

## **Análise e identificação das principais interações medicamentosas predominantes em unidade de terapia intensiva de um hospital privado**

Analysis and identification of the main drug interactions prevalent in an intensive care unit of a private hospital

Análisis and identificación y de las principales interacciones medicamentosas em una unidad de terapia intensiva de un hospital privado

Josiane Costa de Mesquita<sup>1</sup>, Cláudia Liz Pereira Feitosa<sup>1</sup>, Kécya Patricia Costa Macêdo<sup>1</sup>, Fábio Vinícius Ferreira Silva<sup>1</sup>, Geovana Rodrigues de Oliveira<sup>1</sup>, Janaína Vidal Bezerra<sup>1</sup>, Anne Caroline Araújo Silva<sup>1</sup>, Ilana Dennyse Amorim Rêgo<sup>1</sup>, Dayana Cristina dos Santos Lima<sup>1</sup>, Felipe da Silva Carvalho<sup>1</sup>, Rayssa Hellen Ferreira Costa<sup>2</sup>, Yara Maria da Silva Pires<sup>3</sup>, José Lopes Pereira Junior<sup>3</sup>, Evaldo Hipólito de Oliveira<sup>3\*</sup>, Maria Helena Rodrigues Mesquita Britto<sup>1</sup>.

---

### **RESUMO**

**Objetivo:** Identificar e analisar as interações medicamentosas existentes em prescrições médicas de uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de atendimento privativo na cidade de Teresina-PI. **Métodos:** Trata-se de um estudo de caráter exploratório, descritivo retrospectivo, sendo realizada a coleta de dados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital São Paulo, no município de Teresina-PI, ocorridos nos meses de janeiro e fevereiro do ano de 2018. **Resultados:** Foram analisadas prescrições hospitalares de 86 pacientes, totalizando 242 prescrições em que foram observadas 676 interações moderadas, 257 de nível leve e 78 de nível grave. **Conclusão:** O estudo realizado ressalta a magnitude da ocorrência das interações, os resultados obtidos nesta investigação evidenciaram a necessidade de informação a respeito dos medicamentos comumente administrados na UTI.

**Palavras-chave:** Interações medicamentosas, Unidade de terapia intensiva, Prescrições médicas.

---

### **ABSTRACT**

**Objective:** to identify and analyze the drug interactions existing in prescriptions of an Intensive Care Unit of a private care hospital in the city of Teresina-PI. **Methods:** This is an exploratory, descriptive, retrospective study. Data collection was performed at the Intensive Care Unit of the Hospital São Paulo, Teresina-PI, Brazil, in January and February of the 2018 year. **Results:** Hospital prescriptions of 86 patients were analyzed, totaling 242 prescriptions in which 676 of moderate interactions, 257 of light level and 78 of severe level were observed. **Conclusion:** The present study highlights the magnitude of the occurrence of the interactions, the results obtained in this investigation evidenced the need for information regarding medications commonly administered in the ICU.

**Keywords:** Drug interactions, Intensive care unit, Medical prescriptions.

---

<sup>1</sup> Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Teresina - Piauí.

<sup>2</sup> Faculdade Integral Diferencial FACID/WYDEN, Teresina - Piauí

<sup>3</sup> Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina - Piauí. \* E-mail: [evaldohipolito@gmail.com](mailto:evaldohipolito@gmail.com)

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar y analizar las interacciones medicamentosas existentes en prescripciones médicas de una Unidad de Terapia Intensiva de un hospital de atención privada en la ciudad de Teresina-PI. **Métodos:** Se trata de un estudio de carácter exploratorio, descriptivo retrospectivo, siendo realizada la recolección de datos en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital São Paulo, del municipio de Teresina en el Estado de Piauí, ocurridos en los meses de enero y febrero del año 2018. **Resultados:** Se analizaron prescripciones hospitalarias de 86 pacientes, totalizando 242 prescripciones en que fueron observadas 676 de nivel moderado, 257 de nivel leve y 78 de nivel grave. **Conclusión:** El estudio realizado resalta la magnitud de la ocurrencia de las interacciones, los resultados obtenidos en esta investigación evidenciaron la necesidad de información acerca de los medicamentos comúnmente administrados en la UTI.

**Palabras clave:** Interacciones medicamentos, Unidad de terapia intensiva, Prescripción médica.

---

## INTRODUÇÃO

Nas unidades hospitalares, a eficácia atrelada à segurança na terapia medicamentosa são fatores de suma importância, em especial se tratando de pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), uma vez que nesse setor estão pacientes que necessitam de cuidados complexos e especializados (SOUZA LAOD, et al., 2018). Visto isso, a combinação múltipla de medicamentos, bem como, o quadro clínico e instabilidade desses pacientes, e na maioria das vezes sua sujeição total a equipe multidisciplinar do hospital, são variáveis que predispõem o paciente a uma maior vulnerabilidade (CABRAL F, et al., 2014).

A unidade do hospital que desempenha atividades relacionadas a dispensação dos medicamentos é o serviço de farmácia hospitalar, integrado funcionalmente às demais unidades de assistência ao paciente (DE SOUZA AA et al., 2009). Esse serviço é extremamente importante no contexto assistencial, e tem como principal missão a provisão segura e racional de medicamentos, serviços e produtos para saúde. Uma área crítica na prática clínica farmacêutica em hospitais é a UTI, devido aos aspectos ligados à farmacoterapia, à situação clínica dos pacientes e à rapidez necessária na tomada de decisão (NASCIMENTO A, et al., 2013).

A primeira UTI foi criada em 1926 em Boston, pelo Dr. Walter Edward Dandy, a partir da necessidade de um acolhimento especial aos pacientes em estado grave que precisam de um monitoramento constante e cuidados muito mais avançados que de outros pacientes, dando-lhes uma maior chance de sobrevivência. Portanto, a UTI é um local onde se reúne equipamentos, materiais e profissionais preparados para oferecer adequado recurso e tratamento a pacientes em estados críticos passíveis de recuperação (RAMBO EF, 2012).

Há diversas atuações do farmacêutico clínico relacionadas à terapia medicamentosa, entre elas estão à revisão das prescrições devido às interações entre medicamentos e a realização de recomendações, visando contribuir para a segurança do paciente (REIS WCT, et al., 2013). Sobrevêm incorreções relacionadas à utilização de medicamentos, tais como interações medicamentosas, reações adversas, reações alérgicas e erros de medicação. Os erros mais constantes nesses serviços estão associados aos eventos adversos ocasionados por interações das drogas (OKUNO MFP, et al., 2013).

A interação medicamentosa (IM) consiste em um evento clínico em que os efeitos e/ou toxicidade de um fármaco são alterados pela aplicação simultânea de outro ou ainda por alimento, bebida ou algum agente químico ambiental (SOUZA LAOD, et al., 2018).

Essa alteração pode levar a resultados tanto de caráter benéficos (aumento da eficácia) como nocivos (redução da terapêutica, toxicidade ou idiossincrasia), sendo na maioria das vezes inesperadas e indesejáveis frente à farmacoterapia. Deste modo, a IM reside em uma das variáveis que altera o resultado terapêutico, de forma que, quanto maior a quantidade de associação de medicamentos em uso pelo paciente maior a probabilidade de ocorrer essa interação (LOCATELLI J, 2007).

Esse processo tende a variar de irrelevante (não impostas ações especiais) a eventualmente letal, podendo ainda causar lesões permanentes. Dentre os fatores que desencadeiam os episódios que influenciam no nível

de gravidade dessas interações estão a idade, quantidade de terapias prescritas, o prazo de tratamento e o estados da doença. Ao analisar esses parâmetros observa-se a importância da revisão minuciosa e contínua da farmacoterapia (FRANCO GCN, et al., 2007).

Diante do exposto, verificou-se a extrema importância da temática em torno das interações medicamentosas. Assim, o presente estudo objetivou identificar e analisar as interações medicamentosas existentes em prescrições médicas de uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de atendimento privativo na cidade de Teresina-PI.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter exploratório, descritivo retrospectivo, sendo realizada a coleta de dados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital São Paulo, do município de Teresina no Estado do Piauí, ocorridos nos meses de janeiro e fevereiro do ano de 2018. A pesquisa bibliográfica foi efetuada nas bases de dados do Scientific Electronic Library Online (SCIELO), na Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), somente entre os anos de 2004 e 2018 tanto em versões em língua portuguesa como inglesa. Como descritores foram utilizados: Interação de medicamentos; Unidade de Terapia Intensiva; Prescrições medicamentosas.

Todas as prescrições foram analisadas na base de dados DrugsReax® System do Micromedex que classifica as interações quanto à gravidade. Os resultados foram organizados através do Software Microsoft® Excel® 2010 e com tabulação através de tabelas e gráficos para discussão. O presente estudo respeitou os princípios éticos e legais da pesquisa, conforme o emanado pela Resolução n°. 466/12 do Conselho Nacional I de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012). A pesquisa foi autorizada sob o número do CAAE: 01903918.4.0000.5602, resguardando deste modo os princípios éticos de anonimato, não maleficência, beneficência e justiça.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas prescrições hospitalares de 86 pacientes internados na UTI de um hospital privado, nos meses janeiro e fevereiro de 2018. Considerados como critério de inclusão prescrições de pacientes adultos, masculino e feminino e condição clínica em terapia farmacológica que estiveram internados na UTI, as prescrições deveriam conter no mínimo dois medicamentos prescritos e foi verificada apenas a relação droga-droga. Avaliaram-se 242 prescrições em que foram observadas que as IM mais frequentes foram de nível moderado, existente em 676 (67%), logo em seguida as interações de nível leve somando 257 (25%) e as de nível grave com o total de 78 (8%) conforme mostra o gráfico 01.

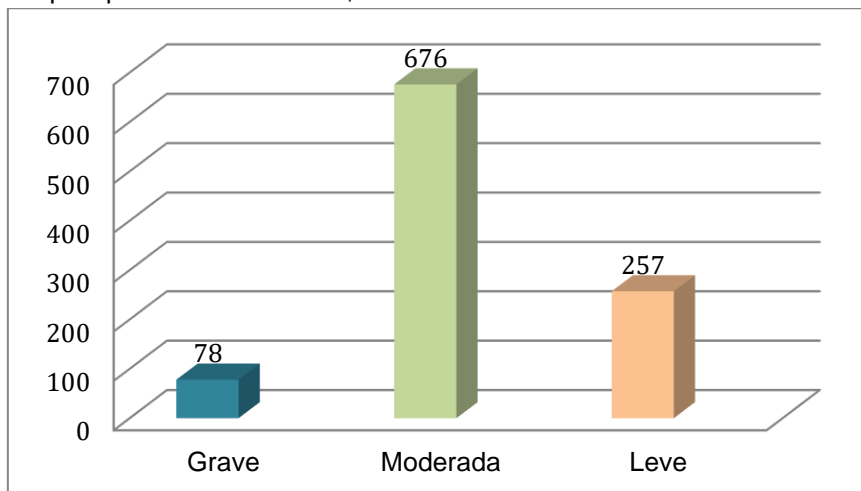
Para Carvalho AR e Barrabas XSTF (2019), a IM ocorre quando os efeitos dos fármacos se alteram devido à administração simultânea de outro fármaco ou alimento, causando a interrupção do seu efeito clínico ou originando efeitos adversos variados. Essa interação pode decorrer na diminuição, anulação ou elevação dos efeitos terapêuticos, sendo muitas vezes tóxico ou letal. As IMs podem ser classificadas de acordo com o grau de gravidade, podendo ser graves, quando haver qualquer dano a saúde que seja de caráter irreversível ou que cause um risco eminente à vida; moderadas, aquelas que possam levar a uma piora no estado clínico do paciente, podendo requer um tratamento adicional frente a terapia já utilizada; e leves, quando as interações causam pequenos efeitos clínicos, sem que haja necessidade de alterações importantes na terapia medicamentosa (MAZZOLA PG, et al., 2010).

Na pesquisa realizada foi observada uma quantidade expressiva de IM gerais em pacientes internados na UTI de um hospital privado de Teresina, considerando que a avaliação foi realizada em dois meses. De modo particular, em UTI o risco para a ocorrência de IM é maior, dada a complexidade da farmacoterapia empregada, envolvendo o uso simultâneo de diversos fármacos de diferentes classes terapêuticas (QUEIROZ KCB, et al., 2015).

Além disso, pacientes em estado crítico são mais suscetíveis às reações adversas provenientes de IM, uma vez que a gravidade do quadro clínico e o comprometimento da função renal e hepática podem afetar a resposta farmacológica aos medicamentos utilizados (OLIVEIRA-PAULA GH, et al., 2014).

É importante sinalizar também que em UTIs a prática de polifarmácia (uso de cinco ou mais medicamentos) tem aumentado cada vez mais e existe uma forte relação estatisticamente significativa entre o número de fármacos prescritos e a ameaça de desenvolvimento de IM (SANTOS JC, 2012).

**Gráfico 1** – Interações medicamentosas classificadas em grave, moderada e leve encontradas em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital privado. Teresina-PI, 2018.

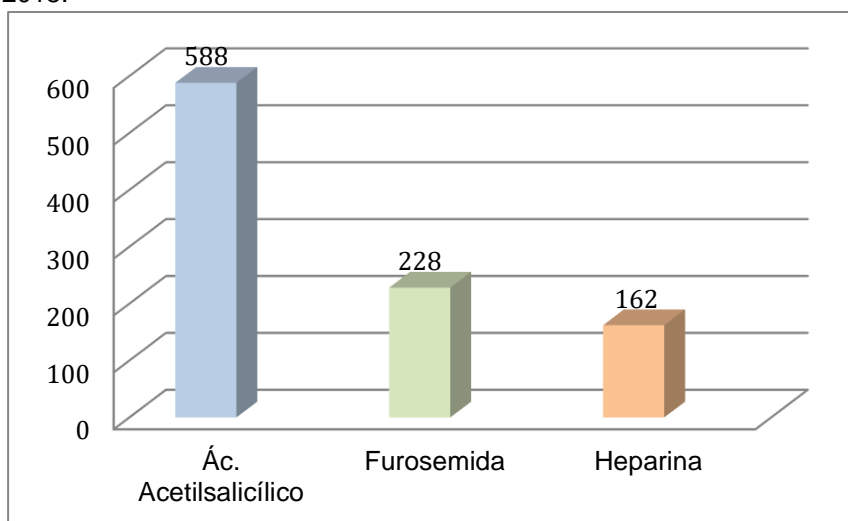


Fonte: Mesquita JC, et al., 2018.

Alguns problemas referentes aos medicamentos são imprevistos e muitos estão relacionados à ação farmacológica e, podem ser esperados, em alguns casos. Porém, na prática clínica, esta informação pode não ser cabível, pois, muitas vezes, quem estar internado utiliza vários medicamentos, fazendo com que a previsão da relevância e da especificidade do desempenho de qualquer fármaco diminua (SEHN R, et al., 2003).

O Ácido Acetilsalicílico (AAS) foi o fármaco mencionado com maior número de interações, sendo o mais prescrito, com 58,1% (588) das prescrições, seguido por furosemida com 22,5% (228) e heparina com 16% (162), conforme mostra o **Gráfico 2**.

**Gráfico 2** – Principais fármacos encontrados com maior número de interações encontradas entre as prescrições analisadas. Teresina-PI, 2018.



Fonte: Mesquita JC, et al., 2018.

Dentre as prescrições dos pacientes envolvidos no estudo sugere-se que o uso aumentado de AAS nessa UTI seja pela sua atividade como anticoagulante, já que é muito comum a sua prescrição como terapia preventiva desse fármaco para esses pacientes (HOEFLER R , 2005). Esse fármaco pertencente ao grupo dos fármacos anti-inflamatórios não-esteroides, com propriedades analgésicas, antipirética e anti-inflamatória, atuando na inibição irreversível da enzima ciclooxigenase, envolvida na síntese das prostaglandinas. Sua propriedade como anticoagulante é através da inibição da agregação plaquetária, bloqueando a síntese do tromboxano A2 nas plaquetas, o que explica o aumento do risco de sangramento em pacientes que fazem o uso desse fármaco co-cominte a um anticoagulante, como por exemplo, a heparina e enoxaparina (MAZZOLA PG, et al., 2011).

Já a furosemida é um fármaco pertencente ao grupo dos diuréticos de alça, sendo utilizado para hipertensão, edema pulmonar agudo, e insuficiência cardíaca, dentre outros, comercializada principalmente na forma de comprimidos, pode potencializar os efeitos de fármacos tóxicos aos rins, bem como diminuir os efeitos dos medicamentos antidiabéticos (SILVEIRA GS, et al., 2011). O terceiro mais utilizado, a heparina é um fármaco anticoagulante, usado em baixas e altas concentrações para o tratamento principalmente de trombos venosos profundos ou embolia pulmonar, bem como para a prevenção da formação, tendo como principal efeito colateral o sangramento, e risco e hemorragias (PEREIRAS MS, et al., 2008).

Entre as interações de nível grave as que mais se repetiram foram Ácido Acetilsalicílico e Enoxaparina que foram encontradas 24 vezes (46%), logo após Varfarina e Heparina 21 vezes (40%) e Mononitrato de Isossorbida e Sildenafil 7 vezes (14%). As IM graves mais frequentes e seus respectivos riscos potenciais são apresentados na **Tabela 1**.

**Tabela 1** – Interações medicamentosas graves mais frequentes nas prescrições analisadas e seus riscos potenciais. Teresina-PI, 2018.

Interação Medicamentosa		n	Risco Potencial
Ác. Acetilsalicílico	+ Enoxaparina	24	↑ risco de sangramento
Varfarina	+ Heparina	21	↑ risco de sangramento ↑ tempo de TTPa
Mononitrato de Isossorbida	+ Sildenafil	7	↑ risco Hipotensão grave, síncope ou isquemia miocárdica
Espironolactona	+ Losartana	6	↑ risco de hipercalemia
Atenolol	+ Clonidina	4	Ø AV acentuado, Bradicardia e Hipotensão
Amiodarona	+ Furosemida	3	↑ risco de arritmias ventriculares
Amiodarona	+ Sinvastatina	3	↑ risco de miopatia
Espironolactona	+ Valsartana	2	↑ risco de hipercalemia
Fenobarbital	+ Tramadol	2	↑ risco de hipotensão, sedação respiratória, coma e morte
<b>Total</b>		<b>72</b>	

**Legenda:** ↑ aumento; TTPa Tempo de tromboplastina parcialmente ativada; Ø bloqueio; AV átrio ventricular.

**Fonte:** Mesquita JC, et al., 2018.

O uso concomitante de enoxaparina e AAS resultam em uma interação de nível grave, pois os antiinflamatórios não-esteroidais (AINEs) podem intensificar o risco de problemas hemorrágicos relacionados com anticoagulantes interferindo na aderência e agregação plaquetária, podendo estender o tempo de sangramento em pacientes saudáveis. Além do que, tanto a enoxaparina como o ácido acetilsalicílico apresentam propriedades de antiagregantes plaquetários. Em doses sugeridas, estes efeitos podem ter importância clínica alevada, embora seja geralmente de curta duração com a maioria dos AINEs, combinando-os com ações inibitórias de heparinóides na cascata de coagulação (UNIT AIC, 2016).

Dentro do expressivo número de IM, as interações moderadas foram as mais prevalentes nos resultados encontrados. Tal fato pode ser explicado pelas condições clínicas desfavoráveis do paciente, alterações fisiológicas e em muitos casos a idade avançada, as interações de nível moderada acabam por se tornar mais relevantes (YUNES LP, et al., 2011). Nesse contexto é importante destacar a cooperação do farmacêutico

clínico na UTI unido à equipe multiprofissional já que as IMs moderadas podem causar uma piora do estado clínico do paciente e/ou requerer tratamento adicional, bem como gerar um tempo maior de internação do paciente (MAZZOLA PG, 2010).

As interações de nível moderado mais frequentes foram Ácido Acetilsalicílico e Heparina com 57 (50%) vezes repetidas nas prescrições, seguida de Carvedilol e Furosemida 30 vezes (27%) e Ranitidina e Varfarina 26 (23%) (**Tabela 2**). Essa interação mais recorrente entre o ácido acetilsalicílico e a heparina podem aumentar o risco de sangramento, pois os dois atuam na função plaquetária (LORGA FILHO AM, et al., 2003).

**Tabela 2** – As 10 interações medicamentosas moderadas mais frequentes nas prescrições analisadas. Teresina-PI, 2018.

Interação Medicamentosa			n	Risco Potencial
Ác. Acetilsalicílico	+	Heparina	57	↑ risco de sangramento
Carvedilol	+	Furosemida	30	↑ risco de hiperglicemia
Ranitidina	+	Varfarina	26	Alteração no tempo de protrombina
Heparina	+	Losartana	25	↑ risco de hipercalemia
Cefazolina	+	Furosemida	24	↑ risco de nefrotoxicidade
Ác. Acetilsalicílico	+	Clopidogrel	21	↑ risco de sangramento
Ác. Acetilsalicílico	+	Losartana	21	↓ efeito dos anti-hipertensivos
Ceftriaxona	+	Furosemida	16	↑ risco de nefrotoxicidade
Ác. Acetilsalicílico	+	Hidralazina	13	↓ efeito dos anti-hipertensivos
Ranitidina	+	Glimepirida	13	↑ efeito hipoglicemiante
<b>Total</b>			<b>246</b>	

**Legenda:** ↑ aumento; ↓ diminui. **Fonte:** Mesquita JC, et al., 2018.

Dentre as interações de nível leve, as mais frequentes foram Ácido Acetilsalicílico e Furosemida prescritas 48 vezes (46%), Ácido Acetilsalicílico e Omeprazol 32 vezes (30%) e Varfarina e Furosemida 25 (24%). As 10 interações medicamentosas leves estão demonstradas conforme a **Tabela 3**.

**Tabela 3** – As 10 interações medicamentosas leves mais frequentes nas prescrições analisadas. Teresina-PI, 2018.

Interação Medicamentosa			n	Risco Potencial
Ác. Acetilsalicílico	+	Furosemida	48	↓ efeito diurético
Ác. Acetilsalicílico	+	Omeprazol	32	↓ biodisponibilidade oral dos saliciltos
Varfarina	+	Furosemida	25	↑ concentração plasmática e efeito da varfarina
Cefazolina	+	Heparina	20	↑ efeitos da Heparina ↑risco de sangramento
Ceftriaxona	+	Heparina	19	↑ efeitos da Heparina ↑risco de sangramento
Ác. Acetilsalicílico	+	bisoprolol	13	↓ efeito dos betabloqueadores
Ác. Acetilsalicílico	+	carvedilol	13	↓ efeito dos betabloqueadores
Furosemida	+	hidralazina	8	↑ depuração plasmática da furosemida ↓ meia-vida da furosemida
Glimepirida	+	Clopidogrel	8	↓ metabolismo da glimepirida
Ác. Acetilsalicílico	+	Espironolactona	7	↓ propriedades natriuréticas da espironolactona
<b>Total</b>			<b>331</b>	

**Legenda:** ↑ aumento; ↓ diminui. **Fonte:** Mesquita JC, et al., 2018.

As interações leves apresentam menores riscos e a mais recorrente nesse estudo foi entre o ácido acetilsalicílico (AAS) + furosemida. Farmacologicamente, os diuréticos, em especial a furosemida, atuam na insuficiência cardíaca, reduzindo a pressão venosa e a pré-carga ventricular. Por ser a furosemida um diurético de alça com ação rápida e de curta duração, alguns pesquisadores teorizam que o uso destes medicamentos junto com os salicilatos altera os efeitos renais que os diuréticos provocam mediados pelas prostaglandinas, que atuam com vasodilatadoras aumentando a perfusão renal. Assim, o uso de AINEs, como



o AAS inibe esse mecanismo podendo causar lesão renal aguda e diminuindo a filtração glomerular (MELGAÇO TB, et al., 2011).

Percebe-se que o número expressivo de IM, divididas entre graves, moderadas e leves, exigem a atuação direta do farmacêutico unido à equipe multidisciplinar dessa UTI. Assim o farmacêutico clínico exibe um papel chave, atuando na Atenção Farmacêutica para com o paciente, especialmente daqueles que estão com quadros clínicos graves e necessitam de internação em UTI's. Dessa forma, o farmacêutico terá uma grande contribuição no alcance de resultados positivos frente à terapia medicamentosa (QUEIROZ KCB, et al., 2015).

## CONCLUSÃO

A identificação e análise das interações medicamentosas em um hospital demonstraram a existência de um elevado número de interações, sendo as da classe moderada as mais comuns. O reconhecimento de interações medicamentosas possibilita evitar situações de insucesso terapêutico ou minimizar o aparecimento de toxicidade medicamentosa. O estudo realizado ressalta a magnitude da ocorrência das interações, os resultados colhidos nesta investigação evidenciaram a necessidade de informação a respeito dos medicamentos comumente administrados na UTI. A partir dessas colocações, percebe-se e ressalta-se a necessidade de atuação do farmacêutico clínico unido à equipe multiprofissional hospitalar, contribuindo para a proteção, eficácia e qualidade da terapêutica medicamentosa.

---

## REFERÊNCIAS

1. CABRAL F, et al. Evento adverso versus erro de medicação: percepções da equipe de enfermagem atuante em terapia intensiva. *Revista de pesquisa cuidado é fundamental online*, 2014; 6(2).
2. CARVALHO AR, BARRABAS XSTF. Interações Medicamentosas no Âmbito Hospitalar e a Atuação do Farmacêutico nesse Cenário. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 2019; 12(13): 84-101.
3. SOUZA AA, et al. Modelagem do custeio baseado em atividades para farmácias hospitalares. *RIC-Revista de Informação Contábil*, 2009; 3(1): 149-172.
4. FRANCO GCN, et al. Interações medicamentosas: fatores relacionados ao paciente (Parte I). *Ver Cir traumatol buco-maxilo-fac*, 2007; 7, 17-28.
5. HOEFLER R. Interações medicamentosas. *Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos/MS-FTN*, 2005; 1, 1-4.
6. LOCATELLI J. Interações medicamentosas em idosos hospitalizados. *Rev. Einstein On Line*, 2007; 343-346.
7. LORGA FAM, et al. Diretrizes brasileiras de antiagregantes plaquetários e anticoagulantes em cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2003.
8. MAZZOLA PG. Avaliação de potenciais interações medicamentosas em prescrições de pacientes internadas, em hospital público universitário especializado em saúde da mulher, em Campinas-SP. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, 2010; 31(2): 171-176.
9. MAZZOLA PG, et al. Perfil e manejo de interações medicamentosas potenciais teóricas em prescrições de UTI. 2011; 13083; 887.
10. MELGAÇO TB, et al. Polifarmácia e ocorrências de possíveis interações medicamentosas. *Rev Paraense Med*, 2011; 25(1).
11. NASCIMENTO A, et al. Análise de correspondência múltipla na avaliação de serviços de farmácia hospitalar no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2013; 29: 1161-1172.
12. OKUNO MFP, et al. Interação medicamentosa no serviço de emergência. *Einstein (São Paulo)*, 2013.
13. OLIVEIRA PGH, et al. Interações medicamentosas potenciais em unidades de terapia intensiva de um hospital do Sul do Brasil. *Seminário: Ciências Biológicas e da Saúde*, 2014; 35(2): 21-30.
14. PEREIRA MS, et al. Controle da qualidade das preparações de heparina disponíveis no Brasil: implicações na cirurgia cardiovascular. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular/Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 2008; 23(2), 169-174.
15. QUEIROZ KCB, et al. Análise de interações medicamentosas identificadas em prescrições da UTI Neonatal da ICU-HGU. *Journal of Health Sciences*, 2015; 16(3).
16. RAMBO EV. Vivências em uma unidade de terapia intensiva: um relato de experiência. 2012.
17. REIS WCT, et al. Análise das intervenções de farmacêuticos clínicos em um hospital de ensino terciário do Brasil. *Einstein*, 2013; 11(2): 190-6.

18. SANTOS JC. Potenciais interações medicamentosas identificadas em prescrições a pacientes hipertensos. *Revista da Sociedade Brasileira*, 2012; 10(4), 308-17.
19. SEHN R, et al. Interações medicamentosas potenciais em prescrições de pacientes hospitalizados. *Infarma*, 2003; 15(9-10): 77-81.
20. SILVEIRA GS, et al. Estudo biofarmacotécnico comparativo entre medicamentos referência, genérico, similar e magistral contendo furosemida, um fármaco de baixa solubilidade e baixa permeabilidade. *Rev Bras Farm*, 2011; 92, 306-13.
21. SOUSA LAOD, et al. Prevalence and characteristics of adverse drug events in Brazil. *Cadernos de saude publica*, 2018; 34(4).
22. UNIT, ADULT INTENSIVE CARE. Interações medicamentosas entre fármacos mais prescritos em unidade de terapia intensiva adulta. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo*. 2016;7(2): 26-30.
23. YUNES LP, et al. Principais interações medicamentosas em pacientes da UTI-adulto de um hospital privado de Minas Gerais. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*, 2011; 2(3), 23-6.