



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**MAYKI PEREIRA LOPES**

**UTILIZAÇÃO DE UM *SOFTWARE* PARA AVALIAÇÃO  
DO RISCO INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA EM  
PRESCRIÇÕES MÉDICAS**

ARIQUEMES – RO

2016

**Mayki Pereira Lopes**

**UTILIZAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO  
DO RISCO INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA EM  
PRESCRIÇÕES MÉDICAS**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de bacharel em: Farmácia.

Prof. Orientador: Ms. André Tomaz Terra Junior.

ARIQUEMES – RO

2016

**Mayki Pereira Lopes**

**UTILIZAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO DO  
RISCO INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA EM PRESCRIÇÕES  
MÉDICAS**

Monografia apresentada ao curso de  
Graduação em Farmácia da Faculdade de  
Educação e Meio Ambiente – FAEMA,  
como requisito parcial a obtenção do grau  
de bacharel em: Farmácia.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Orientador Ms. André Tomáz Terra Júnior  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Vera Lúcia Matias Gomes Geron  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. Esp. Jucélia da Silva Nunes  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 17 de novembro de 2016.

## RESUMO

O fenômeno das interações medicamentosas constitui na atualidade um dos temas mais importantes da farmacologia, para a prática clínica dos profissionais da saúde. O uso concomitante de vários medicamentos, enquanto estratégia terapêutica, e o crescente número destes agentes no mercado são alguns dos fatores que contribuem para ampliar os efeitos benéficos da terapia, mas que também possibilitam a interferência mútua de ações farmacológicas podendo resultar em alterações dos efeitos desejados. Este projeto, de revisão, tem por objetivos rever os princípios farmacológicos relacionados aos mecanismos das interações medicamentosas, os grupos de pacientes expostos ao risco e sugerir medidas práticas para o uso de um *software web* que possibilita um acesso fácil às informações de possíveis interações medicamentosas, no intuito de prevenir a ocorrência de reações adversas decorrentes de interações.

**Palavras-chave:** Interação; prescrições; politerapia.

## **ABSTRACT**

The phenomenon of drug interactions is at present one of the most important topics of pharmacology to the clinical practice of health professionals. The concomitant use of multiple drugs, while therapeutic strategy, and the growing number of these agents in the market are some of the factors that contribute to magnify the beneficial effects of the therapy, but that also allow for the mutual interference of actions and pharmacological which may result in changes of the desired effects. This project, review has the objective to review the principles pharmacological related to the mechanisms of drug interactions, the groups of patients exposed to risk and suggest practical measures for the use of a web software that allows for easy access to the information of possible drug interactions, in order to prevent the occurrence of adverse reactions arising from interactions.

**Keywords:** Interaction; prescriptions; polytherapy.

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 -	Tela de acesso InterMed.....	22
Figura 2 -	Tela de cadastro InterMed .....	23
Figura 3 -	Tela para selecionar o fármaco InterMed.....	24
Figura 4 -	Tela ilustrando o selecionamento do fármaco verapamil para verificação InterMed.....	25
Figura 5 -	tela ilustrando o selecionamento do fármaco fluconazol que contém interação com a verapamil InterMed .....	26
Figura 6 -	Tela ilustrando a interações entre verapamil e fluconazol dispondo as informações cadastradas no banco de dados InterMed.....	27
Figura 7 -	Tela ilustrando uma verificação completa de uma prescrição que contenha ate 15 medicamentos prescritos InterMed .....	28

## LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PRM	Problemas Relacionados aos Medicamentos
MP	Medicamentos Prescritos
<i>HTML</i>	<i>Hyper Text Markup Language</i>
<i>CSS</i>	<i>Cascading Style Sheets</i>
<i>PHP</i>	<i>Personal Home Page</i>
<i>OMS</i>	<i>Organização Mundial da Saúde</i>
IM	Interação Medicamentosa
URM	Uso Racional de Medicamentos

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>11</b>
2.1 USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS.....	11
2.2 INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA.....	12
2.3 MECANISMOS DAS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS .....	13
<b>2.3.1 Mecanismos farmacocinéticos</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3.2 Mecanismos farmacodinâmicos</b> .....	<b>14</b>
2.4 ASSISTENCIA FARMACÊUTICA .....	14
2.5 ÍNDICE DE INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA.....	15
2.6 NECESSIDADE DE UM SOFTWARE .....	17
2.7 LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO DE UM SOFTWARE.....	18
<b>2.7.1 <i>Hyper Text Markup Language (HTML)</i></b> .....	<b>18</b>
<b>2.7.2 <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i></b> .....	<b>19</b>
<b>2.7.3 <i>JQUERY</i></b> .....	<b>19</b>
<b>2.7.4 <i>Personal Home Page (PHP)</i></b> .....	<b>19</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>20</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>22</b>
5.1 RECURSOS DE UM SOFTWARE .....	23
<b>5.1.1 Passo 1: Tela de acesso do software</b> .....	<b>24</b>
<b>5.1.2 Passo 2: Cadastro do usuário</b> .....	<b>25</b>
<b>5.1.3 Passo 3: Tela de avaliação do fármaco</b> .....	<b>26</b>
<b>5.1.4 Passo 4: Selecionar principio ativo para verificação</b> .....	<b>27</b>
<b>5.1.5 Passo 5: Fármacos que interagem com a primeira escolha</b> .....	<b>28</b>
<b>5.1.6 Passo 6: IM entre os dois fármacos escolhidos como exemplo</b> .....	<b>29</b>
<b>5.1.7 Verificação de ate 15 fármacos prescritos</b> .....	<b>30</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>



## INTRODUÇÃO

Farmacêutico e responsável pela detecção de possíveis interações, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos a adesão do tratamento, voltados para a melhoria da qualidade de vida. (CORADI, 2012). A politerapia ou polifarmácia pode ser considerada uma terapia personalizada com a associação de medicamentos para atingir o efeito terapêutico, esses tratamento além de evitar os efeitos colaterais de componentes desnecessários, reduz o custo do tratamento o uso racional e controlado pelo farmacêutico, de acordo com as condições de cada paciente. (SIMÕES, 2005). Com uso simultâneo de uma quantidade variada de medicamentos, que é comum na prática clínica, está intrinsecamente relacionado ao risco de interações medicamentosas (NIELSON et al, 2015). A esta pratica pode ser justificável quando se quer obter efeito terapêutico sinérgico, portanto aumentando a eficácia do tratamento, ou no caso de terapia de múltiplas doenças coexistentes. Contudo tais combinações podem resultar em interações medicamentosas indesejadas, desencadeando variados problemas, sendo o extremo a falha no tratamento e os eventos adversos a medicamentos. (MARQUITO et al, 2014).

Com o avanço tecnológico e o surgimento de novos fármacos demonstram a necessidade do conhecimento aprofundado com relação às possibilidades de aplicações, de forma a se obter medicamentos que garantam a eficácia terapêutica desejada, utilizando uma técnica simples e de baixo custo para as indústrias farmacêuticas. (ALVES et al, 2012).

Houve a preocupação no desenvolvimento de um *software* onde as informações seriam cadastradas em um banco de dados, que facilitaria o cruzamento de informações de cada medicamento prescrito com intuito de avaliar possíveis interações e potenciais efeitos adversos aos de pacientes (SANTOS et al, 2015), assim eliminando qualquer possível interação medicamentosa. Segundo HAMMES et al. (2008) o desenvolvimento contínuo de novos medicamentos e, conseqüentemente, prescrições com combinações cada vez mais complexas, tornou-se um risco eminente aos profissionais da saúde e prescritores avaliar e identificar potenciais interações medicamentosas.

Este estudo teve por objetivo descrever a prevalência de interações medicamentosas potenciais entre fármacos x fármacos prescritos aos pacientes, secundariamente, classificá-las de acordo com sua potencial gravidade e mecanismo de ocorrência. Criar um *software* onde todos os fármacos serão cadastrados em um banco de dados e suas respectivas interações medicamentosas, assim de acordo com MOSEGUI et al (1999), desta forma será possível avaliar as prescrições de pacientes, comparando com as informações contidas no banco de dados, descartando qualquer tipo de possibilidade de dispensar uma possível interação medicamentosa, porque segundo LOGARINHO (2012), devido à grande variedade de fármacos disponíveis cresce mundialmente a preocupação com o uso racional de medicamentos, principalmente porque os profissionais da saúde se fixam nas propagandas das indústrias farmacêuticas e raramente buscam outras formas de atualização.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define que o uso racional de medicamentos (URM) quando os pacientes recebem os medicamentos apropriados às suas necessidades clínicas, na dose correta, por um período de tempo adequado a um custo acessível. Por sua vez, o uso irracional de medicamentos ocorre quando a prescrição, dispensação ou utilização de medicamentos se dá de forma inadequada, gerando um impacto negativo tanto para a integridade fisiológica do paciente, quanto para o sistema de saúde ou organização dos serviços de saúde (MOURA. 2010).

A incidência e a gravidade das IM dificilmente são reconhecidas, porque em geral as pesquisas clínicas avaliam apenas potencial de interações em prescrições médicas ou prontuários, com isso alguns autores sugerem que a prevalência ou o risco potencial de IM em ambientes hospitalares varia de 5,4% a 69,7% (EGGER et al, 2007).

Os principais fatores de risco para a ocorrência de interação em ambiente hospitalar são o número de medicamentos utilizados, a idade do paciente e o tempo de permanência no hospital. Os idosos são um grupo de pacientes especiais que merecerem maior atenção, esse fato se deve particularmente a características fisiológicas do metabolismo e a prática da politerapia. Com os tratamentos proliterapicos os pacientes estão cada vez mais sujeitados a reações adversas devidas a IM, tanto pelo seu metabolismo, que altera a biotransformação dos fármacos, quanto pelo número de doenças existentes, que leva à politerapia. O número variado de prescritores por paciente também foi identificado como um fator de risco para exposição a interações (MOURA et al, 2007).

## 2.2 INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA

IM é evento clínico em que o efeito de um fármaco podem ser alterados pela presença de outro fármaco, alimento, bebida ou algum agente químico ambiental podendo se manifestar por mecanismos farmacocinéticos e farmacodinâmicos. (HEININGER et al, 2001). Constitui causa comum de efeitos adversos, quando dois ou mais medicamentos são administrados, concomitantemente a um paciente, podendo agir de forma independente ou interagirem entre si, tendo um resultado final a soma dos efeitos ou um antagonismo terapêutico. O desfecho de uma IM pode ser perigoso, provocando um aumento da toxicidade de um fármaco, algumas vezes, a IM reduz a eficácia de um fármaco (HOEFLER, 2005).

As IM podem ser classificadas como desejáveis ou indesejáveis. (JUNIOR et al, 2009). As consideradas desejáveis, ocorrem quando as associações podem reduzir os efeitos adversos, prolongar a duração do efeito, promover uma melhor adesão ao tratamento e incrementar a eficácia. As consideradas indesejáveis reduzem o efeito terapêutico, aumentam a ocorrência de efeitos adversos e um aumento do custo com o tratamento, diminuindo a adesão ao tratamento. (MATOS et al, 2009).

As IM podem ser classificadas como leves moderadas e graves. As IM graves são àquelas que podem causar danos permanentes a vida dos pacientes. As IM moderadas são aquelas cujos efeitos causam deterioração clínica do paciente, que requer um tratamento adicional, hospitalização ou aumento no período de internação, e as IM leves, são aquelas cujos efeitos normalmente são brandas, podendo passar despercebidas, mas não afetam significativamente o efeito terapêutico e normalmente não requer um tratamento adicional. (SEHN et al, 2003).

## 2.3 MECANISMOS DAS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Os medicamentos podem interagir durante processos de absorção, distribuição, metabolização, eliminação ou na ligação ao receptor farmacológico, desta forma, os mecanismos envolvidos no processo interativo são classificados de acordo com os tipos predominadores da fase farmacológica, que correspondem a farmacocinéticas e farmacodinâmicas. (PEREIRA, 2007)

### 2.3.1 Mecanismos farmacocinéticos

As interações deste tipo interferem no perfil farmacocinético do medicamento, podendo afetar o padrão de absorção, cujo processo é a transferência do medicamento do local de administração para a corrente sanguínea, cuja distribuição é o evento de deslocamento do medicamento da circulação sistêmica para os tecidos desta maneira a metabolização é onde os medicamentos são transformados pelas enzimas microssomais hepáticas em frações menores hidrossolúveis (ROSS et al, 2011).

Essas interações são difíceis de prever, pois elas interferem diretamente no perfil farmacocinético dos fármacos, através de mecanismos de indução ou inibição enzimática, na qual ativam a velocidade de biotransformação hepática ou no processo de clearance renal, modificando a taxa de excreção nos néfrons, conseqüentemente modificam a magnitude e a duração do efeito, preservando apenas a resposta final do medicamento (SECOLI, 2001).

### 2.3.2 Mecanismos farmacodinâmicos

A interação farmacodinâmica causa modificação do efeito bioquímico ou fisiológico do medicamento. Geralmente ocorre no local de ação dos medicamentos, receptores farmacológicos ou através de mecanismos bioquímicos específicos, sendo capaz de causar efeitos sinérgicos, um tipo de resposta farmacológica obtida a partir da associação de dois ou mais medicamentos, cuja resultante é maior do que simples soma dos efeitos isolados de cada um deles ou efeitos opostos, antagonismo que corresponde a resposta farmacológica de um medicamento é suprimida ou reduzida na presença de outro, muitas vezes pela competição destes pelo mesmo sítio receptor (YUNES, 2011).

## 2.4 ASSISTENCIA FARMACÊUTICA

A Organização Mundial da Saúde define assistência farmacêutica como um grupo de serviços e atividades relacionados com o medicamento, destinados a apoiar as ações da saúde que demanda a comunidade, os quais devem ser efetivados através da entrega expedita e oportuna dos medicamentos a pacientes hospitalizados e ambulatoriais, garantindo os critérios de qualidade na farmacoterapia. No Brasil, a Portaria n. 3.916 de 1998, a Política Nacional de Medicamentos, adota a definição e dá respaldo à visão sistêmica da assistência farmacêutica, incorporando como diretriz (BRUM, 2008).

Em relação à atividade do farmacêutico neste teatro de operações, a OMS reconheceu que esse é o profissional com melhor capacitação para conduzir as ações destinadas à melhoria do acesso e promoção do uso racional dos medicamentos, sendo ele indispensável para organizar os serviços de apoio necessários para o desenvolvimento pleno da assistência farmacêutica (ARAUJO et al, 2008).

A Assistência Farmacêutica e a Atenção Farmacêutica são práticas exercidas pelo profissional farmacêutico que, através de uma série de ações e atitudes distribuídas em distintas filosofias através do seu objeto, o paciente, proporciona a melhoria da qualidade de vida deste. Apontaram, no decorrer do trabalho, a magnitude e a importância da Assistência e Atenção farmacêutica para melhoria da atenção primária à saúde e para o paciente, demonstrando a necessidade de expansão dessa postura do profissional farmacêutico no país (EMILIANO, 2013).

O art. 6 da RDC nº 357/2001, no item 6.22, define a Atenção Farmacêutica: Art. 6. [...] Atenção Farmacêutica - é um conceito de prática profissional no qual o paciente é o principal beneficiário das ações do farmacêutico. A atenção é o compêndio das atitudes, dos comportamentos, dos compromissos, das inquietudes, dos valores éticos, das funções, dos conhecimentos, das responsabilidades e das habilidades do farmacêutico na prestação da farmacoterapia, com objetivo de alcançar resultados terapêuticos definidos na saúde e na qualidade de vida do paciente (FONTANA, 2014).

No segmento farmacoterapêutico o farmacêutico se responsabiliza pelas necessidades do usuário relacionadas ao medicamento, através da detecção, prevenção e resolução de Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM) de maneira sistemática, contínua e documentada, objetivo é alcançar resultados definidos, buscando melhorar a qualidade de vida do usuário. (PEREIRA, 2008).

## 2.5 ÍNDICE DE INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA

Os PRM geralmente ocorrem devido ao uso concomitante de vários fármacos, gerando efeitos adversos ou efeito inesperados. Esses efeitos são imprevisíveis e muitos estão associados à alteração da ação farmacológica e, algumas vezes podem ser esperadas, entretanto, na prática clínica, esta informação prévia pode não ser suficiente, pois, muitas vezes, os pacientes utilizam vários medicamentos, fazendo com que a previsão da magnitude e da especificidade da ação de qualquer fármaco diminua. Muitos dos PRM são causados por IM. Fontana (2014) evidencia o índice de IM em uma mesma prescrição médica como descritos nos gráficos 1 e 2. (SEHN et al, 2003).

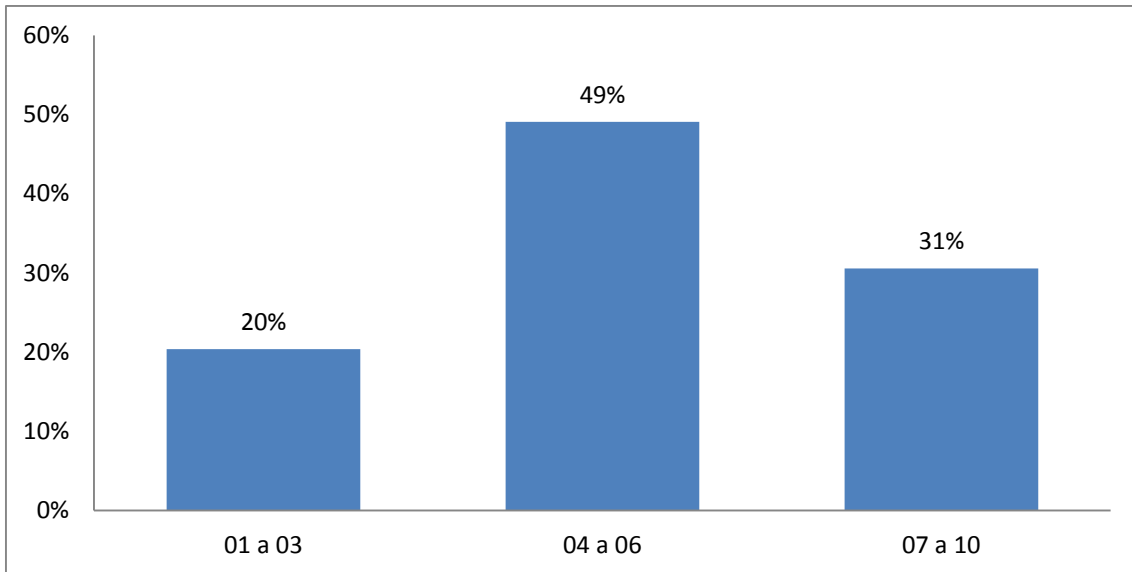


Gráfico 1 - IM de prescrições médicas.

Fonte: Adaptado de FONTANA, 2014.

Em um estudo Fontana (2014) analisou 216 prescrições na farmácia escola no município de Lejeado/RS, desta forma foi possível avaliar a quantidade de medicamentos prescritos (MP) por receitas que continham de 1 a 10 medicamentos prescritos. Desta forma foi possível separar por quantidade de medicamentos prescritos por receita, receitas que continham de 1 a 3 MP, 4 a 6 MP e 7 a 10 MP.

Do total de 216 prescrições avaliadas no gráfico 2, constatou-se que receituários que continham de 1 a 3 MP apresentavam (59,1%) de índice de IM, e que prescrições que continham de 4 a 6 MP e de 7 a 10 MP por receita, praticamente (99%) haviam fármacos interagindo. Com isso podemos concluir que uma prescrição de 4 fármacos ou mais em um mesmo receituário a probabilidade de ocorrer uma IM é de praticamente 100%.



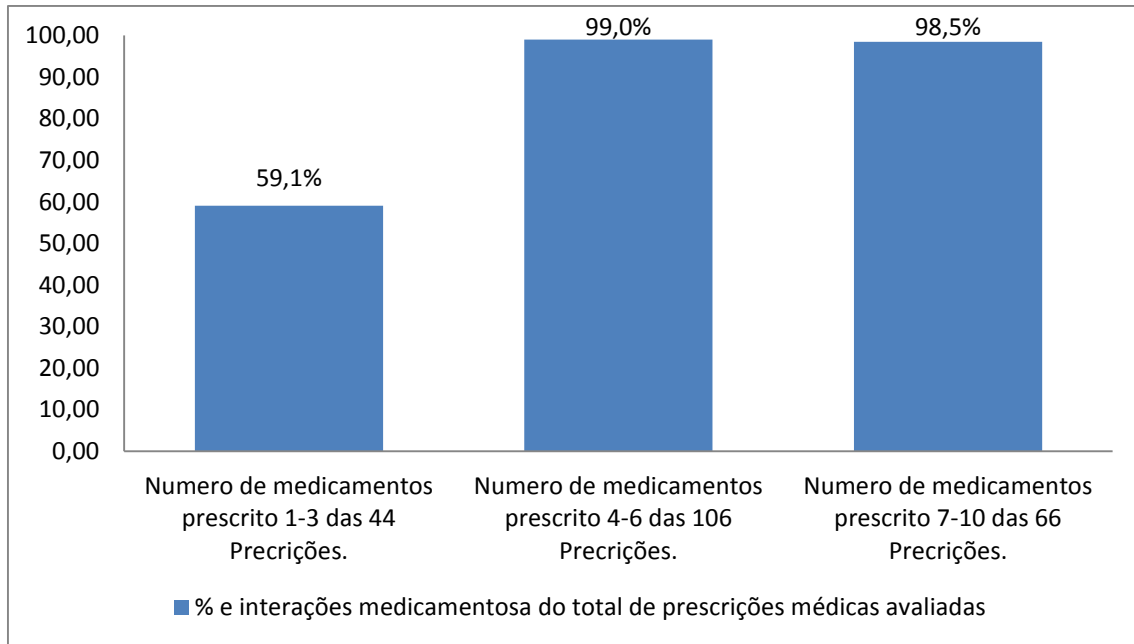


Gráfico 2: IM de prescrições médicas.

Fonte: adaptado FONTANA, 2014.

Nas informações de Fontana (2014), demonstra de forma simplificada o alto índice de IM nas prescrições medicas, sendo assim a importância de desenvolver um software como uma ferramenta adequada para prevenir e avaliar os índice de IM nas prescrições médicas. O estudo limitou-se a identificar interações potenciais que ocorreram em uma mesma prescrição e englobou somente as interações fármaco e fármaco. (VITURI, 2009).

## 2.6 NECESSIDADE DE UM SOFTWARE

Com o grande número de casos sobre IM confirmados e considerando as graves consequências geradas houve-se a necessidade do desenvolvimento de um software web que visa informatizar estas possíveis interações. Este software obteve os dados sobre interações baseado no livro de Fonseca (2000) 3ª edição, que contém uma grande variedade de medicamentos descrevendo os outros possíveis medicamentos, que administrado concomitantemente, poderiam acarretar em efeitos não desejáveis. Almeja cadastrar o máximo de IM, com possibilidade de sempre ser

atualizado, de forma que apenas por um comando de um profissional farmacêutico, e podendo visualizar todas as informações relacionadas às IM de maneira simples, auxiliando na revisão de prescrições médica e no ato da dispensação consequentemente diminuir o índice de intoxicações e internações hospitalares consequentes das IM (MELGAÇO et al, 2011).

As IM clinicamente relevantes são frequentemente um motivo de internação hospitalar, podendo constituir uma ameaça a integridade fisiológica do paciente, ao condicionar que o medicamento não produza o efeito farmacológico esperado ou que o mesmo, produza efeitos tóxicos (SEHN *et al*, 2003). O uso de um *software* de informação servirá como suporte a uma possível intervenção clínica com a finalidade de prevenir possíveis interações visando minimizar os possíveis PRM, garantindo a segurança e a adesão do paciente ao tratamento. (COIMBRA et al, 2014).

## 2.7 LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO DE UM SOFTWARE

### 2.7.1 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

*Hyper Text Markup Language (HTML)* é uma linguagem de marcação usada para especificar a estrutura de um documento. Um navegador de internet *web browser* nada mais é do que um *software* que interpreta estas marcações de estrutura e, então, constrói uma página *web* com recursos de hipermídia com os quais o usuário pode interagir. (BROOKS, 2007).

### **2.7.2 Cascading Style Sheets (CSS)**

*Cascading Style Sheets (CSS)* é uma linguagem de estilo usada para especificar a aparência (*layout*, cor e fonte) dos vários elementos de um documento que foi definido por uma linguagem de marcação (como a linguagem *HTML*). Ela foi criada com o objetivo de separar a estrutura do documento de sua aparência. (GRANNEL, 2007).

### **2.7.3 JQUERY**

*JQUERY* é uma linguagem de programação interpretada disponível nos navegadores de internet. A linguagem *JQUERY* disponibiliza uma série de recursos de interface gráfica tais como botões, campos de entrada e seletores, viabilizando assim a construção de páginas web mais interativas. (BORTOLOSSI, 2012).

### **2.7.4 Personal Home Page (PHP)**

O *Personal Home Page (PHP)* é uma linguagem de programação apontada para aplicações *web*, atribuído na linguagem de programação *HTML*. O código é delimitado por *tags* iniciais e finais, que permitem ao programador oscilar entre o *HTML* e o *PHP*. (HACKENHAAR, 2010).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um *software web* que possibilita o cadastro de IM e dispõe todas as informações através de comandos efetuados na tela de avaliação do fármaco, como ferramenta de prevenção e avaliação de risco para o uso seguro de medicamentos.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Criar um *software web* de fácil acesso, onde todas as informações cadastradas serão disponibilizadas.
- Prevenir problemas relacionados aos medicamentos.
- Diminuir os riscos de intoxicações medicamentosas.
- Auxiliar os prescritores no momento da consulta.
- Auxiliar o profissional farmacêutico no ato da dispensação.

## 4 METODOLOGIA

É um estudo transversal, qualitativo e quantitativo, que visa reunir o maior número de informações sobre IM, PRM através do desenvolvimento de um software web que será utilizado como uma ferramenta na prevenção, prescrição e dispensação de medicamentos. Todas as informações sobre medicamentos foram obtidas através de uma pesquisa de nas principais plataformas científicas, como SCIELO, BVS e livros, teses e sites do CRF e CFF. Todo desenvolvimento do *software* será baseado em programação *web*, que devera ser criada de forma a agilizar os procedimentos padrões de verificação, utilizando a linguagem de programação dinâmica. Essa estrutura básica disponibilizará funções pré-estabelecidas que fornecessem maior velocidade na criação de paginas e formulários e, em um segundo momento, maior facilidade para realizar expansões e operações de suporte. Os critérios de inclusão no banco de dados foram medicamentos que contenham IM comprovadas na literatura. Foram excluídos os medicamentos cujo suas IM não são conhecidas e descritas na literatura.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 RECURSOS DE UM SOFTWARE

*Software* tem desempenhado um papel cada vez mais preponderante no dia a dia dos profissionais da saúde, e em muitas situações o funcionamento correto desse software pode ser crucial a integridade do tratamento do paciente. Entretanto, a construção de *software* é complexa, pois deve lidar com requisitos intransigentes, restrições de integridade e a necessidade de um vasto conhecimento sobre a aplicação para que as interações esperadas entre o *software* e o ambiente possam ser adequadamente desempenhadas.

Hoje em dia o *software* assume uma dupla função, auxiliar os *softwares* já desenvolvidos na verificação de prescrições médicas e auxiliar o farmacêutico na dispensação. Podendo ser o produto e ao mesmo tempo o veículo para entrega de informações que proporciona a detecção de possíveis IM produzindo, gerando, adquirindo, modificando, exibindo, ou transmitindo informação, que pode ser tão simples como um bit ou tão complexa como uma apresentação multimídia. Como veículo usado para a entrega de informações, o *software* age como base para auxiliar o profissional da área da saúde informatizando o máximo de IM.

O *software* InterMed tem como finalidade auxiliar os *software* de prescrições médicas com a finalidade de diminuir cada vez mais o índice de IM, porque na atualidade conforme o comentário De Queiroz et al (2015), a procura por *software*, é cada vez mais procurado por profissionais da saúde nos últimos anos, principalmente, no âmbito hospitalar. Muitos *softwares* têm sido desenvolvidos e apontados na literatura como importante ferramenta na revisão de prescrições médicas, evitando as devidas IM durante a dispensação. Estes, quando utilizados em hospitais, têm demonstrado resultados satisfatórios, visto que se mostram capazes de reduzir erros em dispensação, e alguns autores relatam, como vantagens, agilidade na análise das prescrições.

A partir dos dados coletados por Fontana (2014), referentes à quantidade de medicamentos prescritos em uma mesma receita e com desenvolvimento contínuo de novos medicamentos e conseqüentemente, prescrições com combinações cada vez mais complexas, tornou-se inviável para os profissionais da saúde reconhecer potenciais interações, acreditasse que com a criação de *software web* possa auxiliar na prevenção de problemas relacionados com os medicamentos (HAMMES et al, 2008).

Com base na revisão de literatura, foi possível desenvolver um projeto onde proporcionou a criação de um *software web* de IM que permite o cadastro, editar e atualizar todas as informações contidas no banco de dados, desta forma podendo auxiliar o médico ou farmacêutico na detecção de possíveis IM.

Após definir toda a estrutura do *software*, optou-se por uma tela de login onde o usuário tem o primeiro contato após acessar o *link* do *software web*. Para que seja possível o acesso o *software* InterMed pede-se um cadastro do usuário onde contem as informações básicas nome, e-mail, senha e sexo, após o cadastro ser avaliado o *software* libera o acesso, na tela seguinte após o *login* o *software* pede para selecionar o fármaco a ser avaliado, no campo seguinte esta a mensagem “SELECIONE O FARMACO” onde contem todas as interações relacionadas com a primeira escolha, dispondo das informações armazenadas efeito clinico, grau de interação, inicio da ação e recomendação.

*Software* InterMed além disso dispõe de uma avaliação mais complexa que contenha até 15 fármacos prescritos em uma mesma receita, o *software* disponibiliza campos para selecionar os fármacos prescritos em uma avaliação simultânea, caso seja identificado algum tipo de IM o farmacêutico desta forma tem a possibilidade de agregar uma melhor atenção farmacêutica para o paciente. Algumas imagens demonstram o funcionamento do *software* em meio a uma interação, medicamentos, escolhidos como exemplo foram verapamil e fluconazol. Funcionamento do *software* da figura 1 a figura 7.

### 5.1.1 Passo 1: Tela de acesso do software



Figura 1 – Tela de acesso InterMed.

Após o acesso através do *link* onde o *software* está hospedada o usuário tem o primeiro contato com a tela de *login* onde o *software* InterMed pede para efetuar o acesso com email e a senha, caso o usuário não esteja cadastrado, clicar no *link* cadastra-se na imagem seguinte a tela de cadastro.



### 5.1.2 Passo 2: Cadastro do usuário



Figura 2 – Tela de cadastro InterMed

Ao clicar no link cadastre-se o usuário é direcionado para a tela de cadastro onde o *software* InterMed pede as informações básicas do usuário nome, email, senha e sexo. Após efetuar o cadastro o sistema direciona o usuário para tela de login onde será necessário o usuário colocar o email e senha cadastrada para efetuar o acesso ao *software*, onde será direcionado para tela de avaliação do fármaco. Imagem abaixo demonstra a tela de cadastro.

### 5.1.3 Passo 3: Tela de avaliação do fármaco



Figura 3 – tela para selecionar o fármaco InterMed

Após efetuar *login* o *software* InterMed dispõe do campo “PRINCIPIO ATIVO” para que seja selecionado o fármaco para avaliação, a imagem abaixo demonstrar a tela.

#### 5.1.4 Passo 4: Selecionar princípio ativo para verificação



Figura 4 – Tela ilustrando o escolha do fármaco verapamil para verificação InterMed

Ao clicar no seletor “PRINCIPIO ATIVO” o *software* InterMed disponibilizara os fármacos cadastrados, assim possibilitando a verificação de possíveis IM, foi escolhido como exemplo o verapamil para interagir com um outro fármaco que será filtrado pelo o *software*. A imagem abaixo demonstra o fármaco sendo selecionado para verificação.

### 5.1.5 Passo 5: Fármacos que interagem com a primeira escolha



Figura 5 – tela ilustrando a escolha do fármaco fluconazol que contém interação com a verapamil InterMed

Após a escolha do fármaco verapamil para verificação de possíveis IM no segundo campo dispõe as IM cadastradas no banco de dados, de modo simples o usuário irá selecionar o fármaco para verificação no segundo campo "INTERAÇÕES LOCALIZADAS". O fármaco escolhido como segundo exemplo foi o fluconazol que interagem com o verapamil, imagem abaixo demonstra o usuário selecionando os dois fármacos para verificação verapamil e fliconazol.

### 5.1.6 Passo 6: IM entre os dois fármacos escolhidos como exemplo



Sair

**InterMed System**  
Interação Medicamentosa

Interação Bulario

SELECIONE O FÁRMACO PARA VERIFICAÇÃO

Verapamil Fluconazol

Interação medicamentosa **Verapamil e Fluconazol**

**Efeito Clínico:** Maior efeitos terapêuticos e tóxicos dos bloqueadores de canal de cálcio

**Grau de Interação:** Moderada

**Início da Ação:** Não especificado

**Recomendação:** Monitorar o aumento dos efeitos terapêuticos (hipotensão arterial) e tóxicos (fadiga; edema; alterações do ritmo cardíaco).

Figura 6 – tela ilustrando a interações entre verapamil e fluconazol dispondo as informações cadastradas no banco de dados InterMed

No ato da seleção dos fármacos verapamil e fluconazol onde contem uma IM o sistema dispõe de forma fácil o efeito clinico, grau de interação, inicio da ação e recomendação desta maneira o farmacêutica tem a possibilidade de definir o grau da IM melhorando a adesão do tratamento do paciente.

### 5.1.7 Verificação de até 15 fármacos prescritos

The screenshot shows the InterMed System interface. At the top left, there is a red "Sair" button. The logo for InterMed System is prominently displayed, featuring a stylized black 'S' and the text "InterMed System" in bold black letters on a yellow background, with "Interação Medicamentosa" written below it. Below the logo, there are two links: "1 'um' medicamento" and "Mais de 1 'um' medicamento". The main section is titled "SELECIONE O FÁRMACO PARA VERIFICAÇÃO" and contains 15 dropdown menus, each labeled "PRINCIPIO ATIVO" followed by a number from 1 to 15. At the bottom of this section is a button labeled "VERIFICAR PRINCIPIOS ATIVOS".

Figura 7 – Tela ilustrando uma verificação completa de uma prescrição que contenha até 15 medicamentos prescritos InterMed

Em caso de uma prescrição mais complexa o *software* dispõe uma verificação de até 15 fármacos prescrito em uma mesma receita, assim podendo efetuar o cruzamento de informações entre os fármacos prescritos disponibilizando de uma maneira mais fácil para o profissional da saúde detectar as possíveis IM. Como ilustra a imagem abaixo, os campos para selecionar os fármacos prescritos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dispensação é uma atividade farmacêutica que não pode se restringir apenas à entrega do medicamento. Cabe o farmacêutico promover condições para o uso racional de medicamentos com base na atenção farmacêutica. Este trabalho propõe uma nova definição de dispensação e descreve os seus elementos centrais considerando a realidade dos estabelecimentos farmacêuticos de forma que possa efetivamente ser implementado um *software* para auxiliar levando a informação diretamente para o farmacêutico, eliminando qualquer risco de IM.

O objetivo deste estudo foi obtido pela realização do desenvolvimento de um *software* de IM FARMACO X FARMACO, com intuito de diminuir o índice de IM, conseqüentemente acarretando em uma melhor eficácia no tratamento, pode-se considerar que o objetivo deste estudo foi alcançado, uma vez que o *software* InterMed dispõe as informações propostas a auxiliar os profissionais de saúde como médico e farmacêuticos a localizar e prevenir as possíveis IM. O *software* de IM foi desenvolvido com uma sequência lógica de raciocínio o que facilita sua compreensão, por este motivo acredita-se que o *software* de IM será efetivo, apesar de não ter sido testado ou validado.

## REFERENCIA

ALVES, Lariza Darlene Santos et al. Avanços, propriedades e aplicações de dispersões sólidas no desenvolvimento de formas farmacêuticas sólidas. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 33, n. 1, p. 17-25. ISSN 1808-4532. 2012. Disponível em: <[http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien\\_Farm/artic le/viewFile/1550/1207](http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/artic le/viewFile/1550/1207)>. Acessado em: 20 de novembro de 2016.

ANGONESI, Daniela and RENNO, Marcela Unes Pereira. **Dispensação farmacêutica: proposta de um modelo para a prática**. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2011, vol.16, n.9, pp.3883-3891. ISSN 1413-8123. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011001000 024](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001000 024)>. Acessado em: 15 de outubro de 2016.

ARAUJO, Aílson da Luz André de; PEREIRA, Leonardo Régis Leira; UETA, Julieta Mieko and FREITAS, Osvaldo de. **Perfil da assistência farmacêutica na atenção primária do Sistema Único de Saúde**. *Ciênc. saúde coletiva*. 2008, vol.13, suppl., pp.611-617. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-8123200 8000700010&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-8123200 8000700010&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

BROOKS, David R. **An Introduction to HTML and JavaScript: For Scientists and Engineers**. Springer Science & Business Media. 1. ed., 2007. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=MPPy5KpAZQ0C&oi=fnd&pg= PA1&dq=BROOKS,+D.+R.+\(2007\).+An+Introduction+to+HTML+and+JavaScript+for +Scientists+and+Engineers.+London:+Springer-Verlag.&ots=ci6dJqjel8&sig=g0-MM Cz0T-Ua0nR0DXXJ7CaGJXg#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=MPPy5KpAZQ0C&oi=fnd&pg= PA1&dq=BROOKS,+D.+R.+(2007).+An+Introduction+to+HTML+and+JavaScript+for +Scientists+and+Engineers.+London:+Springer-Verlag.&ots=ci6dJqjel8&sig=g0-MM Cz0T-Ua0nR0DXXJ7CaGJXg#v=onepage&q&f=false)>. Acessado em: 20 de novembro de 2016.

BRUM, Lucimar Filot da Silva. **Assistência farmacêutica e acesso a medicamentos**. *Cad. Saúde Pública*. 2008, vol.24, n.6, pp.1457-1458.. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2008000600 028](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008000600 028)>. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

COIMBRA, Maria Ana Pinto Barreiros de Assunção. **Interações medicamentosas com relevância clínica**. Instituto Superior De Ciências Da Saúde Egas Moniz.



Mestrado Integrado Em Ciências Farmacêuticas. Outubro de 2014. Disponível em: <<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/13073/1/Coimbra,%20Maria%20Ana%20Pinto%20Barreiros%20de%20Assun%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

CORADI, Ana Elisa Prado. **A importância do farmacêutico no ciclo da Assistência Farmacêutica**. Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde. Curso de Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC). Santo André (SP), Brasil. v. 37, n. 2, p. 62-4, 2012. Disponível em: <[file:///C:/Users/paulo/Downloads/33-65-1-SM%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/paulo/Downloads/33-65-1-SM%20(2).pdf)>. Acessado em: 20 de novembro de 2016.

DITADI, Ariane Chaves and COLET, Christiane. IM potenciais em ambiente hospitalar: uma revisão bibliográfica. **Revista Contexto & Saúde**. v. 10, n. 18, p. 29-36. Editora Unijuí v. 9 n. 18 JAN./JUN. 2010. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/viewFile/1468/1222> >. Acessado em: 18 de setembro de 2016.

EGGER, S. S. et al. **Age-related differences in the prevalence of potential drugdrug interactions in ambulatory dyslipidaemic patients treated with statins**. PubMed - indexed for MEDLINE. Drugs Aging, v. 24, n. 5, p. 429-40, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17503898>>. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

EMILIANO, João Paulo Mota. Assistência Farmacêutica e Atenção Farmacêutica: Novas Perspectivas para o farmacêutico. **Rev. APS**, v. 16, n. 2, 2013. Disponível em: <<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/viewFile/1680/725>>. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

FERRAZ, B. F. B. G. **Avaliação de Interações medicamentosas com antimicrobianos prescritos em uma UTI adulto**. 2014. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/8986>>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

FONSECA, Almir Lourenço. **Interações Medicamentosas**. 3ª edição. Rio de Janeiro: EPUB 516 p. 2000.

FONTANA, Viviane Betti. Estudo da frequência de IM em prescrições médicas contendo medicamentos de baixo índice terapêutico. Março 2014. **Revista Univates Library**. Lajeado - RS - Brazil. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/351/1/VivianeFontana.pdf>>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

GRANNELL, Craig. **Web designer's reference: an integrated approach to web design with XHTML and CSS**. Friends of an Apress company. Lead Editors. 2007.. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Y\\_TPI-yhMgoC&oi=fnd&pg=PP1&dq=GRANNELL,+C.+\(2007\).+The+Essential+Guide+to+CSS+and+HTML+Web+Design.+New+York:+APress.&ots=7SxkHqvXW4&sig=rSr\\_P9y5ngcOBSgPc6sT7DvkZaY#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Y_TPI-yhMgoC&oi=fnd&pg=PP1&dq=GRANNELL,+C.+(2007).+The+Essential+Guide+to+CSS+and+HTML+Web+Design.+New+York:+APress.&ots=7SxkHqvXW4&sig=rSr_P9y5ngcOBSgPc6sT7DvkZaY#v=onepage&q&f=false)>. Acessado em: 20 de novembro de 2016.

HACKENHAAR, Jonathan; ZANELLA, Renata; CARDOSO, Tatiana. Um comparativo entre PHP e JSP: definindo a melhor aplicação para o desenvolvimento de projetos web. **Revista ITEC**. Vol. I, n. 1, p. 32, 2010. Disponível em: <<http://www.facos.edu.br/old/galeria/110032011031433.pdf>>. Acessado em: 20 de novembro de 2016.

HAMMES, Jean André et al. Prevalência de potenciais IM droga-droga em unidades de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2008; 20(4): 349-354. Disponível em: <<http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1339871440v20n4a06.pdf>>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

HEININGER-ROTHBUCHER, Dorothea et al. **Incidence and risk of potential adverse drug interactions in the emergency room**. Elsevier Science Ireland Ltd. Resuscitation, v. 49, n. 3, p. 283-288, junho 2001. Disponível em: <[http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(00\)00363-4/abstract](http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(00)00363-4/abstract)>. Acessado em: 21 de setembro de 2016.

HOEFLER, Rogério. **Interações Medicamentosas**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos/MS-FTN, v. 1, p. 1-4, 2005. Disponível em: <<http://www.toledo.pr.gov.br/intranet/ftn/docs/intMed.pdf>>. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

JÚNIOR, Fernando Pivatto et al. Potenciais IM em prescrições de um hospital-escola de Porto Alegre. **Revista da AMRIGS**. Porto Alegre, 53 (3): 251-256, jul.-set. 2009.

Disponível em: <[http://www.amrigrs.org.br/revista/53-03/12-420\\_potenciaisintera%C3%A7%C3%B5es.pdf](http://www.amrigrs.org.br/revista/53-03/12-420_potenciaisintera%C3%A7%C3%B5es.pdf)>. Acessado em: 24 de setembro de 2016.

LOGARINHO, João. **A experiência da unidade autónoma de gestão de cirurgia do Centro Hospitalar de São João EPE modelos de gestão intermédia hospitalar**. Instituto Politécnico do Porto. 2012. Repositório Científico do Instituto Politécnico do Porto. Disponível em: <[http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/1987/1/PTE\\_JoaoLogarinho\\_2012.pdf](http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/1987/1/PTE_JoaoLogarinho_2012.pdf)>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

MARQUITO, Alessandra Batista; FERNANDES, Natalia Maria da Silva; COLUGNATI, Fernando Antonio Basile and PAULA, Rogerio Baumgratz de. **Interacoes medicamentosas potenciais em pacientes com doença renal crônica**. J. Bras. Nefrol. [online]. 2014, vol.36, n.1, pp.26-34. ISSN 0101-2800. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-28002014000100026&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-28002014000100026&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acessado em: 12 de setembro de 2016.

MATOS, V. T. et al. **Avaliação das Interações medicamentosas em prescrições hospitalares de pacientes sob uso de anti-hipertensivos**. Latin American Journal of Pharmacy. Lat. Am. J. Pharm. 28 (4): 501-6. Dezembro 2009. Disponível em: <[http://www.saudeireta.com.br/docsupload/1339892997LAJOP\\_28\\_4\\_1\\_4\\_BLDIAK64LP.pdf](http://www.saudeireta.com.br/docsupload/1339892997LAJOP_28_4_1_4_BLDIAK64LP.pdf)>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

MELGAÇO, Tainah Brasil et al. **Polifarmácia e ocorrências de possíveis interações medicamentosas**. Belém, PA: Universidade Federal do Pará; 2011. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2011/v25n1/a2585.pdf>>. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

MOSEGUI, Gabriela B G; ROZENFELD, Suely; VERAS, Renato Peixoto and VIANNA, Cid M M. Avaliação da qualidade do uso de medicamentos em idosos. **Rev. Saúde Pública** [online]. 1999, vol.33, n.5, pp.437-444. ISSN 1518-8787. Disponível em: <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101999000500002](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101999000500002)>. Acessado em: 11 de setembro de 2016.

MOURA, Cristiano Soares. **Interações medicamentosas em pacientes hospitalizados: exposição, relação com indicadores de internação e intervenção**. Belo Horizonte, MG. 2010. Tese (doutorado) - Universidade Federal

de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/LF-SA-8F3HCP/tese\\_moura\\_versao\\_final.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/LF-SA-8F3HCP/tese_moura_versao_final.pdf?sequence=1)>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

MOURA, Cristiano S.; RIBEIRO, Andréia Q.; STARLING, S. M. Avaliação de IM potenciais em prescrições médicas do Hospital das clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. **Latin american journal of pharmacy**, v. 26, n. 4, p. 596-601, 2007. Disponível em: <[http://www.latamjpharm.org/trabajos/26/4/LAJOP\\_26\\_4\\_4\\_3\\_L0B81ER36G.pdf](http://www.latamjpharm.org/trabajos/26/4/LAJOP_26_4_4_3_L0B81ER36G.pdf)>. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

NIELSON, Sylvia Escher de Oliveira. **Impacto da atenção farmacêutica no acompanhamento de pacientes idosos hipertensos e avaliação dos problemas relacionados a medicamentos**. 2015. 111 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

PEREIRA, Leonardo Régis Leira and FREITAS, Osvaldo de. A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. **Rev. Bras. Cienc. Farm.** 2008, vol. 44, n.4, pp.601-612. ISSN 1516-9332. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-93322008000400006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-93322008000400006)>. Acessado em: 22 de setembro de 2016.

PEREIRA, Dárcio Gomes. **Importância do metabolismo no planejamento de fármacos**. Quím. Nova. 2007, vol.30, n.1, pp.171-177. ISSN 0100-4042. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422007000100029](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000100029)>. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

QUEIROZ, Kelly Cristina Batista et al. **Análise de IM identificadas em prescrições da UTI Neonatal da ICU-HGU**. Journal of Health Sciences, v. 16, n. 3, 2015. Direitos autorais 2015 UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde. Disponível em: <<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/view/443>>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

ROSS, MARCELO et al. **INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS E SEUS MECANISMOS**. XVI mostra de iniciação científica. Campus universitário. 2011. Disponível em: <[http://unicruz.edu.br/16\\_seminario/artigos/saude/INTERA%](http://unicruz.edu.br/16_seminario/artigos/saude/INTERA%)

C3%87%C3%95ES%20MEDICAMENTOSAS%20E%20SEUS%20MECANISMOS.pdf >. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

SANTOS, Felipe Bezerra. **Desenvolvimento de um Prontuário Eletrônico para o Hospital Maternidade**. Currais Novos , RN 2015. TCC Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Rio Grande Do Norte. Disponível em:<<http://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/805/TCC-final-Vers%C3%A3o-Secretaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

SECOLI, Silvia Regina. Interações medicamentosas: fundamentos para a prática clínica da enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 35, n. 1, p. 28-34, 2001. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/41190/44738> >. Acessado em: 22 de novembro de 2016.

SEHN, Rossano et al. **Interações medicamentosas potenciais em prescrições de pacientes hospitalizados**. *Infarma*, v. 15, n. 9-10, p. 77-81, setembro de 2003. Disponível em:<<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/86/infarma007.pdf>>. Acessado em: 13 de setembro de 2016.

SIMÕES, M. J. S. and MARQUES, A. C. Consumo de medicamentos por idosos segundo prescrição médica em Jaú-SP. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 26, n.2, p. 139-144, 2005 ISSN 1808-4532. 2005. . Disponível em: <[http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien\\_Farm/article/viewFile/413/396](http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/413/396)>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

VITURI, Dagmar Willamowius and MATSUDA, Laura Misue. Validação de conteúdo de indicadores de qualidade para avaliação do cuidado de enfermagem. **Rev. esc. enferm. USP** [online]. 2009, vol.43, n.2, pp.429-437. ISSN 0080-6234. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342009000200024](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000200024)>. Acessado em: 20 de setembro de 2016.

YUNES, Luciana Palis; COELHO, T. A.; ALMEIDA, SM. Principais IM em pacientes da UTI-adulto de um hospital privado de Minas Gerais. **Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo** v.2 n.3 23-26 setembro de. 2011. Disponível em: <<http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/RBFHSSV2N3%20artigo04.pdf>>. Acessado em: 18 de setembro de 2016.