



**FARMÁCIA**

**BRUNA VARGAS BRAGA**

**POLITERAPIA COMO FATOR DESENCADEANTE  
DE INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS  
POTENCIAIS EM IDOSOS DO MUNICÍPIO DE  
CARMO DO PARANAÍBA: em foco medicamentos  
de urgência e emergência**

**PATOS DE MINAS**

**2011**

**BRUNA VARGAS BRAGA**

**POLITERAPIA COMO FATOR DESENCADEANTE  
DE INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS  
POTENCIAIS EM IDOSOS DO MUNICÍPIO DE  
CARMO DO PARANAÍBA: em foco medicamentos  
de urgência e emergência**

Artigo apresentado a Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Graduação em Farmácia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Esp. Patrícia  
Guimarães Barcelos Gontijo

**PATOS DE MINAS**

**2011**

615.03 BRAGA, Bruna Vargas  
B813p Interação medicamentosa potenciais em idosos  
no município de Carmo do Paranaíba: em foco  
medicamentos de urgência e emergência.  
Bruna Vargas Braga – Orientadora: Prof.<sup>a</sup>  
Especialista Patrícia G. Barcelos Gontijo. Patos de  
Minas: [s.n.], 2011  
29p

Artigo de Graduação – Faculdade Patos  
de Minas - FPM  
Curso de Bacharel em Farmácia

1. Interações medicamentosas
2. Politerapia
3. Medicamentos de Urgência e emergência. Bruna  
Vargas Braga II. Título

**Fonte:** Faculdade Patos de Minas - FPM. Biblioteca

FACULDADE PATOS DE MINAS  
BRUNA VARGAS BRAGA

POLITERAPIA COMO FATOR DESENCADEANTE DE  
INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM  
IDOSOS DO MUNICÍPIO DE CARMO DO PARANAÍBA:  
em foco medicamentos de urgência e emergência

Artigo aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ pela comissão examinadora  
constituída pelos professores:

Orientadora:

\_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Esp. Patrícia Guimarães Barcelos Gontijo  
Faculdade Patos de Minas

Examinador:

\_\_\_\_\_

Faculdade Patos de Minas

Examinador:

\_\_\_\_\_

Faculdade Patos de Minas

Dedico esse estudo aos meus pais,  
irmãs e ao meu namorado, os quais  
me apoiaram nessa caminhada.

Agradeço a todas as pessoas que contribuirão para a realização desse trabalho. Agradeço primeiramente Deus por iluminar meu caminho sempre guiando meus passos.

A meus pais Livaldo e Vera e minhas irmãs Carla e Fabrícia que estão sempre ao meu lado sendo “meu porto seguro” apoiando-me e dando-me coragem e incentivo para seguir adiante apesar das dificuldades; ao meu namorado Tiago pela compreensão e força para chegar até o final desta tão importante etapa de minha vida e a todos meus familiares e amigos que compartilharam os meus ideais.

A minha orientadora Esp. Patrícia Guimarães Barcelos Gontijo pela competência, paciência e compreensão na construção desse trabalho.

*Prevenir, aliviar e curar exige mais do que talentos, exige dedicação, criatividade e vontade de transferir conhecimentos a todos os profissionais que cuidam daquele que nos é mais caro: Sua majestade, o Paciente.*

*Essa é a razão de ser do nosso trabalho.*

Brasília, julho de 1989

George Washington B. da Cunha

## **POLITERAPIA COMO FATOR DESENCADEANTE DE INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM IDOSOS DO MUNICÍPIO DE CARMO DO PARANAÍBA: em foco medicamentos de urgência e emergência**

Bruna Vargas Braga\*

Patrícia Guimarães Barcelos Gontijo\*\*

### **RESUMO**

Este artigo teve como objetivo identificar as principais causas de internação no município de Carmo do Paranaíba e conhecer as interações medicamentosas mais frequentes a partir da utilização dos medicamentos de urgência e emergência. A população abrangente neste estudo são pessoas idosas por conviverem com problemas crônicos e por utilizarem com mais frequência os serviços de saúde e um elevado consumo de medicamento. O grande risco dessa população diante das doenças crônicas e da politerapia e o aumento na incidência de interações medicamentosas desenvolvendo reações adversas. Conhecendo as principais interações é possível estabelecer as intervenções do farmacêutico diante do crescente uso de medicamentos para tomar condutas cabíveis com o intuito de minimizar as iatrogenias. Os dados das principais internações foram coletados através da base de dados nacional de 30 de abril de 2010 da secretaria de saúde do município de Carmo do Paranaíba. Os medicamentos em estudo foram da portaria GM-MS 2048 de 05 de novembro de 2002. Quanto aos medicamentos foram classificados, segundo a classe farmacológica e os tipos de interações medicamentosas. Como resultado observou-se que os idosos consomem 10 vezes mais medicamentos comparados às pessoas jovens. Dentre as principais causas de internação estão doenças do aparelho circulatório e respiratório, doenças do aparelho digestivo e geniturinário. As classes terapêuticas mais prescritas são: anticonvulsivante e antidepressivos, antipsicóticos e adjuvantes, cardiotônicos e digitálicos, antihipertensivos, cardiovasculares e antiarrítmicos. As classes terapêuticas mais envolvidas com interações são os anticonvulsivantes e antidepressivos.

**Palavras – chaves:**, Interações medicamentosas. Politerapia. Medicamentos de urgência e emergência.

1

---

<sup>1</sup> \* Graduada em Farmácia da Faculdade Patos de Minas

\*\* Professora-orientadora do curso de Farmácia da Faculdade Patos de Minas

## ABSTRACT

This article intends to identify the main causes of hospitalization in the city of Carmo do Paranaíba and know the most common drug interactions from the use of urgent and emergency medicine. The population of this study is comprehensive for the older peoples that live with chronic problems because they use more health services and a high consumption of medicine. The biggest risk of this population in the face of chronic illness and polytherapy is the increase of incidence of developing iatrogenic drug interactions. Knowing the main interactions it is possible to establish the pharmacist's interventions on the increasing use of drugs to take reasonable conduct in order to minimize the iatrogenics. The data of the main admissions were collected through the national database of April 30, 2010 from the secretary of health of the city of Carmo do Paranaíba. The drugs studied were from the lobby GM-MS 2048 of November 5, 2002. About the drugs, they were classified according to pharmacological class and the types of drug interactions. As a result it was observed that the old peoples uses 10 times more drugs, compared to young peoples. Among the main causes of hospitalization are circulatory and respiratory diseases, and digestive and genitourinary systems. The most prescribed therapeutic classes are: anticonvulsants, antidepressants, antipsychotics and adjuvants, cardiotoxic and digitalis, antihypertensives, cardiac and antiarrhythmic drugs. The therapeutic class that is most involved with interactions is anticonvulsants and antidepressants.

**Words - keys:** Drug Interactions. Polytherapy. Medicines for urgency and emergency.

# 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa abordou a politerapia como fator desencadeante de interações medicamentosas potenciais em idosos no município de Carmo do Paranaíba enfocando os medicamentos de urgência e emergência. A problemática em estudo foi conhecer as principais causas de internação de idosos que leva ao uso de vários medicamentos e as principais interações entre si.

O trabalho justifica-se por compreender que as interações medicamentosas representam riscos ao paciente e aumento dos gastos associados à assistência à saúde, fazendo-se necessários estudos que enfoquem a natureza das interações medicamentosas como causa da manifestação de eventos adversos. Com base no exposto, é essencial que o profissional farmacêutico, dentro da farmácia clínica, identifique e avalie os pacientes com o maior risco de apresentar uma interação medicamentosa.

A politerapia é sem dúvida, um fator predisponente ao aparecimento de reações iatrogênicas advindas de um processo de interação fármaco-fármaco. Portanto, este projeto de estudo se propõe a apresentar as causas de politerapia em idosos, estabelecendo critérios de detecção e prevenção de interações medicamentosas potenciais nestes pacientes.

Como profissional de saúde o farmacêutico deve buscar melhorias na qualidade de vida e no controle terapêutico implementando políticas públicas de atenção farmacêutica integrando-se a equipe hospitalar com objetivo de avaliar as prescrições médicas para diminuir a associação de drogas que levam a reações adversas e possíveis danos a saúde do paciente.

O objetivo geral é pesquisar as principais causas de internações em pacientes acima de 60 anos no município de Carmo do Paranaíba/MG para verificar os principais riscos de interações dos medicamentos de urgência e emergência. Mais especificamente Identificar os principais medicamentos usados para o tratamento das patologias de acordo com a Portaria 2048 de 2002 que rege os medicamentos de urgência e emergência com isso identificar as possíveis interações medicamentosas e classifica-las como físico-químicas,

farmacocinéticas e farmacodinâmicas. Enfatizar a importância do farmacêutico na farmácia clínica para prevenção de iatrogenias.

## 1.1 METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento de dados através da Secretaria de Saúde do município de Carmo do Paranaíba. “O levantamento de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta de dados previstos” (MARCONI; LAKATOS 2009, p.167).

Este estudo utilizou a metodologia básica como forma de pesquisa. Esta consiste em analisar os periódicos e as bases científicas na área de farmácia clínica, referente à temática abordada com fundamentos tanto no pensamento clássico ou interpretações do desenvolvimento brasileiro. “A metodologia básica objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.” (SILVIA; MENEZES 2001, p.20)

A abordagem da pesquisa será qualitativa. De acordo com Marconi; Lakatos (2009) é uma pesquisa onde analisa-se aspectos mais profundos do comportamento humano. É uma investigação detalhada sobre os hábitos, costumes, atitudes e comportamento.

Procedimentos metodológicos:

Os objetivos propostos foram analisados e problematizados.

Com a finalidade de alcançar o primeiro objetivo foi desenvolvido uma pesquisa exploratória analisando dados do SIA/SUS (Sistema de Informação Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde) situação de dados da base nacional em 30 de abril de 2010 das internações com maior probabilidade de apresentar interações farmacológicas advindas de politerapia.

A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que

tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso. (GIL apud SILVIA; MENEZES 1991, p.21)

A partir de então identificou-se os principais medicamentos de urgência e emergência da Portaria GM-MS (Gabinete do Ministro – Ministério da Saúde) 2048<sup>1</sup> de 05 de novembro de 2002 para tratamento das patologias dos pacientes idosos.

Foi realizado um estudo bibliográfico.

“O estudo bibliográfico é aquele elaborado a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet”. (GIL apud SILVIA; MENEZES 1991, p.21)

E levantamento bibliográfico a partir de outros recursos fornecidos pela Instituição de ensino e por revistas especializadas, autores de maior relevância na área de farmácia clínica, artigos do SCIELO no período de fevereiro a outubro de 2011 e pesquisa documental, a partir de materiais que não receberam tratamento analítico com ênfase às interações medicamentosas que podem desencadear iatrogenias. O material foi lido discutido e comparado para a redação do presente artigo e suas considerações finais.

As interações medicamentosas foram classificadas de acordo com o tipo de interação, como interações farmacodinâmicas (sinérgicas, antagônicas), farmacocinéticas (interação na absorção, interação na distribuição, interação metabólica e interação na excreção) e físico-químicas (estabilidade).

Foi montada uma tabela com os medicamentos de urgência e emergência usados para tratar as doenças crônicas prevalentes em idosos, suas classes e as principais interações medicamentosas e reações adversas decorrentes da politerapia.

2

---

<sup>1</sup> A portaria GM-MS 2048 de 05 de novembro de 2002 estabelece os princípios e diretrizes dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, as normas e critérios de funcionamento, classificação e cadastramento de serviços e envolve temas como a elaboração dos Planos Estaduais de Atendimento às Urgências e Emergências, Regulação Médica das Urgências e Emergências, atendimento pré-hospitalar, atendimento pré-hospitalar móvel, atendimento hospitalar, transporte inter-hospitalar e ainda a criação de Núcleos de Educação em Urgências e proposição de grades curriculares para capacitação de recursos humanos da área;

## 2 INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ADVINDAS DA POLITERAPIA

Interação medicamentosa é um evento que ocorre quando os efeitos de uma droga são modificados quando um outro medicamento ou alimento é administrado concomitantemente. Essa interação pode causar uma redução, ou aumento no efeito de drogas. (LIMA; CASSIANI, 2009, s/p, tradução nossa)

Segundo Simões; Marques (2005, apud HANSTEN, 1989). As associações medicamentosas têm o objetivo de potencializar os efeitos terapêuticos, diminuição de iatrogenias e doses terapêuticas, diminuem a resistência bacteriana proporcionando comodidade ao paciente e maior benefício com a terapêutica.

Existe um crescente numero de pessoas que fazem uso de medicamentos de forma irracional, conhecido como politerapia que é o principal fator desencadeante de interações medicamentosas e iatrogenias.

Associa-se a isso a grande variedade e disponibilidade, no mercado, de especialidades farmacêuticas com associação de fármacos ou sem racionalidade terapêutica que justifique a comercialização. Esses medicamentos, quase sempre, são alvo de medidas que estimulam o consumo, entre outras, descontos e promoções, tendo o idoso como público alvo. Esta prática pode ser danosa, uma vez que estimula o uso de medicamentos, aumentando as possibilidades de intoxicações e reações adversas e doenças iatrogênicas. Nesse mister, são necessárias ações que, ancoradas em um tripé “farmacêutico-consumidor-medicamento”, possibilitem utilizar estratégias educativas como o aconselhamento terapêutico para contribuir ao uso racional de medicamentos.(ANDRADE; SILVA; FREITAS,2005 p.56)

Por esse motivo é necessário o desenvolvimento de políticas de saúde pública que visam o monitoramento e contribuam para o uso irracional de medicamento pautando em um sistema eficaz de farmacovigilância.

A Farmacovigilância pode ser considerada como um conjunto de atividades destinadas a identificar e avaliar os efeitos do uso agudo e crônico, dos tratamentos farmacológicos na população ou em subgrupos de pacientes expostos a tratamentos específicos. (LAPORTE; TOGNONI, 1993)

Existem alguns fatores que contribuem para a ocorrência de interações medicamentosas, entre eles a falta de informação do prescritor para com o paciente, proporcionando com isso efeito farmacológico múltiplo, prescrições

múltiplas não adesão ao tratamento, uso abusivo de medicamentos, desinteresse dos dispensadores e uso de medicamentos por automedicação. (SEHN et al, 2003)

Para tanto, se faz necessário o monitoramento contínuo de fármacos que possuam uma maior probabilidade de apresentar interações farmacológicas adversas, visto que a avaliação de todos os fármacos em relação a possíveis interações medicamentosas seria tecnicamente inviável. O profissional da saúde deve preocupar-se com aqueles medicamentos com maior potencial de desencadear tais interações e com aquelas mais frequentes.

A ocorrência de interações medicamentosas aumenta exponencialmente quando o número de medicamentos prescritos aumenta. Estima-se que as interações medicamentosas ocorrem em 3% a 5% dos pacientes que recebem um pequeno número de drogas, e aumenta para 10% a 20% nos pacientes que recebem 10-20 drogas. (LIMA; CASSIANI, 2009, s/p, tradução nossa)

“A administração simultânea de vários medicamentos a um mesmo paciente requer muita cautela, particularmente em se tratando de fármacos de baixo índice terapêutico.” (SIMOES; MARQUES, 2005, p. 139-140)

## **2.1 Principais causas de internação em pacientes idosos.**

Segundo Novais (2007, p 228);

O aumento da população idosa no Brasil e no mundo traz enormes desafios ao gerenciamento dos sistemas de Saúde e aos profissionais da área. Devido ao grande número de patologias que acometem os idosos e a alta prevalência de doenças crônico-degenerativas, estes pacientes idosos são grandes consumidores de medicamentos, sendo considerado possivelmente, o grupo etário mais medicalizado na sociedade. Neste contexto, a utilização de medicamentos por idosos é considerada um problema de saúde pública. (NOVAIS, 2007, p.228)

O perfil hospitalar de internação em pessoas acima de 60 anos é relativamente alto quando comparado as pessoas de aproximadamente 20 anos uma vez que os idosos apresentam mais problemas de saúde de longa duração. Uma das características do processo de envelhecimento está

relacionada ao aparecimento de determinadas doenças, embora poucos estudos comprovem o surgimento dos fatores de risco após os 65 anos, posto que, nesta fase, alterações orgânicas, somadas às debilidades, favorecem o aparecimento de doenças. Além disso, há outros fatores de risco como tabagismo, alcoolismo, associados ao aparecimento de doenças nessa faixa etária. (FREITAS et al., 2002).

As principais doenças que levam a internação em pacientes idosos são doenças do aparelho circulatório e respiratório, doenças do aparelho digestivo e geniturinário.

De acordo com os dados do Sistema de Informação Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde- SIA/SUS da situação de dados da base nacional em 30 de abril de 2010 da secretaria de saúde do município de Carmo do Paranaíba as principais patologias que leva o paciente idoso a internação estão descritas na tabela 1.

A cada dia vem aumentando o índice de internação de pessoas idosas gerando um problema que limita a dependência física de tais pacientes aumentando os custos com hospitalização e aumento do uso de medicamentos potencializando a incidência de interações medicamentosas advindas da politerapia.

As estatísticas hospitalares constituem importante fonte de dados de morbidade, sendo um registro sistemático e abrangente. Grande parte das internações realizadas no Brasil é registrada por meio das Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs) disponibilizadas pelo Ministério da Saúde (SIH-SUS), e representam hoje cerca de 80% do total de internações. O Sistema de Informações Hospitalares do SUS vem sendo considerado confiável e ferramenta útil para o monitoramento dos serviços.

Na população maior de 60 anos, as doenças respiratórias, entre elas a infecção pelo vírus da influenza e suas complicações, constituem importante causa de internação e morte nas últimas décadas, particularmente nas faixas etárias mais idosas. (FRANCISCO; DONALISIO; LATORRE; 2004 p.221)

O uso concomitante de várias especialidades farmacêuticas aumenta o surgimento de problemas pela farmacoterapia utilizada, agravando a saúde do idoso já debilitado pelas enfermidades e pelas mudanças fisiológicas próprias da idade. (NOVAIS, 2007)

**Tabela 1 - Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária – CID10 (por local de resistência) 2009**

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	14,9	25,9	19,3	19,6	1,6	3,0	5,0	5,8	5,5	6,4
II. Neoplasias (tumores)	-	3,6	4,8	-	-	5,0	4,0	2,2	2,8	3,6
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	1,1	0,9	-	-	-	0,4	-	2,9	2,4	0,8
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	1,1	5,4	3,6	2,2	0,8	2,0	3,3	5,8	5,1	3,1
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	0,7
VI. Doenças do sistema nervoso	-	0,9	1,2	2,2	-	1,1	1,0	0,2	0,4	0,8
VII. Doenças do olho e anexos	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	0,0
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	-	-	-	2,2	-	-	-	-	-	0,0
<u>IX. Doenças do aparelho circulatório</u>	3,4	-	-	4,3	-	9,5	31,3	30,2	33,3	14,7
<u>X. Doenças do aparelho respiratório</u>	37,9	47,3	36,1	37,0	10,6	6,2	16,3	25,5	23,4	16,8
<u>XI. Doenças do aparelho digestivo</u>	1,1	1,8	8,4	2,2	2,4	14,9	14,0	10,7	10,0	11,5
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	-	1,8	-	2,2	-	1,3	1,0	0,2	0,6	0,9
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	-	1,8	1,2	4,3	2,4	1,5	1,7	0,2	0,2	1,3
<u>XIV. Doenças do aparelho geniturinário</u>	3,4	4,5	9,6	4,3	9,8	11,0	10,0	6,3	6,9	9,1
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	4,3	56,9	28,3	-	-	-	16,4
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	32,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	1,1	1,8	6,0	4,3	0,8	0,4	-	-	-	0,7
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	-	1,8	-	2,2	-	0,2	0,7	1,5	1,2	0,6
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	2,3	2,7	9,6	8,7	12,2	8,8	8,0	7,8	7,5	8,1
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,0
XXI. Contatos com serviços de saúde	1,1	-	-	-	1,6	4,7	3,7	0,5	0,8	2,9
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 30/04/2010. grifo nosso

### 3 TIPOS DE INTERAÇÕES FARMACOLÓGICAS

Conforme Oga (2008, p.80) “os mecanismos envolvidos nas interações podem ser físico-químicas, farmacocinéticos e farmacodinâmicos.”

As interações físico-químicas acontecem quando duas substâncias químicas são acondicionadas ou administradas simultaneamente, e que ficam com suas estruturas alteradas, podendo perder sua eficácia.

De acordo com Destruti (2004) “Farmacocinética é o estado quantitativo dos fenômenos de absorção, distribuição biotransformação e excreção.” (DESTRUTI, 2004, p.19). “E a farmacodinâmica é a relação entre a estrutura química e sua atividade biológica. As interações farmacodinâmicas podem ser sinergias ou antagônicas.” (DESTRUTI, 2004, p. 25)

### **3.1 Interações farmacocinéticas**

Entende-se por interações farmacocinéticas aquelas que interferem nos processos pelos quais o fármaco precisa cumprir no organismo desde a sua ingestão até sua eliminação. As interações acontecem quando mais de um fármaco são administrados concomitantemente, e um modifica a cinética do outro.

Entende-se por cinética de fármacos os processos de absorção, distribuição, biotransformação e excreção. A alteração desses fenômenos no organismo acaba interferindo na biodisponibilidade e conseqüentemente, na eficácia terapêutica do medicamento. O aumento de absorção e distribuição de um fármaco sempre ocasiona exacerbação dos efeitos, tanto terapêutico quanto adversos. Contrariamente o aumento, da biotransformação e da excreção de fármacos encurta o tempo de sua permanência no organismo e tende a reduzir seus efeitos. (OGA, 2008, p. 80)

#### **3.1.1 Relativas ao processo de absorção:**

É o processo pelo qual o medicamento passa do seu local de entrada e é absorvido nos líquidos corpóreos do sistema circulatório para que a distribuição seja realizada. (CLAYTON; STOCK, 2006)

De acordo com Destruti (2004, p.20-21) existem vários fatores que alteram a absorção, como a alteração do pH do trato digestivo, associação de medicamento, velocidade do esvaziamento gástrico, alteração do tônus da musculatura lisa, formação de complexos não absorvíveis e a via de administração.

As substâncias dependem do pH para sua absorção gástrico, o estomago tem pH ácido e por isso as substâncias ácidas são facilmente absorvidas, porem algumas substâncias básicas reagem e tornam-se inativas, para que as substâncias básicas sejam absorvidas, o medicamento tem que possuir proteção contra o suco gástrico. A Velocidade do esvaziamento gástrico interfere na absorção do medicamento, se o paciente apresentar vômitos ou diarréia, isso dificulta a absorção, ao passo que a constipação intestinal aumenta a absorção dos medicamentos. O tônus da musculatura lisa é responsável pelo trânsito de alimento e medicamentos no sistema digestório, quando alterado há também uma alteração da absorção. Os íons cálcio, alumínio e magnésio reagem com diversos medicamentos, formando complexos insolúveis, que não serão absorvidos. (DESTRUT 2004)

### 3.1.2 Relativas ao processo de distribuição

Segundo Destruti (2004) a distribuição se inicia quando a droga chega na corrente sanguínea e é encaminhada ao seu local de ação. Pode-se considerar ainda o transporte dos metabolitos do local de ação para eliminação ligando-se as proteínas e a albumina.

Existem dois fatores de importância na distribuição do medicamento que é a ligação a proteínas plasmáticas e a lipossolubilidade.

A principal proteína que funciona como carreadora para substancias insolúveis é a albumina, os medicamentos ligados a proteínas plasmáticas são inativados isso faz com que eles não atinjam seus sítios de ação, metabolização e excreção. Os níveis de medicamento ligado se mantêm constantes. (CLAYTON; STOCK, 2006, p.16)

Já os medicamentos lipossolúveis tentem a manter no organismo por mais tempo. No processo de distribuição a quantidade de medicamentos que atingem os sítios de ligação é que determina a atividade farmacológica. (CLAYTON; STOCK 2006, p.17)

### 3.1.3 Relativas ao processo de biotransformação

As interações de medicamentos administrados por via oral ou que sofrerem metabolismo de primeira passagem (passagem pelo fígado) terão consequências de redução ou aumento dos efeitos de um fármaco por aceleração e inibição da biotransformação de outro fármaco.

Segundo Oga (2008) a indução enzimática, do citocromo P-450 (CYP) faz com que muitos dos fármacos lipossolúveis sejam biotransformados rapidamente, formando metabolitos inativos ou, as vezes, tão ativos ou mais ativos do que os próprios fármacos que lhes deram origem. Um dos aspectos relacionados à indução enzimática é a auto-indução, mecanismo pelo qual o fármaco acelera o seu próprio metabolismo, gerando o fenômeno conhecido como tolerância. (OGA, 2008, p.82)

O citocromo P450 é uma enzima produzida pelo hepatócito, que atuam na redução do fármaco, da fase I da biotransformação. Seu constituinte é o ferro responsável pela quebra da estrutura do fármaco, resultante de reações de hidrólise, oxidação e redução.

#### 3.1.4 Relativas ao processo de excreção

A excreção é feita principalmente pelas fezes e urina, porem pode ocorrer através da pele, do pulmão, da saliva, etc. (DESTRUTI, 2004)

As interações entre medicamentos quando ocorrem mudanças fisiológicas da excreção compreendem três mecanismos: alteração do fluxo glomerular, alteração da reabsorção de eletrólitos fracos e alteração da secreção tubular de substâncias por mecanismo competitivo. (OGA, 2008, p.83)

### 3.2 Interações Farmacodinâmicas: Sinergismo e Antagonismo

“Farmacodinâmica é a relação entre a estrutura química e sua atividade biológica. As interações farmacodinâmicas podem ser sinergias ou antagonicas.” (DESTRUTI, 2004)

#### 3.2.1 Fármacos de efeitos opostos: Antagonismo

As interações entre fármacos de efeito opostos são de fácil detecção e caracterizam um antagonismo mutuo, com ações de efeito contrario resultando em redução do efeito de outro fármaco (OGA, 2008)

O antagonismo é a ação oposta entre duas drogas administradas no mesmo intervalo de tempo. Ocorre uma competição pelo receptor. Segundo (DESTRUTI 2004, p. 26) quando duas drogas agem no mesmo local com ação diferente, dá-se o nome de antagonismo farmacológico, ao contrario o antagonismo fisiológico que é quando dois agentes exibem efeitos opostos por mecanismos independentes, já o antagonismo químico é quando as substancias reagem entre si. Muito usado em intoxicação, e quando as substancias interagem sem reagir ocorre um antagonismo físico

### 3.2.2 Fármacos de efeitos semelhantes: Sinergismo

A associação de fármacos de efeitos semelhantes resulta em adição, somação ou por vez potencialização dos efeitos, ocorre uma ação combinada de dois ou mais medicamentos resultando combinação maior do que a soma dos resultados que esses medicamentos teriam separadamente” (OGA, 2008)

O sinergismo é quando a ação de duas drogas administradas ao mesmo tempo se interage de forma igual. Segundo (DESTRUTI, 2004, p. 25) o sinergismo pode ocorrer por: adição, somação ou potenciação.

Quando duas drogas agem por mecanismos semelhantes, obtendo, como efeito final, a soma dos efeitos de ambas ocorre uma adição, já quando duas drogas agem por mecanismos diferentes, obtendo resultados finais semelhantes à soma dos efeitos individuais ocorre uma somação, e a potenciação ocorre quando o efeito final é maior que a soma dos efeitos individuais, geralmente por mecanismos diferentes.

## **4 MEDICAMENTOS UTILIZADOS PARA TRATAMENTO DAS DOENÇAS PREVALENTES EM IDOSOS: MEDICAMENTOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA**

A área de urgência e emergência constitui um importante auxílio na assistência a saúde, garantindo aos usuários acolhimento e atenção primária qualificada.

De acordo com a portaria GM-MS 2048 de 05 de novembro de 2002 os medicamentos de urgência e emergência contemplando medicamentos usados na primeira abordagem dos pacientes graves e também sintomáticos, antibióticos e anticonvulsivantes são:

**Tabela 2 medicamentos de urgência e emergência**

Adrenalina	Água destilada	Aminofilina	Amiodarona
Amitriptilina,	Ampicilina	Atropina	Bicarbonato de sódio
Biperideno	Brometo de Ipratrópio	Bupivacaína	Captopril
Carbamazepina	Carvão ativado	Cefalexina	Cefalotina
Cetoprofeno	Clister Glicerinado	Cloridrato de Clonidina	Cloridrato de Hidralazina
Cloreto de potássio	Cloreto de sódio	Clorpromazina	Clorafenicol
Codeína	Complexo B injetável	Deslanosídeo	Dexametasona
Diazepam	Diclofenaco de sódio	Digoxina	Dipirona
Enalapril	Escopolamina	Fenitoína	Fenobarbital
Fenoterol	Bromidrato	Flumazenil	Furosemida
Gentamicina	Glicose isotônica	Glicose hipertônica,	Gluconato de Cálcio
Haloperidol	Hidrocortisona	Insulina	Isossorbida Lidocaína
Manitol	Meperidina	Metildopa	Metilergometrina
Metilprednisolona	Metoclopramida	Metropolol	Midazolan
Nifedipina	Nistatina	Nitroprussiato de sódio	Óleo mineral
Omeprazol	Oxacilina	Paracetamol	Penicilina
Prometazina	Propranolol	Ranitidina	Ringer Lactato
Sais para reidratação	Salbutamol	Soro glico-fisiológico	Soro Fisiológico
Soro Glicosado	Sulfadiazina prata	Sulfato de magnésio	Tiamina(Vit. B1)
Tramadol	Tobramicina Colírio	Verapamil	Vitamina K
Sulfametoxazol + trimetoprim			

**Fonte:** Portaria GM-MS 2048 de 05 de novembro de 2002

Os medicamentos mais consumidos incluem anti-hipertensivos, analgésicos, antiinflamatórios, sedativos e preparações gastrintestinais. Idosos na faixa de 65 a 69 anos consomem em média 13,6 medicamentos prescritos por ano, enquanto aqueles entre 80 a 84 anos podem alcançar 18,2 medicamentos/ano. (SOUZA; SANTOS; SILVEIRA,2001, p 26)

A incidência de interações medicamentosas aumenta a partir do momento em que ocorre a administração simultânea de vários medicamentos potencializando efeitos ou inibindo princípios ativos, portanto interação

medicamento-medicamento são consideradas graves quando comparadas com a toxicidade do fármaco e aumentam os custos com internação. As interações podem levar a ocorrência de iatrogenias causando reações nocivas e desagradáveis. Pacientes idosos apresentam maior probabilidade de ocorrência de interação medicamentosa devido à diminuição das funções renais e hepáticas ocasionando com isso a lenta eliminação da droga pelo organismo. Além disso, nos idosos ocorre redução da proporção de água em relação ao peso total, o que pode alterar o volume de distribuição e, conseqüentemente, a farmacocinética. (RENAME 2010)

#### 4.1 Medicamentos de urgência e emergência utilizados por pessoas idosas, suas classes, interações medicamentosas e principais iatrogenias.

Tabela 3 medicamentos de urgência e emergência suas classes , interações, e reações adversas.

<b>MEDICAMENTOS E CLASSES</b>	<b>INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA</b>	<b>REAÇÃO ADVERSA (IATROGENIA)</b>
<b>Carbamazepina (Anticonvulsivante e antidepressivo)</b>	Anticoagulantes orais, barbitúricos, benzodiazepínicos, haloperidol, cimetidina, claritromicina, diltiazem, verapamil, eritromicina, fenobarbital, fenitoína valproato, carbamazepina.	Anorexia, secura da boca, náuseas, diarreia ou prisão de ventre, dor de cabeça, vertigem, sonolência, ataxia, transtornos da acomodação visual, diplopia e, em pacientes idosos, confusão e agitação.
<b>Diazepan (Anticonvulsivante)</b>	Atracúrio, bleomicina, cloreto de potássio, fluconazol, furosemida, haloperidol, heparina, ranitidina, hidrocortizona	Cansaço, sonolência, relaxamento muscular, confusão mental, constipação, depressão, diplopia, cefaléia, incontinência urinária, náusea, rash cutâneo, tremor, retenção urinária.
<b>Fenitoína Sódica (Anticonvulsivante)</b>	Amicacina, cefalotina, cimetidina, cloranfenicol, cloreto de potássio, codeína, dopamina, enalapril, fenobabital, heparina, hidrocortizona.	Alterações comportamentais, lentidão ou instabilidade ao andar, confusão, debilidade muscular, tremor das mãos, excitação, nervosismo ou irritabilidade não habitual.
<b>Sulfato de Magnésio (Anticonvulsivante)</b>	Estreptomina, tetraciclina e tobramicina, bloqueadores neuromusculares, glicosídeos digitálicos.	Náuseas, enjôos, indisposições eventuais.
<b>Fenobarbital (Anticonvulsivante)</b>	Aminofilina, bicarbonato de sódio, cefalotina, cimetidina, codeína, efedrina, fenitoína, metildopa, norepinefrina, prometazina, ranitidina, vancomicina.	Sonolência, dificuldade para falar, dificuldade em acordar, distúrbios do humor, anemia megaloblástica devido à deficiência de ácido fólico, osteomalácia e raquitismo.

<b>Lactato de Biperideno (Antipsicótico e adjuvante)</b>	<b>Cloreto de potássio (comprimido):</b> risco de lesões gastrintestinais.	<b>Obstinação, náusea, xerostomia, Visão borrada, Retenção urinaria, Confusão mental, excitação, delírio, tontura, déficit de memória, agitação, sonolência</b>
<b>Cloridrato Clorpromazina (Antipsicótico e adjuvante)</b>	<b>Ácido fólico, alopurinol, aminofilina, atropina, bicarbonato de sódio, feroxabital, furosemida, haloperidol, meperidina, metotrexato, morfina, ranitidina, sulfato de magnésio.</b>	<b>Delírio, síndrome neuroléptica maligna, estado catatônico, Sedação, perturbação da regulação da temperatura corporal, apatia, pesadelos, palidez, excitação, insônia, confusão e convulsões, Sintomas anticolinérgicos, incluindo xerostomia.</b>
<b>Haloperidol (Antipsicótico e adjuvante)</b>	<b>Alopurinol, fenitoína, fluconazol. Heparina, nitroprussiato de sódio.</b>	<b>Sedação, hipotensão, efeitos anticolinérgicos, parada cardíaca, hipertensão, prolongamento do intervalo QT, taquicardia.</b>
<b>Digoxina (Cardiotônicos digitálicos)</b>	<b>Amiodarona, caolin, eritromicina, indometacina, quinidina, ritonavir, tetraciclina, verapamil.</b>	<b>Arritmias, alteração na condução, Diarréia náusea, vômito, anorexia ou perda de apetite, dor abdominal, Tontura cefaléia, fadiga e neuralgia, distúrbios psiquiátricos, Visão borrada ou amarela.</b>
<b>Maleato de enalapril (Anti-hipertensivos cardiovasculares)</b>	<b>Acido acetilsalicílico ou Antiinflamatórios não esteroidais e rifampicina, Alfa interferona 2, azatioprina, Bupivacaina, diuréticos, Clomipramina.</b>	<b>Hipotensão, taquicardia, dor no peito, angioedema, náusea, vômito, diarréia, dor abdominal, distúrbio do sabor, tontura, astenia, vertigem, cefaléia, insuficiência hepática.</b>
<b>Espironolactona (Aparelho cardiovascular anti-hipertensivo)</b>	<b>Argimina, Digoxina, droperidol, IECA, levometadil, lítio, potássio, trióxido de arsênico.</b>	<b>Hiperpotassemia, hiponatremia, impotência, irregularidades menstruais, Cefaléia, confusão mental, letargia, sonolência, Diarréia, náusea, vômitos, dor estomacal, hemorragia gástrica, exantema.</b>
<b>Furosemida (Aparelho cardiovascular anti-hipertensivo e diurético)</b>	<b>Ácido etacrínico, bebidril, digoxina, lítio.</b>	<b>Distúrbio hídrolítico, Hipotensão, hipovolêmia/ desidratação, Náusea, distúrbios gastrintestinais, exantema, fotossensibilidade, depressão medular, agranulocitose, anemia aplástica, anemia hemolítica.</b>
<b>Hidroclorotiazida (Aparelho cardiovascular anti-hipertensivo e diurético)</b>	<b>Lítio, Carbamazepina, Ciclofosfamida, digitálicos, inibidores da ECA, sais de cálcio, sotalol, topiramato.</b>	<b>Hiponatremia, hipopotassemia, hiperuricemia e aumento de crises de gota, impotência, reação alérgica, Hipotensão ortostática, Fotossensibilidade.</b>
<b>Cloridrato de amiodarona (antiarrítmicos)</b>	<b>Anti depressivos tricíclicos, antipsicóticos azitromicina, betabloqueadores, bloqueador de canais de cálcio, digoxina, eritromicina, fenotiazinas, fluconazol, fluoxetina, lidocaína.</b>	<b>Neuropatia periférica, tremor, cefaléia, vertigem, fadiga, insônia, ataxia, náusea, Fotossensibilização e Hipotireoidismo.</b>

<b>Cloridrato de Lidocaína (antiarrítmicos)</b>	<b>Antiarrítmicos (amiodarona, tocainida, disopiramida, mexiletina, procainamida. Betabloqueadores sistêmicos (metoprolol, nadolol, propranolol, pebutolol. Cimetidina, Fenitoina, Propofol.</b>	<b>Hipotensão, bloqueio cardíaco, parada cardíaca, bradicardia, náusea, vômitos, incontinência fecal, hipersensibilidade e reações alérgicas.</b>
<b>Cloridrato de Propranolol (antiarrítmicos)</b>	<b>Clonidina , clorpromazina (fenotiazinas), digitalicos e lidocaina. Antiácidos, cimetidina, diltiazem, epinefrina, ergotamina, fenilefrina, fentanila, fluvoxamina, haloperidol, mefloquina, propoxifeno, quinidina, sertralina e verapamil.</b>	<b>Distúrbios gastrintestinais, insuficiência cardíaca congestiva, hipotensão, bradicardia, transtorno na condução.</b>
<b>Cloridrato de Verapamil (antiarrítmicos)</b>	<b>Adelosina, amiodarona, betabloqueadores, adrenérgicos, bupivacaína, dicoxina, eritromicina, fentanila, lovastatina, sinvastatina.</b>	<b>Bradicardia, depressão da contratilidade miocárdica, hipotensão, bloqueio atrioventricular, edema periférico, insuficiência cardíaca congestiva ou edema pulmonar, obstipação intestinal, Dispnéia, tosse.</b>

Fonte: RENAME2010

## 5.0 Condutas do farmacêutico para evitar as interações medicamentosas.

Segundo Destruti (2004) para se evitar as conseqüências negativas das interações, deve-se ter em conta que:

Nem todos os pacientes respondem as interações esperadas, pois fatores como idade, dose, doença podem interferir. Portanto com a monitoração das drogas pode-se prever uma interação. É preciso saber todas as drogas que o paciente esta tomando conhecer os efeitos desejáveis e indesejáveis de todas e monitorar os efeitos das drogas fato que os medicamentos que apresentam interações mais importantes são as que exercem efeitos mais potentes e com margem de segurança pequena.

Para evitar as interações medicamentosas novas condutas precisam ser adotadas como:

Identificação dos fatores de risco do paciente: idade, doenças, hábitos alimentícios, fumo, uso de álcool, entre outros. Conhecer os mecanismos de ação farmacológica dos medicamentos em uso. Muitas interações são dependentes de dose; nesses casos, a dose do medicamento indutor da interação poderá ser reduzida para que o efeito sobre o outro medicamento seja diminuído. Deve realizar monitoria e ajuste de dose dos fármacos que interagem entre si, quando não houver possibilidade de substituir ou suspender um deles para que não ocorra iatrogenias e para evitar esquemas terapêuticos complexos. (RENAME 2010)

O paciente precisa estar ciente das condições determinantes sobre sua doença, os benefícios e riscos da terapia, e a forma de uso dos medicamentos. Estar alerta com qualquer medicamento que tenha baixo índice terapêutico ou que requeira a manutenção de teores séricos específicos e considerar que os idosos estão sob maior risco, principalmente pela redução das funções hepática e renal, que podem tornar mais lenta a eliminação dos fármacos. (RENAME 2010)

“Os profissionais de saúde devem individualizar o regime terapêutico, com base na melhor prova científica disponível, conforme a situação de cada paciente, considerando as características e parâmetros específicos do mesmo.” (RENAME 2010, p.49)

## **6.0 Considerações finais**

Diante do exposto acima se conclui que as interações medicamentosas são um problema de saúde pública que pode ser minimizado por profissionais qualificados. Pessoas idosas estão mais suscetíveis à ocorrência destas interações medicamentosas por fazerem uso de vários princípios ativos no mesmo intervalo de tempo, levando a um aumento no tempo de internação e gastos hospitalares.

A administração de medicamentos de urgência e emergência traz consigo além dos benefícios da terapêutica uma série de consequências que

devem ser analisadas para minimizar os problemas e garantir a saúde da população idosa.

Os procedimentos para evitar e monitorar as interações sugeridos na literatura consultada foram os seguintes: monitorização do paciente, ajuste de dose, troca ou suspensão de um dos medicamentos, mudança dos horários de administração, entre outros.

Em muitos casos, a monitorização atua de forma preventiva. Desta forma, a detecção de alterações na concentração plasmática dos medicamentos, direcionando para um ajuste de dose, substituição ou suspensão de fármacos ou outro procedimento de modo a evitar prejuízos à saúde do paciente. Adequar os horários de administração, ajuste de dose e suspensão ou substituição de fármacos são outras formas de lidar com as interações medicamentosas potenciais, sendo condutas cabíveis desde que haja interação entre farmacêutico e outros profissionais da saúde no hospital.

O profissional farmacêutico é o responsável pelo controle dos medicamentos administrados aos pacientes, junto à comissão de farmacoterapia para desenvolvimento de esquemas terapêuticos seguros e eficazes.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE. de Ataíde Marcieni *et al.* Assistência Farmacêutica como Estratégia para o Uso Racional de Medicamentos em Idosos.

Disponível em:

<<http://www.crf-rj.org.br/crf/arquivos/file/AtencaoFarmaceutica/AF2.pdf>> acesso em: 17 de maio 2011

DESTRUTI, Ana Beatriz Castelo Branco. Interações medicamentosas. 4º Ed. São Paulo. Senac, 2004. Cap 2. Classificação das interações. Pg15-26

Formulário terapêutico nacional (RENAME) 2010 DF 2ª Ed, p. 45-49

FRANCISCO, P.M.S.B; DONALISIO,M.R; LATORRE, M.R.D.O. Internação por doenças respiratórias em idosos e a intervenção vacinal contra influenza no Estado de São Paulo. **Revista brasileira de epidemiologia**, São Paulo, v7, nº2, 2004,p 220-227

FREITAS M.C.; MARUYAMA S.A.T; FERREIRA T.F.; MOTTA A.M.A. **Pespectivas das pesquisas em gerontologia: revisão da literatura.** Revista Latino Americana de Enfermagem, Março – abril, 2002

<<http://WWW.anvisa.com.br>> acesso em 12 de setembro de 2011

LAPORTE, J. R.; TOGNONI, G. Estudios de utilización de medicamentos y de Farmacovigilância. In: LAPORTE, J. R.; TOGNONI, G. (Org.) **Principios de Epidemiologia del Medicamento.** Barcelona: Masson-Salvat, 1993.

LIMA, Rhanna Emanuela Fontenele; CASSIANI, Silva Helena De Bortoli. Interações medicamentosas potenciais em pacientes de terapia intensiva de um hospital de ensino. **Rev. Latino-Am Enfermagem.** Ribeirão Preto, v.17, n.2, s/p, Mar / Abr. 2009.

MARCONI. Maria. De. Andrade; LAKATOS. Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica.** 6 ed., São Paulo:, Atlas S.A, 2009.

NOVAIS, MARIA RITA CARVLHO GARBI. Assistência farmacêutica ao idoso: **Uma abordagem multiprofissional**. Brasília, Thesaurus, 2007.

OGA. Seizi. Interações medicamentosas. In. STORPITIS. Silva *et al.* **Ciências farmacêuticas – farmácia clínica e atenção farmacêutica**. Cap 7, Rio de Janeiro. Guanabara, 2008. p.78-85.

Princípios da ação das drogas e interações medicamentosas. In. CLAYTON.D Bruce; STOCK.N Yvonne. **Farmacologia na pratica de enfermagem**. Cap 2, 13ª Ed, 2006, p.15-22.

SEHN, Rossano et al. Interações medicamentosas potenciais em prescrições de pacientes hospitalizados. **Infarma**, v. 15, n. 9-10, p. 77-81, set/out 2003

SILVIA. da Edna Lúcia; MENEZES. Estera Muszkat. A pesquisa e suas classificações. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3ª Ed, ver. Atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001

SIMÕES Maria Jacira Silva; MARQUES, A.C. Consumo de medicamentos por idosos segundo prescrição médica em Jaú-SP. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, São Paulo, v.26, n.2, pg139-144, ago/Nov 2005

SOUZA P. M.; SANTOS L.L.; SILVEIRA C. A. N. **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos/MS – FTN Fármacos em idosos**. 2001