemplo, foi descrito um alto índice de interações medicamentosas nos resultados, o que é extremamente preocupante, dado que esse número pode estar aumentado, pois não foram avaliadas as interações do tipo físico-químicas e as alimentares; ademais, é alta frequência de medicamentos potencialmente inapropriados prescritos que deveriam ter sido evitados; e finalmente o principal fator que leva ao surgimento de todos esses fatores mencionados, a polifarmácia, foi prevalente em mais da metade dos pacientes idosos hospitalizados do estudo.

Para se entender e prevenir a polifarmácia, além de tratar suas complicações, o profissional de saúde que atende o público geriátrico deve ter o conhecimento que abrange desde as alterações fisiológicas próprias do envelhecimento, que irá influenciar no metabolismo dos medicamentos, até a farmacologia dos medicamentos prescritos, suas possíveis interações medicamentosas e efeitos

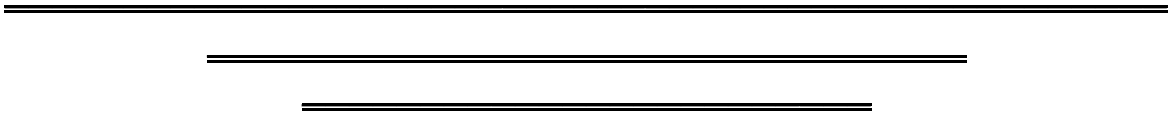
adversos. Ações para o uso racional de medicamentos são inúmeras, porém o foco principal é o controle de polifarmácia.

Assim, o desenvolvimento e implementação de diretrizes preventivas, como a criação de programas de informática que ajudem o prescritor a detectar e, assim, prevenir interações medicamentosas, o conhecimento básico em geriatria e a divulgação do conceito e dos medicamentos potencialmente inapropriados, ainda não conhecidos por toda a comunidade médica, mediante educação continuada através de vídeos, palestras e cursos, com ênfase especial no papel que o farmacêutico pode desempenhar como educador. Todas essas medidas podem ser úteis nesse processo de cuidado ao paciente idoso. Outra maneira eficaz é o acompanhamento do paciente idoso por farmacêutico clínico, que pode ajudar na redução da prescrição de fármacos não apropriados e diminuição de efeitos adversos.

A divulgação dos resultados desta pesquisa pode vir a sensibilizar os gestores do HJBB, quanto à importância de medicamentos dispensados à população idosa, para futuramente haver a criação de um catálogo ou manual com informações importantes elaborados pelo farmacêutico clínico da instituição e/ou implementação de sistema de farmacovigilância, com especial atenção ao uso de medicamentos por pessoas de maior idade, buscando, assim, uma adequação que permita uma prescrição mais racional a fim de promover o uso racional de medicamentos em idosos.

Em suma, este trabalho se propôs apresentar à equipe de saúde o padrão de prescrição aos idosos do HJBB, evidenciando quais os medicamentos que deveriam ser evitados e os potencialmente interativos, no intuito de prevenir as RAMs nesses pacientes, de modo a otimizar o serviço em saúde no hospital.

## CONCLUSÃO





## CONCLUSÃO

---

Os resultados deste estudo na amostra analisada dos 258 prontuários dos pacientes idosos mostram que:

- ✓ A média de idade foi de 71,9 anos $\pm$ 9,5, sendo 52,7% mulheres e 47,3% homens;
- ✓ O sexo feminino apresentou pacientes idosos mais velhos que no sexo masculino ( $p < 0,05$ );
- ✓ O estado civil predominante foi de casados (57,8%) e a raça mais encontrada foi a parda (91,8%) e a maior parte desses pacientes (67,1%) é da capital;
- ✓ O tempo de internação obteve uma média de 21,7 $\pm$ 18,4 dias;
- ✓ A média de diagnósticos por paciente foi de 2,6 $\pm$ 1,7;
- ✓ Os principais diagnósticos de internamento hospitalar foram de Doenças do aparelho circulatório (20,3%), Doenças do aparelho respiratório (18,2%) e Doenças infecciosas e parasitárias (15,0%);
- ✓ A média de medicamentos prescritos por internação foi de 6,8 $\pm$ 2,7 caracterizando a polifarmácia;
- ✓ Os medicamentos mais utilizados faziam parte do sistema digestório e metabólico (32,4%), sistema cardiovascular (17,7%) e sistema nervoso central (16,9%);
- ✓ A prevalência de prescrição de medicamentos potencialmente inadequados durante as internações avaliadas foi de 11,2%, sendo maior entre as mulheres (58,8%);
- ✓ O medicamento potencialmente inadequado utilizado, mais frequentemente, durante as internações foi o Butilbrometo de Escopolamina (25,2%);
- ✓ Em relação às potenciais interações medicamentosas, foram identificadas 734 ocorrências em 169 (65,5%) prescrições; uma média de 8,6 por paciente idoso;
- ✓ Os medicamentos mais envolvidos nas interações fazem parte do sistema cardiovascular (38,6%);

- ✓ A maior parte das interações medicamentosas potenciais possuía gravidade *moderada* (75,3%);
- ✓ Em relação ao mecanismo de ação, as interações potenciais de ação farmacocinético corresponderam a 65,4% das prescrições;
- ✓ Na distribuição das RAM possíveis de serem induzidas pelas interações identificadas, a hipotensão e hipercalemia corresponderam em conjunto por 30,7% das RAM;
- ✓ Em relação às estratégias de manejo e monitorização das interações, a estratégia de manejo de maior ocorrência foi a monitorização de sinais e sintomas (65,7%) e, no que se refere à monitorização, a pressão arterial correspondeu a 21,8%;
- ✓ O captopril foi o fármaco mais envolvido nas interações (31%);
- ✓ Observou-se associação da ocorrência da polifarmácia com o tempo de internação, número de diagnósticos, interação medicamentosa e a quantidade de medicamentos inapropriados ( $p < 0,01$ );
- ✓ A análise ajustada entre os blocos destacou como determinantes na ocorrência de polifarmácia entre os pacientes idosos internados as variáveis clínicas “número de diagnósticos” e “tempo de internação”.

## REFERÊNCIAS

---

---

---

## REFERÊNCIAS

---

- ALVES, L. C.; LEITE, I. C.; MACHADO, C. J. Perfis de saúde dos idosos no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2003 utilizando o método grade of membership. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, 2008.
- AMARAL, A. C. S. et al. Perfil de morbidade e de mortalidade de pacientes idosos hospitalizados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, Dec. 2004.
- ACURCIO, F. A. et al. Complexidade do regime terapêutico prescrito para idosos. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo, v. 55, n. 4, 2009.
- ANDERSSON T. B.; BREDBERG E.; ERICSSON H.; SJOBERG H. An evaluation of the in vitro metabolism data for predicting the clearance and drug-drug interaction potential of CYP2C9 substrates. **Drug. Matab. Dispos**, v. 32, n. 7, p. 715-721, 2004.
- APARASU, R.; MORT, J.; BRANDT, H. Polypharmacy trends in office visits by the elderly in the United States, 1990 and 2000. **Research in Social & Administrative Pharmacy**, v.1, n. 3, p. 446-459, 2005.
- AVORN, J. Inappropriate prescribing for elderly patients. **Journal of the American Medical Association**. Chicago, v. 287, n. 10, p. 1265, 2002.
- BACHMANN, K. A; LEWIS, J. D.; FULLER, M. A.; BONFIGLIO, M. F. **Interações Medicamentosas**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2006. 887p.
- BACHMANN, K. A. **Drugs interactions handbook**, Huson: Lexi; 2003.
- c Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. **Arch. Intern. Med**, v. 151, n. 9, p. 1825-1832, 1991.
- \_\_\_\_\_. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly: an update. **Arch. Intern. Med**, v. 157, n. 14, p. 1531-1536, 1997.
- BEYTH, R.J.; SHORR, R.I. **Uso de medicamentos**. In: DUTHIE, E. H.; KATZ, P. R. *Geriatría prática*. 3 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.
- BISSON, M. P. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica. Seguimento de pacientes Idosos**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2007.
- BOOBIS, A. et al. Drug interactions. **Drug Metab. Rev**, v. 41, p. 486-527, 2009.
- BRAGA, T. T. et al. Prevalência de prescrição de medicamentos para pacientes idosos e não-idosos internados em um hospital escola. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 122, n. 2, p. 48-52, 2004.
- BRAGER, R.; SLOAND, E. The spectrum of polypharmacy. **Nurse Pract**, v. 30, n. 6, p. 44-50, 2005.

BRASIL. Lei n. 8842/94. Regulamentada pelo Decreto n. 1948 de 04 de janeiro de 1996. **Estabelece a Política Nacional do Idoso**. Diário Oficial da União, Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998. **Dispõe sobre os medicamentos de Controle Especial**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de maio de 1998.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998. **Dispõe sobre a Política Nacional de Medicamentos 1998**. Diário Oficial da União, Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_. Lei n. 57, de 23 de setembro de 2003 (n. 3.561, de 1997, na Casa de Origem). **Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências**. Diário Oficial da União. Brasília, 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1179 de 17 junho de 1996. **Aprova as denominações comuns brasileiras, DCB**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2012.

BRITO F. C.; PAPALÉO NETTO, M. **Aspectos multidimensionais das urgências do idoso**. In: Papaléo Netto M, Brito FC, organizadores. Urgências em geriatria. São Paulo: Editora Atheneu; 2001. p. 23-34.

CAMARANO, A. A. (org.). **Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1999.

CAMPBELL, S; SEYMOUR, D.G; PRIMROSE, W. A systematic literature review of factors affecting outcome in older medical patients admitted to hospital. **Age and Ageing**, v. 33, p. 110-115, 2004.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 725-733, 2003.

CARVALHO, J. M; MAGARINOS-TORRES, R; OSÓRIO-DE-CASTRO, C.G.S. Estudos de utilização de medicamentos em hospitais brasileiros: uma revisão bibliográfica. **Rev. Bras. Farm.** v. 88, n. 2, p. 77-82, 2007.

CARVALHO, J. A. M.; RODRÍGUEZ-WONG, L. L. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 175, n. 1, p. 597-605, 2008.

CASCAES, E. A.; FALCHETTI M, L.; GALATO, D. Perfil da automedicação em idosos participantes de grupos da terceira idade de uma cidade do sul do Brasil. **ACM. Arq. Catarin. Med**, v. 37, n. 1, p. 63-69. 2008.

CASTILHO, J. A. S. **Farmacoeconomía y evaluación económica de medicamentos. Introducción**. In: Castilho, J. A. S.; LLACH, X. B.; FORNS, J. Farmacoeconomía: evaluación económica de medicamentos. Madrid: Editores médicos, 1995.

CASTRO, L. L. C. **Pharmaceutical epidemiology: a new discipline**. Divulgação em Saúde para Debate, Londrina, v. 18, p. 87-92, 1997.

CASTRO, L. L. C. **Fundamentos de Farmacoepidemiologia**: uma introdução ao estudo da Farmacoepidemiologia. Campo Grande: [Grupo de Pesquisa em Uso Racional de Medicamentos. GRUPURAM], 2001.

CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 2, p. 184-200, 1997.

CHEN, Y. F.; DEWEY, M. E.; AVERY, A. J. Analysis group of the MRCCFA study. Self-reported medication use for older people in England and Wales. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, Oxford, v. 26, n. 2, p. 129-40, 2001.

CHRISCHILLES, E. A.; FOLEY, D. J.; WALLACE, R. B.; LEMCKE, J. H.; SEMLA, T. P.; HANLON, J. T.; GLYNN, R. J.; OSTFELD, A. M. & GURALNIK, J. M. Use of medications by persons 65 and over: Data from the established populations for epidemiologic studies of the elderly. **Journal of Gerontology Medical Sciences**, 47:M137-M144, 1992.

CHUTKA, D.; TAKKHASHI, P.; HOEL, R. Inappropriate medications for elderly. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 79, n. 1, p. 122-139, 2004.

COBERT, B.; BAIRON, P. Pharmacovigilance from A to Z: adverse Drug Event Surveillance. **Intern. Med. J**, v. 33, p. 66-67, 2003.

COELHO-FILHO, J.M; MARCOPITO, L.F; CASTELO, A. Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n. 4, p. 557- 564, 2004.

CRUCIOL-SOUZA, J.M.; THOMSON, J.C. Prevalence of potential drug-drug interactions and its associated factors in a Brazilian teaching hospital. **J. Pharm. Sci**, v. 9, n. 3, p. 427-433, 2006.

CUNHA, S. C.; MONTEIRO, M. P.; FILHO, J. M. C. Perfil e adequação dos medicamentos prescritos para idosos internados em hospital de ensino da cidade de Fortaleza – CE. **RBCEH**, Passo Fundo, v. 7, n. 3, p. 406-418, 2010.

CUSACK, B. J. Pharmacokinetics in older persons. **Am. J. Geriatr. Pharmacother**, v. 2, n. 4, p. 274-302, 2004.

DELAFUENTE, J. C. Understanding and preventing drug interactions in elderly patients. **Crit. Rev. Oncol. Hematol**, v. 48, n. 2, p. 133-143, 2003.

DRUG-REAX system. **Thomson Reuters (Healthcare)** Inc. Disponível em: <<http://www.thomsonhc.com>>. Acesso em: 25 nov. 2013.

ESTRELLA, K. et al . Detecção do risco para internação hospitalar em população idosa: um estudo a partir da porta de entrada no sistema de saúde suplementar. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, 2009.

FARIES, D. et al. Antipsychotic monotherapy and polypharmacy in the naturalistic treatment of schizophrenia with atypical antipsychotics. **BMC Psychiatry**, 5:26, 2005.

FIALOVÁ, Daniela et al. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. **JAMA**, v. 293, n. 11, p. 1348-1357, 2005.

FICK, D. M. et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. **Arch. Intern. Med.**, v. 163, n. 22, p. 2716-2724, 2003.

FILHO, A. I. L.; UCHOA, E.; COSTA M. F. L. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 12, 2006.

FONSECA, J. E.; CARMO, T. A. O idoso e os medicamentos. **Saúde em Revista**, v. 2, n. 4, p. 35-41, 2000.

GALLAGHER, L. The potential for adverse drug reactions in elderly patients. **Applied Nursing Research**, v. 14, n. 4, p. 220-224, 2001.

GALVÃO, M. P. A.; FERREIRA, M. B. C. **Prescrição de medicamentos em geriatria**. In: FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L.; FERREIRA, M.B.C. Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GALVÃO, C. O idoso polimedicado – estratégias para melhorar a prescrição. **Rev. Port. Clin. Geral**, v. 22, p. 747-752, 2006.

GÓIS, A. L. B.; VERAS, R. P. Informações sobre a morbidade hospitalar em idosos nas internações do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(6):2859-2869, 2010.

GORZONI, M. L. Medicamentos como desencadeantes de sintomas em idosos. **Gerontologia**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 81-86, 1995.

GRAHAME – SMITH D. G.; ARONSON, J. K. **Interação medicamentosa**. In: Grahame – Smith D. G., Aronson, J. K. Tratado de farmacologia clínica e farmacoterapia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 98-109, 2004.

GUEDES H. M.; NAKATANI A. Y. K.; SANTANA R. F.; BACHION M. M. Identificação de diagnósticos de enfermagem do domínio segurança/proteção em idosos admitidos no sistema hospitalar. **Rev. Eletr. Enferm.**, v. 11, n. 2, p. 249-256, 2009.

GUERRA, I. C.; RAMOS-CERQUEIRA, A. T. A. Risco de hospitalizações repetidas em idosos usuários de um centro de saúde escola. **Cad. Saúde Pública** [online], v. 23, n. 3, p. 585-592, 2007.

GUIDONI, C. M. et al. Diabetes Mellitus e Sistema Único de Saúde: Análise do Modelo Atual. **Braz. J. Pharm. Sci.**, v. 45, n. 1, p. 37- 48, 2009.

GUIMARÃES, P. M. et al. Avaliação preliminar da utilização de medicamentos em pacientes idosos em um hospital da região noroeste paulista. **Arq. Ciênc. Saúde**. v. 17, n. 4, p. 192-197, 2010.

GUIMARAES, P. L.; MOURA, C. S. Fatores associados ao Uso de Medicamentos impróprios de alto risco em pacientes idosos Hospitalizados. **Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv Saúde.** São Paulo, v. 3 n. 4, p. 15-19, 2012.

HAJJAR, E. R.; CAFIERO, A. C.; HANLON, J. T. Polypharmacy in elderly patients. **Am. J. Geriatr. Pharmacother,** v. 5, n. 4, p. 345-351, 2007.

HANLON, J. T. et al. Incidence and predictors of all and preventable adverse drug reactions in frail elderly persons after hospital stay. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med Sci.,** v. 61, n. 5, p. 511-515, 2006.

HANSEN, R. et al. Types of medication errors in North Caroline nursing homes: a target for quality improvement. **The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy,** v. 4, n. 1, p. 52-62, 2006.

HOLGUIN-HERNANDEZ, E.; OROZCO-DIAZ, J. Medicación potencialmente inapropiada en ancianos en un hospital de primer nivel, Bogotá 2007. **Rev. salud pública.** v. 12, n. 2, p. 287-299, 2010.

HUSSNE, C.; GEROLIN, F. S. F. **A enfermagem e a atenção em urgência geriátrica.** In: PAPALÉO NETTO, M.; BRITO, F. C. Urgências em geriatria. São Paulo: Atheneu, 2001.

INIESTA-NAVALÓN, C.; URBIETA-SANZ, E.; GASCÓN-CÁNOVAS, J. J. Análisis de las interacciones asociadas a la farmacoterapia domiciliaria em pacientes ancianos hospitalizados. **Rev. Clin. Esp.** v. 211, n. 7, p. 344-351, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050 – revisão 2004.** Metodologia e Resultados. Rio de Janeiro. 2004. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/metodologia.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/metodologia.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2012.

\_\_\_\_\_. **Projeção da população do Brasil por gênero e idade para o período 1980-2050:** revisão 2008. Rio de Janeiro: IBGE – DEPIIS. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2008/piramide/piramide.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/piramide/piramide.shtm)>. Acesso em: 30 nov. 2012.

\_\_\_\_\_. **Uma análise das condições de vida da população brasileira:** revisão 2010. Diretoria de Pesquisas, Coordenação da População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminI/M/sinteseindicsoais2010/SIS\\_2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminI/M/sinteseindicsoais2010/SIS_2010.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2012.

JANCHAWEE, B. et al. Pharmacoepidemiologic study of potential drug interactions in outpatients of a university hospital in Thailand. **J. Clin. Pharm. Ther.** v. 30, n. 1, p. 13-20, 2005.

JOBIM, E. F. C.; SOUSA, V. O.; CABRERA, M. A. S. Causas de hospitalização de idosos em dois hospitais gerais pelo Sistema Único de Saúde (SUS). **Acta Scientiarum. Health Sciences,** v. 32, n. 1, p. 79-83, 2010.



JÖRGENSEN, T. et al. Prescription drug use, diagnoses, and healthcare utilization among the elderly. **Annals of Pharmacotherapy in Cincinnati**, v. 35, n. 9, p. 1004-1009, 2001.

JUURLINK, D. N.; MAMDANI, M.; KOPP, A.; LAUPACIS, A.; REDELMEIER, D. A. Drug-drug interactions among elderly patients hospitalized for drug toxicity. **JAMA**; v. 289, n. 13, p. 1652-1658, 2003.

KASTRUP, E. K. **Drug facts and comparisons**. St. Louis: Facts and Comparisons, 2004.

KATZUNG, B. G. **Aspectos especiais da farmacologia geriátrica**. In: KATZUNG, B. G. (org.). *Farmacologia Básica & Clínica*. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; p. 889-906, 2002.

KOHLER, G. I. et al. Drug-drug interactions in medical patients: effects of in-hospital treatment and relation to multiple drug use. **Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.** v. 38, n. 11, p. 504-513, 2000.

LAPORTE J. R.; PORTA, M.; CAPELLÀ, D. Drug utilization studies: a tool for determining the effectiveness of drug use. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 16, n. 3, p. 301-304, 1983.

LEITE, S. N.; VIEIRA, M.; VEBER, A. N. Estudos de utilização de medicamentos: uma síntese de artigos publicados no Brasil e América Latina. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 793-802, 2008.

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

LINJAKUMPU, T. et al. Use of medication and polypharmacy are increasing among the elderly. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 55, n. 8, p. 809-817, 2002.

LOCATELLI, J. Interações medicamentosas em idosos hospitalizados. **Einstein**. v. 5, n. 4, p. 343-346, 2007.

LÓPEZ-PICAZO, J. J. et al. Prevalence and typology of potential drug interactions occurring in primary care patients. **Eur. J. Gen. Pract.** v. 16, n. 2, p. 92-99, 2010.

LOYOLA FILHO, A. I; UCHOA, E; LIMA-COSTA, M. F. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n.12, p. 2657-2667, 2006.

MCLEAN, A. J.; LE COUTEUR, D. G. Aging biology and geriatric clinical pharmacology. **Pharmacol Rev**, v. 56, n. 2, p. 163-184, 2004.

MCVEIGH, D. Polypharmacy in the older population: recommendations for improved clinical practice. **Topics in Emergency Medicine**, v. 23, n. 3, p. 68-75, 2001.

MALLET, L.; SPINEWINE, A.; HUANG, A. The challenge of managing drug interactions in elderly people. **Lancet**, v. 370, n. 9582, p. 185-191, 2007.

- MANGONI A. A, JACKSON S. H. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. **Br. J. Clin. Pharmacol**, v. 57, n. 1, p. 6–14, 2004.
- MELO, M. C. et al. A educação em saúde como agente promotor de qualidade de vida para o idoso. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, supl. 1, out., 2009.
- MOREIRA, I. P. B., et al. Principais aspectos do tratamento das infecções no idoso. **Ciênc. Cuidado Saúde**, v. 6(2 supl.), p. 488-495, 2007.
- MOTTA, C. C. R.; HANSEL, C. G.; SILVA, J. Perfil de internações de pessoas idosas em um hospital público. **Rev. eletrônica enferm**, v. 12, n. 3, p. 471-477, 2010.
- MOURA, C.; ACURCIO, F.; BELO, N. Drug-drug interactions associated with length of stay and cost of hospitalization. **J. Pharm. Sci**, v. 2, n. 3, p. 266-272, 2009.
- NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein**. v. 6(1 supl.), p. 4-6, 2008.
- NÓBREGA, O. T.; KARNIKOWSKI, M. G. O.. A terapia medicamentosa no idoso: cuidados na medicação. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 10, n. 2, p. 309-313, 2005.
- OGA, S; BASILE, A. C; CARVALHO, M. F. **Guia Zanini-Oga de interações medicamentosas**: Editora Atheneu, São Paulo, 2002.
- OLMOS, R.; GARCIA, O.; VELASCO, J.; RUBIA, A prevalence of polypharmacy in older hospitalised patients. **Eur. J. Hosp. Pharm**, v. 19, p. 242-243, 2012.
- O'MAHONY, M. S.; WOODHOUSE, K. W. **Age, environmental factors and drug metabolism**. Pharmacology and Therapeutics, Oxford, v. 61, p. 279-87, 1994.
- PASHOS, C. L.; KLEIN, E. G.; WANKE, L. A. ISPOR Lexicon. **International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR)**. Princeton: ISPOR, 1998.
- PASSARELLI, M. C. G. Medicamentos inapropriados para idosos: um grave problema de Saúde Pública. **Boletim Informático em Farmacovigilância**, São Paulo, n. 2, 2006.
- PASSARELLI, MC, JACOB-FILHO W, FIGUERAS A. Adverse drug reactions in elderly hospitalised population – inappropriate prescription is a leading cause. **Drugs Aging**, v. 22, p. 767-777, 2005.
- PENTEADO, P. T. P. et al. O uso de medicamentos por idosos. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 35-42, 2002.
- PEREIRA et al. Avaliação da utilização de medicamentos na prática clínica em um hospital público. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl**. v. 32, n. 2, p: 239-244, 2011.
- POMBO-NASCIMENTO, E., VENTURA, D. M., LIMA, F.A A., OLIVEIRA, L. F. G., PEREIRA, C. R. Avaliação de prescrições quanto à ocorrência de possíveis

interações medicamentosas na Clínica Médica do Hospital Geral de Bonsucesso. **Rev. Bras. Farm.** v. 88, n. 1, 2007.

PRYBYS, K. M. et al. Polypharmacy in the elderly: clinical challenges in emergency practice: part 1 overview, etiology, and drug interactions. **Emerg. Med. Rep.**, v. 23, n. 8, p. 145-153, 2002.

RAMOS, L. R. **Epidemiologia do envelhecimento**. In: FREITAS, E. V. et al (ed.). Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 72-78. 2002.

RIBEIRO, A. Q. et al. Qualidade do uso de medicamentos por idosos: uma revisão dos médicos de avaliação disponíveis. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, 2005.

RIBEIRO, A. Q. et al. Inquérito sobre uso de medicamentos por idosos aposentados, Belo Horizonte, MG. **Rev. Saúde Pública**, v. 42, n. 4, p. 724-732, 2008.

ROZENFELD, S. Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão. **Cad. Saúde Pública**, v.19, n.3, p. 717-724, 2003.

SALES F. M.; SANTOS I. Perfil dos idosos hospitalizados e nível de dependência de cuidados de enfermagem: identificação de necessidades. **Texto Contexto Enferm.**, v. 16, n.3, p. 495-502, 2007.

SANTOS, G.E.O. **Cálculo amostral: calculadora on-line**. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 15 set. 2012.

SANTOS, J. S.; BARROS, M. D. A. Idosos do Município do Recife, Estado de Pernambuco, Brasil: uma análise da morbimortalidade hospitalar. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 17, n. 3, 2008.

SANTOS, M.; ALMEIDA, A. Polimedicação no idoso. **Rev. Enf. Ref.**, Coimbra, v. serIII, n. 2, p. 149-162, 2010.

SANTOS, R.R. Segurança da Utilização de Medicamentos em Idosos. In: IV FÓRUM INTERNACIONAL SOBRE SEGURANÇA DO PACIENTE, 4., 2012, Belo Horizonte. **AULAS DO IV FÓRUM**. Disponível em: <[http://www.ismp-brasil.org/publicacoes/aulas\\_IV\\_Forum.php](http://www.ismp-brasil.org/publicacoes/aulas_IV_Forum.php)>. Acesso em: 31 jul. 2013.

SCHRAMM, J. M. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004.

SCHOUERI, J. R.R.; RAMOS, L. R.; PAPALÉO NETO, M. Crescimento populacional: aspectos demográficos e sociais. São Paulo: Atheneu, 1994.

SECOLI, S. R. Interações medicamentosas: fundamentos para a prática clínica da enfermagem. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 35, n. 1, p. 20-26, 2001.

SECOLI, S. R. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 63, n. 1, p. 136-140, 2010.

SECOLI, S. R.; DUARTE, Y. A. O. **Medicamentos e a assistência domiciliária**. In: DUARTE, Y. A. O.; DIOGO, M. J. D. Atendimento domiciliar: um enfoque gerontológico. São Paulo: Atheneu, 2000.

SEHN R et al. Interações medicamentosas potenciais em prescrições de pacientes hospitalizados. **Infarma**, v. 15, p. 77-81, 2003.

SERA, L. C.; McPHERSON, M. L. Pharmacokinetics and Pharmacodynamic Changes Associated with Aging and Implications for Drug Therapy. **Clinics in Geriatric Medicine**. v. 28, n. 2, p. 273–286, 2012.

SHAH, B. M.; HAJJAR, E. R. Polypharmacy, Adverse drug reactions, and geriatric syndromes. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 28, n. 2, p. 173-186, 2012.

SIMÕES, M. J. S.; MARQUES, A.C. Consumo de medicamentos por idosos segundo prescrição médica em Jaú-SP. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, v. 26, n. 2, p. 139-144, 2005.

SIQUEIRA, A. B.; CORDEIRO, R. C.; PERRACINI, M. R.; RAMOS, L. R. Impacto funcional da internação hospitalar de pacientes idosos. **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n. 5, p. 687-694, 2004.

SOUZA, P. M.; SANTOS, L. L.; SILVEIRA., N. **Fármacos em idosos**. Brasília: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos/MS, 2008.

SOUSA-MUNOZ, R. L. et al. Prescrições geriátricas inapropriadas e polifarmacoterapia em enfermarias de clínica médica de um Hospital-Escola. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 2012.

STRAUBHAAR B, KRAHENBUHL S, SCHLIENGER R. The prevalence of potential drug-drug interactions in patients with heart failure at hospital discharge. **Drug Saf**, v. 29, n. 1, p. 79–90, 2006.

STUART et al. Trends in the prescription of inappropriate drugs for the elderly between 1995 and 1999. **The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy**, v. 1, n. 2, p. 61-74, 2003.

TARI, L. et al. Discovering drug interactions: a text-mining and reasoning approach based on properties of drug metabolism. **Bioinformatics**, v. 26, n. 18, p. i547-i553, 2010.

TEIXEIRA, J. J. V.; LEFÈVRE, F. A prescrição medicamentosa sob a ótica do paciente idoso. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 2, p. 207-213, 2001.

THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY. Beers Criteria Update Expert Panel. AGS updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. **J Am Geriatr Soc**, v. 60, n. 4, p. 616-631, 2012.

THORN, B. J. E. **Farmacologia geriátrica**. In: BRODY, T. M. et al. *Farmacologia humana – da molecular a clínica*. 2ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

TRATO D. S. **Drug interactions facts**. Saint Louis: Facts and Comparisons; 2002.

VAZ, C.S.S.B. **Medicamentos potencialmente inapropriados em idosos: A realidade de um serviço de medicina.** Coimbra, p. 85, 2012.

VERAS, R. P. **Terceira idade: gestão contemporânea em saúde.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, Unati/Uerj; 2002.

VILLENA, S. N.; VILLARREAL, M. J.; Manejo farmacológico del anciano hospitalizado. **Bol. Soc. Peru. Med. Interna**, Lima, v.13, n. 3, p.131-136, 2000.

VISWANATHAN, H.; BHARMAL, M.; THOMAS, J. Prevalence and correlates of potentially inappropriate prescribing among ambulatory older patients in the year 2001: comparison of three explicit criteria. **Clinical Therapeutics**, v. 27, n. 1, p. 88-98, 2005.

VONBACH, P.; DUBIED, A.; KRAHENBUHL, S.; BEER, J. H. Prevalence of drug-drug interactions at hospital entry and during hospital stay of patients in internal medicine. **Eur. J. Intern. Med**, v. 19, n. 6, p. 413-420, 2008.

wawruch et al. Polypharmacy in elderly hospitalised patients in slovakia. **Pharm. World Sci.**, v. 30, n. 3, p. 235-242, 2008.

WERLE, L. M. **Fatores de risco para mortalidade cardiovascular e por todas as causas em idosos longevos.** Porto Alegre, 2009. 117p.

WILLIAMS, A. D.; LEMKE, T. L. **Foye's principles of medicinal chemistry.** 5th ed. EUA: Linppicott Williams & Wilkins, 2002.

WONG, L. R. (org.). **O envelhecimento da população brasileira e o aumento da longevidade: subsídios para políticas orientadas ao bem-estar ao idoso.** Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/Universidade Federal de Minas Gerais/Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **LA SELECCIÓN DE MEDICAMENTOS ESSENCIALES.** GENEBRA, OMS, 6 P., 1977.

\_\_\_\_\_. **The uses of Epidemiology in the study of the elderly.** Geneva, WHO, 1984. (Technical Report Series, 706).

\_\_\_\_\_. **The Importance of Pharmacovigilance: safety monitoring of medicinal products.** Geneva: World Health Organization, 2002.

\_\_\_\_\_. **Introduction to drug utilization research.** WHO International Working Centre for Drug Statistics Methodology, WHO Collaborating Centre for Drug Utilization Research and Clinical Pharmacological Services, 48 p., 2003.

\_\_\_\_\_. **How to investigate the use of medicines by consumers.** Genebra: World Health Organization, 98 p., 2004.

\_\_\_\_\_. **The safety of medicines in public health programmes: pharmacovigilance an essential tool.** Geneva: World Health Organization; 2006. Disponível em:

<[http://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/safety\\_efficacy/Pharmacovigilance\\_B.pdf](http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/safety_efficacy/Pharmacovigilance_B.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2012.

\_\_\_\_\_. **The selection and use of Essential medicines**. Geneva, OMS, 2006a. Disponível em: <<http://www.who.int/medicines/services/expertcommittees/essentialmedicines/TRS933SelectionUseEM.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. **ATC/DDD Index 2013**. Disponível em <[http://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](http://www.whocc.no/atc_ddd_index/)>. Acesso em: 5 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. Tradução do centro colaborador da OMS para a classificação de doenças em português (CBCD). **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde - CID - 10**. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>>. Acesso em: 5 jan. 2013a.

\_\_\_\_\_. **Selection and Rational Use of Medicines**. Disponível em: <<http://www.who.int>>. Acesso em: 5 jan. 2013b.

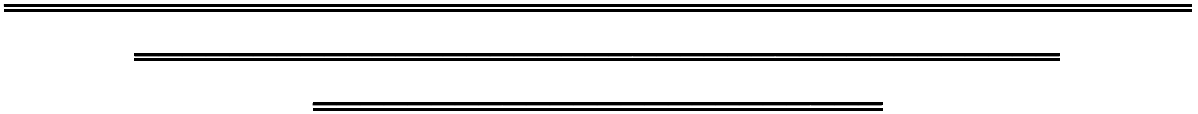
WYLES, H.; REHMAN, H. Inappropriate polypharmacy in the elderly. **European Journal of Internal Medicine**, v. 16, n. 5, p. 311-313, 2005.

WYNNE, H. A.; BLAGBURN, J. Drug treatment in an ageing population: Practical implications. **Maturitas, Limerick**, v. 66, n. 3, p. 246-250, 2010.

ZAROWITZ, B. J. et al. Reduction of high-risk polypharmacy drug combinations in patients in a managed care setting. **Pharmacotherapy**, v. 25, n. 11, p. 1636-1645, 2005.

ZHAN, C. et al. Potentially inappropriate medication use in community-dwelling elderly. **JAMA**, v. 286, n. 22, p. 2823-2829, 2001.

## **ANEXOS**



**ANEXO A – PARECER DO CEP**



Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Hospital Universitário João de Barros Barreto - UFPA

### PROJETO DE PESQUISA

**Título:** PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS

**Área Temática:**

**Pesquisador:** MARCIENI ATAIDE DE ANDRADE

**Versão:** 2

**Instituição:** Hospital Universitário João de Barros Barreto - UFPA

**CAAE:** 02299712.0.0000.0017

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**Número do Parecer:** 45105

**Data da** 26/06/2012

**Apresentação do Projeto:**

O estudo aponta a população idosa como vulnerável as infecções acompanhado da particularidade orgânica da idade. Ocorre o uso percentual significativo de recursos do SUS utilizados por esta população, e consequentemente o consumo de terapia antimicrobiana, estão entre os mais frequentes prescritos para esta clientela. É um estudo descritivo observacional descritivo por análise de prontuários de idosos acima de 60 anos internados nas clínicas do Hospital Universitário João de Barros Barreto, no período de janeiro de 2009 a janeiro de 2012.

**Objetivo da Pesquisa:**

Descrever o perfil dos antimicrobianos utilizados por idosos em um hospital público.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Garante o sigilo da identidade dos participantes do estudo. O estudo contribuirá como referência com subsídios para o cuidado com o idoso. Visa a divulgação dos dados cientificamente, assim como subsídio para novos estudos na área temática. Os dados serão armazenados por 5 anos e posteriormente serão destruídos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Foram realizadas as considerações indicadas pelo CEP/HUJBB

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Realizado as recomendações indicadas pelo relator.

**Recomendações:**

A segunda versão do projeto foi analisada pelo CEP onde foram realizadas as devidas adequações pelos autores do projeto

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto viável para execução desde que seja anexado a nova versão com todas as correções.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, este colegiado manifesta-se pela Aprovação do protocolo de pesquisa por estar de acordo com a Resolução nº196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Diante do exposto, este colegiado manifesta-se pela Aprovação do protocolo de pesquisa por estar de acordo com a Resolução nº196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Recomendamos a coordenação do estudo que mantenha atualizados todos os documentos pertinentes

ao projeto.

Deverá ser encaminhado relatório semestral e, ao final, elaborado um relatório consolidado, incluindo os resultados finais da pesquisa, em prazo máximo de 60 (sessenta) dias, após a finalização da pesquisa.  
CEP/HUBB

BELEM, 27 de Junho de 2012

---

Assinado por:

João Soares Felício

## ANEXO B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

### DADOS DO PACIENTE

NOME: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_\_

Nº PRONTUÁRIO: \_\_\_\_\_

SEXO: ( ) FEMININO ( ) MASCULINO

ESTADO CIVIL: ( ) CASADO ( ) SOLTEIRO/DIV ( ) VIUVO

RAÇA: ( ) NEGRO ( ) PARDO ( ) BRANCO ( ) AMARELO

PROCEDÊNCIA: ( ) CAPITAL ( ) INTERIOR

### LOCALIZAÇÃO DO PACIENTE E TEMPO DE PERMANÊNCIA

CLÍNICA: ( ) 5ª Médica ( ) 4ª Pneumologia ( ) 3ª DIP ALA: ( ) NORTE ( ) LESTE

PERÍODO DE INTERNAÇÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ A \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

TEMPO INTERNAÇÃO: \_\_\_\_\_

DESFECHO: ( ) ALTA ( ) ÓBITO

### ASPECTOS CLÍNICOS

CID 10 DOS DIAGNÓSTICOS DE ADMISSÃO:

Nº DIAGNÓSTICOS: \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

## FARMACOTERAPIA PRESCRITA

MEDICAMENTO PRESCRITO	CLASSIFICAÇÃO ATC
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	

PRONTUÁRIO Nº: \_\_\_\_\_

Nº MEDICAMENTOS PRESCRITOS: \_\_\_\_\_ PRESENÇA DE POLIFARMÁCIA\*: ( ) SIM ( ) NÃO

PRESENÇA DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INADEQUADOS:

( ) SIM ( ) NÃO

MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INADEQUADOS PRESCRITOS:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_



ANEXO C – CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE (CID10)

I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias <b>(A00-B99)</b>
II	Neoplasias [tumores] <b>(C00-D48)</b>
III	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários <b>(D50-D89)</b>
IV	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas <b>(E00-E90)</b>
V	Transtornos mentais e comportamentais <b>(F00-F99)</b>
VI	Doenças do sistema nervoso <b>(G00-G99)</b>
VII	Doenças do olho e anexos <b>(H00-H59)</b>
VIII	Doenças do ouvido e da apófise mastóide <b>(H60-H95)</b>
IX	Doenças do aparelho circulatório <b>(I00-I99)</b>
X	Doenças do aparelho respiratório <b>(J00-J99)</b>
XI	Doenças do aparelho digestivo <b>(K00-K93)</b>
XII	Doenças da pele e do tecido subcutâneo <b>(L00-L99)</b>
XIII	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo <b>(M00-M99)</b>
XIV	Doenças do aparelho geniturinário <b>(N00-N99)</b>
XV	Gravidez, parto e puerpério <b>(O00-O99)</b>
XVI	Algumas afecções originadas no período perinatal <b>(P00-P96)</b>
XVII	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas <b>(Q00-Q99)</b>
XVIII	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte <b>(R00-R99)</b>
XIX	Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas <b>(S00-T98)</b>
XX	Causas externas de morbidade e de mortalidade <b>(V01-Y98)</b>
XXI	Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde <b>(Z00-Z99)</b>
XXII	Códigos para propósitos especiais <b>(U00-U99)</b>

Fonte: WHO, 2013.

### ANEXO D – CLASSIFICAÇÃO DAS INTERAÇÕES

MANEJO	MONITORIZAÇÃO	GRAVIDADE	MECANISMO DE AÇÃO	PROCESSO	RAM
<b>Ajuste de dose</b>	Pressão arterial	Maior	Farmacocinética	Absorção	Hiperglicemia
<b>Contraindicada</b>	Testes de coagulação	Moderada	Farmacodinâmica	Distribuição	Hipoglicemia
<b>Monitorização</b>	Glicemia	Menor	Misto	Metabolismo	Hipertensão
<b>Otimização do planejamento de horários de administração</b>	Função Renal		Não Informado	Excreção	Hemorragia
<b>Substituir ou suspender um dos medicamentos</b>	Eletrólitos			Não informado	Intoxicação digitalica
<b>Suplementar com um 3º medicamento</b>	Função Hepática				Hepatotoxicidade
<b>Evitar uso conjunto</b>	Nível de Sedação				Nefrotoxicidade
<b>Avaliar risco benefício</b>	Níveis Plasmáticos				Cardiotoxicidade
<b>Usar com Precaução</b>	Função respiratória				Hipercalemia
<b>Observação da resposta terapêutica</b>	Função Cardiovascular				Hipocalemia
<b>Mudança da via de administração</b>	Outros				Farmacodemia

<b>Outros</b>	Não Mencionado	Neutropenia
<b>Não mencionado</b>		Diarreia
		Hiponatremia
		Depressão do SNC
		Hipotensão
		Depressão respiratória
		Neurotoxicidade
		Rabdomiólise
		Ruptura do tendão
		Outros

Fonte: DRUG-REAX system. Thomson Reuters (Healthcare)