



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**

RAFAEL NISHIMOTO

**Identificação e Caracterização dos Erros de Prescrição e Intervenções
Farmacêuticas realizadas na Unidade de Emergência Referenciada
(UER) do Hospital de Clínicas/Unicamp**

**Identification and Characterization of Prescription Errors and
Pharmaceutical Interventions performed in the Unicamp teaching
hospital's Emergency Unit**

Campinas

2021

RAFAEL NISHIMOTO

**Identificação e Caracterização Erros de Prescrição e Intervenções
Farmacêuticas realizadas na Unidade de Emergência Referenciada
(UER) do Hospital de Clínicas/Unicamp**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Ciências Farmacêuticas - Insumos Farmacêuticos Naturais, Biotecnológicos e Sintéticos

NOME DO ORIENTADOR: Prof(a). Dr(a). Patricia Moriel

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO RAFAEL NISHIMOTO, E ORIENTADA PELA PROF^a. DR^a. PATRICIA MORIEL

Campinas

2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

N633i Nishimoto, Rafael, 1994-
Identificação e caracterização dos erros de prescrição e intervenções farmacêuticas realizadas na Unidade de Emergência Referenciada (UER) do Hospital de Clínicas/Unicamp / Rafael Nishimoto. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Patrícia Moriel.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas.

1. Serviço de farmácia hospitalar. 2. Serviço hospitalar de emergência. 3. Erros de medicação. I. Moriel, Patrícia, 1972-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Identification and characterization of prescription errors and pharmaceutical interventions performed in the Unicamp teaching hospital's Emergency Unit

Palavras-chave em inglês:

Pharmacy service, Hospital

Emergency service, Hospital

Medication errors

Área de concentração: Ciências Farmacêuticas: insumos farmacêuticos naturais, biotecnológicos e sintéticos

Titulação: Mestre em Ciências

Banca examinadora:

Patrícia Moriel [Orientador]

Maurício Wesley Perroud Júnior

Fabiana Rossi Varallo

Data de defesa: 06-08-2021

Programa de Pós-Graduação: Ciências Farmacêuticas

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7462-7527>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/1620155860864912>

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Patrícia Moriel

Prof. Dr. Maurício Wesley Perroud Júnior, Faculdade de Ciências Médicas - Unicamp

Prof.^a Dr.^a Fabiana Rossi Varallo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP

A Ata da defesa assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação de Mestrado defendida pelo aluno **Rafael Nishimoto**, aprovada pela Comissão Julgadora em 06 de Agosto 2021.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

RESUMO

As unidades de emergência são ambientes propícios para a ocorrência de eventos adversos, como erros de medicação, devido a fatores como superlotação dos serviços e tempo de permanência de pacientes que geram sobrecarga de trabalho para a equipe de saúde e piora nos indicadores de qualidade do cuidado. Sendo assim, a presença do farmacêutico clínico é fundamental para a identificação e prevenção de erros de prescrição contribuindo positivamente para a segurança do paciente. Portanto, o objetivo deste trabalho foi identificar, quantificar e caracterizar os erros de prescrição e intervenções farmacêuticas realizadas em uma unidade de emergência para demonstrar o impacto clínico do trabalho do farmacêutico clínico para a segurança do paciente. Nesse trabalho, os erros de medicação e as intervenções farmacêuticas foram identificados, quantificados, caracterizados segundo o impacto clínico e correlacionadas com indicadores de taxa de ocupação e tempo de permanência. Este foi um estudo prospectivo e quantitativo que foi conduzido por um período de 20 meses na Unidade de Emergência Referenciada do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, Brasil. Foi analisado um total de 32173 prescrições sendo que 4,1% continham algum tipo de erro e geraram 1499 intervenções farmacêuticas, com aceitabilidade de 95,4%. Os erros de prescrição, em sua maioria, foram classificados como sérios (53,5%) e estavam relacionados, em sua maioria a dose supraterapêutica dos medicamentos (26,8%). Já as intervenções farmacêuticas aceitas foram classificadas, em sua maioria, como muito significantes clinicamente (54,4%). O medicamento mais relacionado aos erros de prescrição foi a enoxaparina (14,7%) e classe foi a dos medicamentos do trato alimentar e metabolismo (33,4%). Foi possível observar uma correlação entre a taxa de prescrições com erro e o tempo de permanência (p : 0,6961 / P-valor: 0,007) e, também, entre a gravidade do erro e o tempo de permanência. Podemos concluir que o farmacêutico clínico foi capaz de identificar erros de prescrição nas prescrições de pacientes atendidos na emergência de maneira eficaz, evitando eventos adversos relacionados a medicamentos.

Palavras-chave: Serviço de Farmácia Hospitalar; Serviço Hospitalar de Emergência; Erros de medicação

ABSTRACT

Emergency Departments are conducive environments for the occurrence of adverse events such as medication errors due to factors such as overcrowding of services and length of stay for patients that generate work overload for the health care team and worsen in the quality of care indicators. Thus, the presence of the clinical pharmacist would be essential for the identification and prevention of prescription errors, contributing positively to patient safety. Therefore, the objective of the study was to identify, quantify and characterize the prescription errors and pharmaceutical interventions performed in an emergency unit to demonstrate the clinical impact of clinical pharmacist work for patient safety. In this study, medication errors and pharmaceutical interventions were identified, quantified, characterized according to the clinical impact and correlated with indicators of occupancy rate and length of stay. This is a prospective and quantitative study that was conducted for a period of 20 months in the Emergency Department of the Hospital de Clínicas, State University of Campinas, Brazil. A total of 32173 prescriptions were analyzed, 4.1% of which contained some type of error and generated 1499 pharmaceutical interventions, with 95.4% acceptability. Most prescription errors were classified as serious (53.5%) and were mostly related to the supratherapeutic dose of medication (26.8%). Most of the accepted pharmaceutical interventions were classified as very clinically significant (54.4%). The medication most related to prescription errors was enoxaparin (14.7%) and the class was that of the medications of the alimentary tract and metabolism (33.4%). It was possible to observe a correlation between the rate of prescriptions with an error and the length of stay ($p: 0.6961$ / $P\text{-value: } 0.007$) and also between the severity of the error and the length of stay. The clinical pharmacist was able to effectively identify prescription errors in the prescriptions of patients seen in the emergency room, avoiding adverse drug-related events.

Key-words: Pharmacy Service, Hospital; Emergency Service, Hospital; Medication Errors

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. As 10 maiores causas de morte no Brasil publicadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2019 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).....	17
Figura 2. Protocolos de Segurança do Paciente publicados no Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP).....	21
Figura 3. Distribuição dos pacientes por sexo e idade.....	39
Figura 4. Distribuição dos Erros de Prescrição segundo Cipolle <i>et al.</i> (CIPOLLE et al., 2012) no estudo realizado.....	40
Figura 5. Distribuição das Classes de Intervenções Farmacêuticas segundo Cardinal e Fernandes (CARDINAL; FERNANDES, 2019). B - Regime terapêutico; A – Indicação/Contra-Indicação; D – Interações medicamentosas; F – Medicamentos injetáveis; C – Farmacocinética. Outros (E - 0,5%; G - 0,1%; H – 1,13%; J – 1,33%; L - 0,7%; M - 0,8%).....	41
Figura 6. Distribuição das Classes Terapêuticas envolvidas nos erros de prescrição segundo a classificação ATC (80) (%).....	42

LISTA DE TABELA

Tabela 1. Classificação da gravidade dos erros de medicação do estudo, segundo modelo adaptado de Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999).....	43
Tabela 2. Classificação das intervenções farmacêuticas do estudo, segundo modelo adaptado de Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999).....	43
Tabela 3. Dados descritivos relativos à Taxa de Ocupação da UER e Tempo médio de permanência dos pacientes internados.....	44
Tabela 4. Correlação de Spearman entre a taxa de ocupação; tempo de permanência e taxa de prescrições com erro	44
Tabela 5. Correlação de Spearman entre taxa de ocupação; tempo de permanência e gravidade do erro	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Modelo adaptado de Cipolle <i>et al.</i> (CIPOLLE et al., 2012) para categorização das intervenções farmacêuticas quanto a natureza dos erros de medicação.	32
Quadro 2. Classificação das Intervenções Farmacêuticas segundo Cardinal e Fernandes (CARDINAL; FERNANDES, 2019).....	34
Quadro 3. Gravidade dos potenciais erros de medicação segundo Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999).....	35
Quadro 4. Classificação do significância clínica das Intervenções Farmacêuticas segundo Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999).....	37
Quadro 5. Exemplos de erros de prescrição e respectivas intervenções relacionadas..	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACCP – American College of Clinical Pharmacy

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CIM – Centro de Informações sobre Medicamento

CICr – Clearance de Creatinina

EA – Eventos Adversos

ESCP – European Society of Clinical Pharmacy

EUA – Estados Unidos da América

EV - Endovenoso

HC – Hospital de Clínicas

HUOL – Hospital Universitário Onofre Lopes

IF - Intervenção Farmacêutica

IMP – Interação Medicamentosa Potencial

IOM – Institute of Medicine

MS – Ministério da Saúde

NCCMERP - National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention

NSP – Núcleo de Segurança do Paciente

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNSP – Programa Nacional de Segurança do Paciente

RAS – Rede de atenção à saúde

Notivisa – Sistema de Notificações para vigilância sanitária

SBRAFH – Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar

SUS – Sistema Único de Saúde

UER – Unidade de Emergência Referenciada

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE SÍMBOLOS

® - Marca Registrada

ρ – Nível de significância estatística

> - Menor que

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Os serviços de atenção à urgência e emergência	14
1.2 Segurança do Paciente	18
1.3 Farmácia Clínica e Erros de Medicação	23
1.4 Farmácia Clínica nas Unidades de Urgência e Emergência	27
2. OBJETIVO	29
2.1 OBJETIVO GERAL	29
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
3. METODOLOGIA	30
3.1 Local do Estudo	30
3.2 População e Desenho do Estudo	30
3.3 Coleta de Dados	30
3.4 Análise dos Resultados	37
3.5 Considerações Éticas	38
4. RESULTADOS	39
5. DISCUSSÃO	45
6. CONCLUSÃO	53
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
8. ANEXOS	64

1. INTRODUÇÃO

1.1 Os serviços de atenção à urgência e emergência

A rede de atenção à saúde (RAS) pode ser entendida como um complexo de diversos serviços de saúde de diferentes complexidades, os quais se interligam por meio de um sistema logístico com o objetivo de atender os indivíduos mantendo a integralidade da assistência permitindo que os serviços prestados sejam realizados de maneira qualificada (MAFFISSONI et al., 2018). No Brasil, a RAS é composta por redes especializadas prioritárias, que são: os serviços de atenção psicossocial, os voltados aos cuidados à pessoa com deficiência, os serviços de atenção às pessoas com doenças crônicas; as unidades de atenção às urgências e emergências e a rede cegonha (BATTESINI; COELHO; SETA, 2018).

Dentre os diversos componentes da RAS pode-se considerar que os serviços de atenção à urgência e emergência tem chamado a atenção devido a um problema global caracterizado por um aumento constante na demanda por esses serviços que determinou uma sobrecarga sobre a estrutura dos serviços e dos profissionais (FILHO; MARQUES, 2013). Sendo que, no Brasil, um fator a ser considerado para avaliação da demanda aumentada é a de que o país se encontra em uma transição demográfica e epidemiológica, com evidência do aumento da morbimortalidade da população por doenças crônicas e causas externas (BARBOSA; BARBOSA; NAJBERG, 2016).

De acordo com a Resolução n.º1.451 do Conselho Federal de Medicina uma urgência é definida como “uma ocorrência imprevista de agravo à saúde com ou sem risco potencial de vida, cujo portador necessita de assistência médica imediata” (BRASIL, 2006). O termo “urgência” é utilizado para classificar os casos agudos, sendo respeitada a classificação de risco e a definição dos critérios de prioridade de atendimento de cada agravo (BRASIL, 2006). Já o termo “emergência” é utilizado para se referenciar a uma avaliação médica de condições de agravo à saúde que caracterizem um risco iminente a vida do paciente ou sofrimento intenso pelo mesmo, necessitando dessa forma, de tratamento médico imediato (CFM - CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1995). Pode-se afirmar que existe semelhança entre esses dois conceitos, sendo ambas as

classificações definidas pela necessidade de atendimento imediato ao paciente (BRASIL, 2006), tornando os serviços de urgência e emergência um ponto crítico das redes de atenção à saúde, que necessitam de atenção especial.

Os serviços de urgência e emergência ou prontos-socorros são unidades complexas, muitas vezes de natureza hospitalar, com equipes que tem como objetivo principal atender pacientes com ou sem risco imediato de morte, que requerem permanecer em observação e carecem de intervenções imediatas (BELLUCCI JÚNIOR; MATSUDA; MARCON, 2015).

Estes serviços proporcionam atenção à saúde vinte e quatro horas por dia, atendendo pacientes em estado de emergência, pacientes com quadros mimetizando situações de urgência, pacientes de baixa adesão terapêutica da atenção primária e especializada, além de pacientes em situação de urgência social. Dessa forma, o cuidado prestado somado a função de encaminhamento de casos não emergenciais para outros serviços de saúde, tornam as unidades de emergência pontos estratégicos de entrada na rede de saúde (REEDER et al., 2002; YOUNG; SKLAR, 1995).

O fácil acesso a esse tipo de serviço, a atenção imediata à queixa de saúde, a realização de exames de complexidade maior que na atenção primária à saúde e a administração medicamentos em curto espaço de tempo são fatores que tornam as unidades de emergência locais atrativos para a população. Sendo assim, essas diversas demandas de natureza imediatista, muitas vezes inadequadas para as unidades de urgência e emergência, se misturam e geram um fenômeno de superlotação e, conseqüentemente, sobrecarga de trabalho para os profissionais desses serviços, comprometendo a qualidade do cuidado prestado aos pacientes e gerando prejuízos financeiros para o sistema de saúde (ASPLIN et al., 2003; CAVALCANTE et al., 2012; CHANG et al., 2017; ROUGHEAD; SEMPLE; ROSENFELD, 2016; YOUNG; SKLAR, 1995).

Um fator frequentemente relacionado a ocorrência de superlotação dos serviços de emergência é o tempo de permanência dos pacientes no serviço, podendo gerar resultados desfavoráveis relacionados ao atraso no atendimento para determinadas patologias (TANCCINI, 2014). Além disso, a superlotação e o tempo de permanência dos pacientes frequentemente estão associados a comprometimento de indicadores de

qualidade do cuidado e da satisfação dos pacientes (CHANG et al., 2017), sendo fatores também relacionados com o aumento da chance de ocorrência de eventos adversos (EA) (ROUGHEAD; SEMPLE; ROSENFELD, 2016).

Além da superlotação e do tempo de permanência dos pacientes na unidade de emergência, estudos de diferentes regiões do Brasil demonstraram que a demanda das unidades de emergência é caracterizada frequentemente por demandas relacionadas ao sistema circulatório, sistema respiratório, infecções e traumas. No estudo de Carret *et al.* (CARRET et al., 2011) realizado na cidade de Pelotas, localizada no estado do Rio Grande do Sul, região Sul do Brasil foi avaliada a demanda de um serviço de urgência e emergência tendo como resultado que as principais demandas estavam relacionadas com causas externas, alterações laboratoriais e queixas relacionadas ao sistema respiratório e circulatório. No estudo de Jacobs e Matos (JACOBS; MATOS, 2005), realizado em Salvador, Bahia, na região nordeste do Brasil foi encontrado que a maior parte da demanda é relacionada a alterações laboratoriais, sistema respiratório e lesão, envenenamentos ou causas externas, sendo o sintoma mais frequentemente citado, a febre. Já no estudo de Ribeiro *et al.* (RIBEIRO et al., 2014), realizado em um hospital escola na cidade de São José do Rio Preto, localizada no interior do estado de São Paulo foi encontrado que a maior parte dos atendimentos emergenciais se deu devido a causas desconhecidas seguido por causas neurológicas, cardiológicas e pneumológicas. Tais condições clínicas podem ser relacionadas com parte das dez maiores causas de morte no Brasil citadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2019 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). A figura 01 demonstra as dez maiores causas de morte no Brasil em 2019.

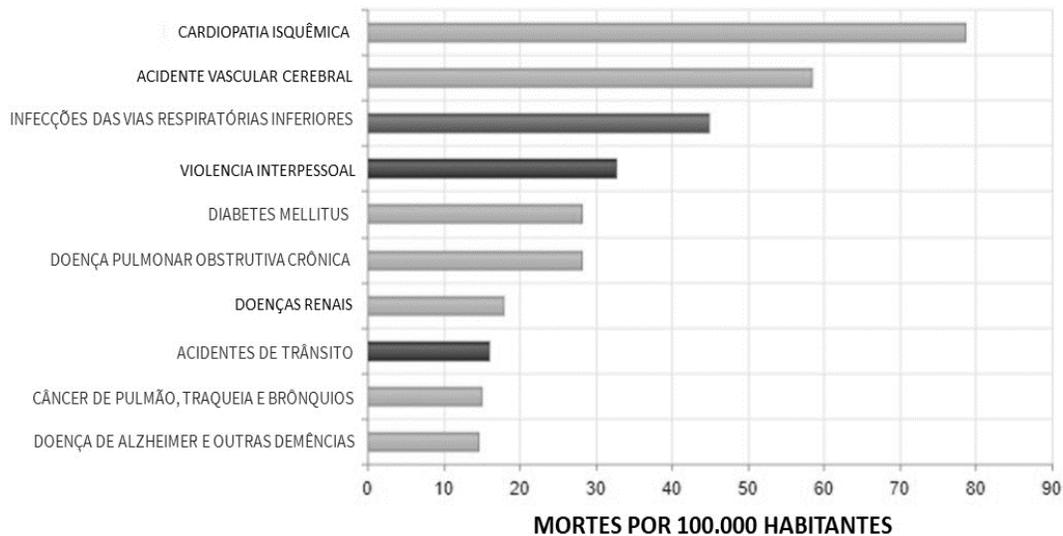


Figura 1. As 10 maiores causas de morte no Brasil publicadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2019 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020)

No Brasil, pode-se dizer que a maior causa de óbitos são as doenças ligadas ao aparelho circulatório, evidenciando-se as doenças isquêmicas do coração que são responsáveis por até 80% dos casos de morte súbita. A Política Nacional de Atenção às Urgências consolida a promoção da saúde, solidariedade e a ação necessária e ágil como ações fundamentais nas unidades de urgência e emergência. Os planejamentos de ações são orientados e determinados através da utilização de bancos de dados que constituem instrumentos fundamentais para tal. Existem sete grupos prioritários principais no que diz respeito a ações de prevenção e promoção a qualidade de vida e saúde, que são: urgências clínicas e decorrentes de causas externas, traumatismos não intencionais, violências e suicídios; urgências cardiovasculares; urgências ginecológicas e obstétricas; urgências pediátricas; urgências psiquiátricas; urgências metabólicas e urgências respiratórias (BRASIL, 2006).

Através da junção dos diferentes fatores já citados, associados ao fato de que o tempo de atendimento é um fator crucial e determinante do desfecho de pacientes nesses serviços, as unidades de emergência se tornaram um ambiente propício para a ocorrência de diversos EA que poderiam comprometer a condição clínica dos pacientes, sendo uma área de destaque para medidas de melhoria da segurança do paciente (COWAN; TRZECIAK, 2004; FILHO; MARQUES, 2013; MOSKOP et al., 2019).

1.2 Segurança do Paciente

O filósofo grego, Hipócrates, considerado o pai da medicina, já trazia uma orientação “Primum non nocere” que significa primeiro não cause dano, sendo um dos primeiros indícios de que a assistência prestada pelos profissionais da saúde poderia resultar em danos, prejuízos e desfechos negativos ao paciente (BRASIL, 2017).

Nesse mesmo contexto, a enfermeira inglesa Florence Nightingale, fundadora da enfermagem moderna, demonstrou e salientou grande preocupação com a qualidade dos cuidados prestados aos pacientes durante a Guerra da Crimeia (1853 a 1856). A enfermeira notou condições insalubres de higiene e conforto a que os soldados feridos eram submetidos e começou a priorizar a segurança visando ofertar uma assistência de qualidade nos cuidados prestados (NASCIMENTO; DRAGANOV, 2015)

Além de Hipócrates e Nightingale, outros personagens históricos como Ignaz Semmelweiss, Ernest Codman, Avedis Donabedian, Louis Pasteur, John E. Wennberg e Archibald Lemman Cochrane já trouxeram discussões referentes à temática que passaria a ser conhecida como segurança do paciente em variados contextos e episódios importantes na história da assistência à saúde, contribuindo com a melhoria no processo do cuidado em saúde. Suas maiores contribuições para a discussão envolveram conhecer a importância da organização do cuidado, da lavagem das mãos para evitar a transmissão da infecção pelas mesmas, de padrões de qualidade em saúde, da avaliação dos estabelecimentos de saúde e da medicina baseada em evidência (BRASIL et al., 2014).

Mesmo antes da discussão acerca da segurança do paciente ganhar destaque mundial, nos Estados Unidos da América (EUA), em 1960, foi estabelecido um protocolo que consistia de uma checklist dos “5 certos” (paciente certo, medicação certa, via certa, dose certa e hora certa), que no decorrer dos anos, tornaram-se os “9 certos” (paciente certo, medicação certa, via certa, dose certa, hora certa, registro certo, ação certa, forma farmacêutica certa e monitoramento certo). Tais protocolos visaram obter maior segurança, uma vez que criam barreiras impeditivas para ocorrência de erros em múltiplas etapas do processo de administração de medicamentos (PANCIERI et al., 2013).

A temática passou a ser discutida amplamente no ano 2000, após uma publicação de um relatório do *Institute of Medicine* (IOM) dos EUA, intitulado “*To Err is Human: Building a Safer Health System*” que ressaltou dados já publicados que indicavam aumento de mortalidade no país devido a erros a assistência em saúde, incluindo erros relacionados a medicamentos. Essa publicação também indicou que tais erros relacionados à assistência em saúde são, na maioria dos casos, passíveis de prevenção (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000).

Além dos dados preocupantes da ocorrência de EA em serviços de saúde, o texto da publicação também ressaltou dados sobre a dimensão financeira destes incidentes nos serviços de assistência à saúde americanos, que chegavam a apresentar um prejuízo de 29 bilhões de dólares. Em 2004, dado o impacto mundial desta publicação, a OMS criou a *World Alliance for Patient Safety* (Aliança Mundial para a Segurança do Paciente), com o intuito de divulgar diversas estratégias que visavam às boas práticas assistenciais, assim como o desenvolvimento da cultura de segurança do paciente nos diferentes contextos do cuidado em saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

Desde então a segurança do paciente passou a se destacar dentre os temas discutidos na comunidade científica abrindo espaço para diversas iniciativas que tem como objetivo principal, prevenir erros e danos ao paciente, promovendo melhorias na assistência à saúde (CASSIANI; UETA, 2004; SHAREK; CLASSEN, 2006).

Segundo a OMS, segurança do paciente diz respeito à redução a um mínimo aceitável do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde sendo um fator intimamente relacionado à qualidade dos serviços prestados (SOUSA; MENDES, 2019). O cuidado, quando realizado de maneira segura, é capaz de trazer benefícios a todos os sujeitos envolvidos no processo de assistência à saúde, no entanto, a ocorrência de erros e/ou resultados desfavoráveis é possível, sendo os pacientes os mais propensos podem sofrer graves consequências (REIS; MARTINS; LAGUARDIA, 2013; RIGOBELLO et al., 2017).

Sendo assim pode-se dizer que a segurança do paciente representa um problema mundial de saúde pública que afeta os países em todos os níveis de desenvolvimento. A OMS estima que milhões de pacientes em todo o mundo sofrem lesões incapacitantes

ou morte relacionadas às práticas e cuidados inadequados prestados pelas equipes de saúde (SANTANA et al., 2014).

Apenas em 2001 as discussões acerca dessa temática foram iniciadas no Brasil com a formação da Rede Brasileira de Hospitais Sentinela pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que tem como principal objetivo a notificação dos EA e queixas técnicas referentes à tecnovigilância, farmacovigilância e hemovigilância, sendo a participação dos serviços de saúde realizada de forma voluntária (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2020).

Diante desse contexto, no Brasil, o Ministério da Saúde (MS) publicou a Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013, o documento responsável por criar o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Nesse mesmo ano, a ANVISA publicou a RDC nº 36, de 25 de julho de 2013 que instituiu as ações para a segurança do paciente em serviços de saúde. Esses documentos respaldam a criação e o desenvolvimento de diversas estratégias associadas à segurança do paciente como forma de reduzir a ocorrência de EA. Ambas as publicações instituem os Núcleos de Segurança do Paciente (NSP) como agentes fundamentais para a segurança do paciente dentro dos serviços de saúde públicos, filantrópicos, privados, civis ou militares (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013; SANTANA et al., 2014).

Mesmo antes da implantação do PNSP já existiam estudos que demonstraram a importância da criação de estratégias de segurança no país. Em um estudo realizado em 2010 por Porto *et al.* (PORTO et al., 2010), a equipe analisou três hospitais públicos brasileiros nos quais danos ao paciente provenientes do cuidado em saúde tiveram impacto significativo no aumento de gastos. Foi demonstrado por estimativas que a quantidade de recursos financeiros utilizados em pacientes que sofreram algum tipo de EA durante a internação foi 200,5% maior em relação aos que não sofreram, caracterizando desperdício no uso de recursos. Também foi observado que pacientes que sofreram algum EA apresentaram um tempo maior de internação, se comparado àqueles que não sofreram nenhum dano. A ocorrência de EA aumentou o tempo de permanência, mortalidade e custo hospitalar. Outro estudo brasileiro realizado em três hospitais-escola públicos do Rio de Janeiro identificou incidência de 7,6% em pacientes afetados por EA, dos quais 66,7% eram eventos evitáveis (MENDES et al., 2009).

Dentro do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) existem 6 protocolos para melhoria da segurança do paciente que tem como objetivo principal a melhoria, através da qualificação, do cuidado nos estabelecimentos de saúde do território nacional, sejam eles públicos ou privados de acordo com as discussões da 57ª Assembleia Mundial da Saúde da OMS (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013; NASCIMENTO; DRAGANOV, 2015).



Figura 2. Protocolos de Segurança do Paciente publicados no Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)

Dentre os protocolos publicados pelo PNSP está o de segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos uma vez que os erros de medicação estão frequentemente relacionados ao aumento de custo e do tempo de internação e a consequências clínicas graves para o paciente (CLASSEN, 1997; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

O trabalho de Bates *et al.* estimou, no ano de 1995, que cada paciente internado nos EUA está sujeito a um erro de medicação por dia, com a estimativa anual de 400.000 EA evitáveis e mais de 7.000 mortes relacionados à medicamentos. Esses EA podem ser identificados em todas as etapas da cadeia terapêutica (BATES *et al.*, 1995).

Os erros de medicação se destacam mundialmente como uma das principais causas de danos evitáveis nos serviços de saúde, sendo altamente relevantes devido ao fato de que tais erros provocam, pelo menos, uma morte todos os dias, chegando a afetar 1,3 milhão de pessoas por ano nos EUA (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Como fator agravante, pode-se citar o custo estimado de US\$ 42 bilhões anuais associado aos erros de medicação. O objetivo da OMS é reduzir mundialmente, nos próximos 5 anos, 50% dos danos evitáveis relacionados à medicação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

No Brasil ainda não temos estimativas de óbitos relacionados a erros de medicação especificamente, no entanto já existem estudos que mensuram a ocorrência de óbitos relacionados a EA. Em um estudo realizado em 2016 por Couto *et al.* acerca de estimativas de óbitos relacionados com o número de internações no Sistema Único de Saúde (SUS) e na saúde privada, foi constatado que ocorreram entre 104.187 e 434.112 possíveis óbitos associados a EA hospitalares (COUTO; PEDROSA; ROSA, 2016). Além disso, outro estudo publicado em 2018, teve como principal objetivo descrever os EA, ocorridos no Brasil entre 2014 e 2016, que estavam relacionados à assistência à saúde, que tiveram óbito como desfecho e que foram notificados no Sistema de Notificações para a Vigilância Sanitária (Notivisa). Os achados do estudo constataram que houve ocorrência de 63.933 EA relacionados com a assistência à saúde dentre os quais, 417 dos pacientes evoluíram a óbito (MAIA *et al.*, 2018). A ocorrência de EA tem como consequências implicações negativas que atingem desde o paciente e a equipe de saúde até o sistema de saúde como um todo evidenciando a necessidade de estabelecer e focar em políticas públicas voltadas à qualidade dos serviços (MAGALHÃES *et al.*, 2019; MAIA *et al.*, 2018).

A partir do que foi exposto, nota-se a necessidade da segurança do paciente em ser vista como um dever de toda equipe de saúde, atribuindo a todos os envolvidos na assistência, uma corresponsabilidade para promoção de ações pró segurança do paciente, isso consequentemente favorece a geração e o registro de informações importantes sobre o processo de segurança no cuidado ao paciente de um determinado grupo ou da instituição como um todo (MAGALHÃES *et al.*, 2019; MATIELLO *et al.*, 2016).

A prevenção destes erros é fundamental para diminuir o risco de dano ao paciente. Portanto é necessário que haja a identificação dos mesmos para implantação de ações de prevenção (BATES et al., 1995). Especificamente dentro do protocolo de segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos, que é a temática principal do trabalho existem diversas estratégias para evitar erros no processo complexo do uso de medicamentos, dentre elas a padronização, a realização de vigilância e de dupla checagem, a minimização distrações e interrupções durante todo o processo desde a prescrição até a administração, o emprego de dose unitária, a guarda correta dos medicamentos além do auxílio de um farmacêutico clínico nos processos de reconciliação medicamentosa e promoção do uso racional dos medicamentos (WACHTER; GUPTA, 2018).

1.3 Farmácia Clínica e Erros de Medicação

O papel do farmacêutico enquanto profissional da saúde tem mudado com o passar dos anos, o profissional, que até a pouco tempo era visto como um funcionário da logística e da gestão, agora passou a ocupar um lugar importante na equipe de saúde assumindo um papel essencial na assistência à terapêutica. O farmacêutico começou a utilizar seus conhecimentos clínicos para promover uma terapêutica segura e racional para os pacientes dos serviços de saúde (GOMES; REIS, 2001).

Segundo a Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH), a farmácia hospitalar é uma unidade dirigida por farmacêutico que é responsável por atividades de diversas naturezas, desde atividades clínicas até atividades administrativas e econômicas. É um setor ligado hierarquicamente à direção do hospital e integrada funcionalmente às demais unidades administrativas e de assistência ao paciente (SBRAFH, 2017). Dessa forma é possível dizer que farmácia hospitalar é um setor multifacetado dentro hospital, podendo ser considerada um ponto crítico e estratégico para a promoção da segurança do paciente e da qualidade de sua terapêutica. Neste contexto, muitas mudanças foram discutidas para a priorização deste serviço no cuidado ao paciente; dentre elas destaca-se a integração da Farmácia Clínica nas atribuições dos serviços de Farmácia Hospitalar (GOMES; REIS, 2001; RODRIGUES; TUMA, 2011).

Fundada em 1979, a *American College of Clinical Pharmacy* (ACCP) foi, oficialmente, a organização responsável que garantiu educação, defesa e recursos para que os farmacêuticos pudessem exercer a clínica na prática e, também, definiu farmácia clínica como a área das ciências farmacêuticas na qual os farmacêuticos clínicos seriam responsáveis por fornecer atenção ao paciente com o foco na otimização da terapia medicamentosa, e na promoção de saúde, bem-estar, e prevenção de doenças (AMERICAN COLLEGE OF CLINICAL PHARMACY, 2008).

A Farmácia Clínica nos EUA é considerada referência mundial, uma vez que no seu modelo de prática o farmacêutico é um membro ativo da equipe multidisciplinar, realizando acompanhamento nas visitas médicas e contribuindo com as discussões terapêuticas acerca do cuidado ao paciente. O farmacêutico é responsável por aplicar seus conhecimentos para garantir o uso racional de medicamentos, através de uma avaliação da terapia medicamentosa, sendo o mesmo a principal fonte de informações válidas relativas à segurança, ao uso adequado e a relação custo-benefício dos medicamentos (AMERICAN COLLEGE OF CLINICAL PHARMACY, 2014).

Paralelamente à criação da ACCP nos EUA, na Europa foi fundada a *European Society of Clinical Pharmacy* (ESCP), que foi responsável por promover a expansão e difusão da prática da farmácia clínica no continente europeu. A ESCP demonstrou que, caso o farmacêutico almejasse manter um papel fundamental no sistema de saúde, ele deveria se afastar da função de dispensador e balconista enquanto buscasse exercer um papel profissional de responsabilidade ativa como gerenciador de cuidado ao paciente (LEUFKENS; HEKSTER; HUDSON, 1997).

O primeiro serviço de Farmácia Clínica e o primeiro Centro de Informações sobre Medicamentos (CIM) no Brasil surgiram apenas no ano de 1979, no Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). A partir desse marco, novas iniciativas foram surgindo para dar continuidade à expansão desta área destacando inicialmente o primeiro Seminário Brasileiro de Farmácia Clínica realizado em 1981, com 111 participantes de 14 estados brasileiros; e, realizado em 1983, o primeiro Curso Brasileiro de Farmácia Clínica, com a participação de 18 farmacêuticos de sete estados brasileiros (CUNHA; BRANDÃO, 2010).

Os serviços clínicos farmacêuticos atualmente incluem: a vigilância em saúde, práticas de educação em saúde, dispensação de medicamentos, manejo de problemas de saúde autolimitados, monitorização terapêutica de medicamentos, reconciliação medicamentosa, revisão da farmacoterapia, gestão de condições de saúde e o acompanhamento farmacoterapêutico (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2016).

A prática da Farmácia Clínica altera o processo de trabalho da Farmácia Hospitalar, agregando a intervenção farmacêutica (IF) às muitas funções desse serviço com o objetivo de otimizar o processo de dispensação dos medicamentos com a minimização de riscos possíveis, demonstrando o caráter amplo dessa área. Sendo assim, o farmacêutico passa a desempenhar o papel de um membro ativo da equipe multidisciplinar, acompanhando diretamente o paciente no serviço de saúde e auxiliando os médicos e enfermeiros no processo de cuidado. Com isso, o farmacêutico é envolvido em uma série de atividades clínicas, realizando o acompanhamento, revisão e monitoramento da prescrição médica (OLIVEIRA et al., 2013).

Dessa forma, a farmácia clínica pode ser vista como uma forte aliada na identificação e prevenção dos erros de medicação uma vez que sua prática tem como objetivo principal a otimização da terapia medicamentosa e a promoção de saúde e bem-estar, contribuindo para um ambiente de medicação segura através da revisão de prescrições e IF (AMERICAN COLLEGE OF CLINICAL PHARMACY, 2008; VANTARD et al., 2015).

Incorporar o farmacêutico clínico na equipe multiprofissional é uma das recomendações das organizações internacionais que são responsáveis por emitir e avaliar a certificação de qualidade dos serviços de Farmácia Hospitalar. Sendo a inclusão do farmacêutico na equipe classificada como uma ação preventiva de EA evitáveis e de problemas relacionados a medicamentos (RODRIGUES; TUMA, 2011).

Em diversos estudos foi demonstrado que a presença de um farmacêutico clínico, enquanto membro da equipe de saúde, é uma forte barreira frente aos erros de medicação devido a sua atuação frente a otimização da terapia medicamentosa tornando a atuação do farmacêutico clínico uma estratégia fundamental para identificação e prevenção dos erros de medicação, contribuindo positivamente para a segurança do

paciente (ROTHSCHILD et al., 2010; SALMASI et al., 2015; SCARSI; FOTIS; NOSKIN, 2002; WANG et al., 2015) .

Segundo o *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP), erro de medicação é definido como qualquer evento evitável que gera ou tem potencial para gerar o uso inadequado de medicamentos causando ou não efeitos deletérios ao paciente. Sendo assim, os erros de medicação podem ser relacionados a diversos fatores ligados a prática profissional, erros de comunicação entre a equipe e em procedimentos operacionais, problemas ligados a apresentação dos produtos como erros no rótulo, embalagens e nomes, e erros em todo o caminho do medicamento até o paciente, como preparação, dispensação, distribuição, administração, educação ao uso e monitoramento de medicamentos (NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION, 2014).

Dentre os diversos erros de medicação encontra-se o erro de prescrição que é entendido como um tipo de erro que pode ocorrer desde o processo de redação da prescrição até o processo de decisão terapêutica, surgindo de uma falha não proposital das práticas recomendadas pela literatura pertinente, assim como especificações técnicas de medicamentos e recomendações comunicadas pelos órgãos sanitários competentes, tornando possível a redução da probabilidade do tratamento ser efetivo ou aumentar o risco de ocorrência de EA no paciente (DEAN; BARBER; SCHACHTER, 2000).

A terapia medicamentosa é um sistema complexo devido às fases no processo de utilização que se relacionam entre si, sendo necessário o envolvimento de diversos profissionais da saúde (CASSIANI et al., 2004; OLIVEIRA; MELO, 2011). O início desse sistema é na prescrição, cuja responsabilidade é da equipe médica, que determina a forma de administração dos medicamentos, bem como as doses (PAZIN-FILHO et al., 2013).

A prescrição da terapia medicamentosa é uma parte importante do cuidado médico e pode ser vista como um desafio para este profissional devido a elevada quantidade de medicamentos, contribuindo para os erros de prescrição e outros problemas relacionados à farmacoterapia (BOND et al., 1999; KWAN et al., 2013). A OMS recomenda que a

prescrição seja racional, efetiva, segura e econômica para que existam maiores chances de sucesso na terapia medicamentosa e melhor segurança do paciente (VRIES; BUCHWEITZ, 1998).

Sendo assim, uma das contribuições efetivas do farmacêutico clínico para o processo de cuidado e segurança do paciente seria a avaliação das prescrições médicas uma vez que as estatísticas mostram que de 1 a 2% dos pacientes internados nos EUA e no Reino Unido seriam afetados por algum erro de medicação decorrente, provavelmente, de erros cometidos durante a fase de prescrição dos medicamentos (ALLARD et al., 2002; BARBER; DEAN, 1998).

Outra tentativa de minimizar erros decorrentes da fase de prescrição de medicamentos seria a atualização do modelo de prescrições manuais para prescrições por sistemas computadorizados, no entanto tal mudança não extingue a possibilidade de ocorrer erros de medicação na fase da prescrição dos medicamentos conforme aponta o estudo de Cassiani *et al.* (CASSIANI; GIMENES; MONZANI, 2009), enfatizando a importância do trabalho do farmacêutico clínico na revisão das prescrições e na realização de intervenções farmacêuticas (IF).

Nesse contexto, de acordo com um estudo realizado em um centro médico nos Estados Unidos por Lee *et al.* (LEE et al., 2002), as intervenções do farmacêutico clínico impediram a ocorrência de danos ao paciente em 90% dos erros identificados. Em outro estudo executado em uma UTI de um hospital universitário brasileiro foi constatado que a presença do farmacêutico clínico revisando as prescrições médicas na farmácia antes da administração dos medicamentos indicou muitas interações medicamentosas potenciais (IMPs), que eram apontadas à equipe médica conforme sua gravidade e necessidade de manejo clínico (MAZZOLA et al., 2019). Sendo assim, pode-se dizer que esses relatos evidenciam a importância do farmacêutico clínico na equipe multidisciplinar, para a diminuição de riscos associados da terapia medicamentosa.

1.4 Farmácia Clínica nas Unidades de Urgência e Emergência

Os serviços de urgência e emergência possuem peculiaridades relacionadas à segurança do paciente, uma vez que diferenciam-se como locais que trabalham com uma

demanda de natureza imprevisível, sendo locais que, muitas vezes, tem deficiência de recursos humanos e materiais, além de atender grande demanda de pacientes com diferentes gravidades, gerando sobrecarga de trabalho e estresse (GOMES, 2014), favorecendo a exposição dos pacientes à ocorrência de EA e até mesmo ao aumento da taxa de mortalidade (CARTER; POUCH; LARSON, 2014).

Por esse motivo, estratégias de segurança do paciente nesse ambiente como, por exemplo, a implantação da farmácia clínica, são imprescindíveis para a melhoria da qualidade do cuidado. Em um estudo de 2012, conduzido em um hospital escola da França por Roulet *et al.* (ROULET *et al.*, 2012), a farmácia clínica encontrou que 1 em cada 5 pacientes que passaram por atendimento na unidade de emergência sofrendo algum EA relacionado a medicamentos.

Além disso, um estudo conduzido na Jordânia em uma unidade de emergência de um hospital governamental de grande porte classificou a maior parte dos erros de prescrição encontrados como significante clinicamente para o paciente, tendo como classe farmacológica mais frequente nos erros, os analgésicos (ABDEL-QADER *et al.*, 2020).

Em um estudo realizado por Lada e Delgado (LADA; DELGADO, 2007), a contribuição do farmacêutico clínico na equipe multidisciplinar de uma unidade de emergência foi responsável por evitar e reduzir erros de medicação, o que evitou custos prováveis de cerca de um milhão de dólares. Quando os dados foram simulados para 1 ano, o estudo demonstrou um potencial de economia na ordem de cerca de três milhões de dólares.

A prática da farmácia clínica nas unidades de emergência mostra que a atuação do farmacêutico clínico é capaz de diminuir a incidência dos erros de medicação e diminuir ou evitar custos relacionados à internação do paciente (COHEN *et al.*, 2009). No entanto, ainda existe pouca documentação a respeito do impacto clínico da atuação do farmacêutico clínico nas unidades de emergência.

Portanto a hipótese do nosso estudo era que, dentro do ambiente de unidade de urgência e emergência, o farmacêutico clínico seria uma barreira efetiva na identificação dos erros de prescrição, tendo relação significativa com a melhoria no processo de segurança do paciente ao evitar possíveis EA relacionados a farmacoterapia.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho foi identificar, quantificar e caracterizar os erros de prescrição e IFs realizadas em uma unidade de emergência para demonstrar o impacto clínico do trabalho do farmacêutico clínico para a segurança do paciente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Quantificar e caracterizar os erros de prescrição e IF realizadas;
- Verificar a aceitabilidade das IF pela equipe multidisciplinar;
- Classificar os erros de prescrição encontrados com a gravidade do erro e as IF com a significância clínica da intervenção;
- Relacionar os erros de prescrição e IF com a taxa de ocupação e tempo de permanência dos pacientes internados

3. METODOLOGIA

3.1 Local do Estudo

O estudo foi conduzido na Unidade de Emergência Referenciada (UER) do Hospital de Clínicas da UNICAMP (HC/UNICAMP), um hospital terciário de ensino e de grande porte, localizado na cidade de Campinas, no interior do estado de São Paulo. A UER possui o serviço de uma farmácia satélite com o corpo de funcionários composto por um farmacêutico, um residente de farmácia, um estagiário de farmácia, responsáveis pela avaliação das prescrições no período das 07h00 às 19h00 de segunda a sexta e cinco técnicos de farmácia que atuam em escala de revezamento. O serviço de farmácia da UER é responsável pela avaliação das prescrições médicas, separação e dispensação dos medicamentos e insumos de todos os pacientes atendidos na unidade.

3.2 População e Desenho do Estudo

Foram incluídos no estudo todos os pacientes atendidos pela Farmácia da UER durante o período da coleta de dados. Tratou-se de um estudo prospectivo e quantitativo da avaliação de prescrições médicas e intervenções farmacêuticas realizadas durante o período de 20 meses.

3.3 Coleta de Dados

Taxa de ocupação da unidade e tempo de permanência dos pacientes: Os dados referentes a essas variáveis foram coletados através dos indicadores disponibilizados na intranet do HC/UNICAMP. Os indicadores foram gerados através de dados do sistema do hospital.

Revisão da Prescrição Médica: A prescrição médica tem validade por vinte e quatro horas e é realizada manualmente por médicos residentes alocados na UER. Ela é entregue diariamente ao Serviço de Farmácia pela equipe de enfermagem e/ou equipe clínica. Atualmente, o farmacêutico recebe a prescrição médica e antes do processo de separação e dispensação de medicamentos realiza a revisão da prescrição com o auxílio

de instrumento próprio (Anexo I), estabelecendo a conferência dos seguintes dados: identificação do paciente (iniciais dos nomes e número de registro hospitalar), peso, idade, indicação clínica do medicamento, protocolo de tratamento, dose, diluição, compatibilidade, via de administração, frequência, tempo de infusão e interações medicamentosas.

Para auxiliar na revisão da prescrição médica foram utilizadas tanto plataformas informatizadas como UpToDate® e Micromedex®, como também livros-texto como o *The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy*.(GILBERT et al., 2021)

Durante a revisão da prescrição foram identificados erros de prescrição que geraram IF quando necessário. A realização das IF ocorreu através do contato face-a-face com os médicos prescritores sendo que uma intervenção é considerada aceita quando há alteração da prescrição médica em concordância com a referida intervenção no prazo de vinte e quatro horas.

Os medicamentos relacionados aos erros foram classificados segundo a classificação Anatômica Terapêutica e Química (ATC) que classifica os princípios ativos em diferentes grupos e subgrupos, de acordo com *World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology* (WHO COLLABORATING CENTRE FOR DRUG STATISTICS METHODOLOGY, 2020).

Os erros e IF foram caracterizadas quanto a natureza do erro e da intervenção, aceitabilidade pela equipe multiprofissional e significância clínica dos erros de intervenções aceitas. A caracterização foi realizada por dois farmacêuticos, sendo solicitada avaliação de um terceiro farmacêutico em caso de discordância entre os dois primeiros.

A caracterização dos erros de medicação (Quadro 1) foi adaptada de um modelo sugerido por Cipolle *et al.* (CIPOLLE et al., 2012), com base na incidência encontrada no estudo. A ferramenta de classificação das IF foi adaptada segundo trabalho publicado por Fernandes e Cardinal (Quadro 2) (CARDINAL; FERNANDES, 2019) de modo a abranger as intervenções mais frequentes na UER. Posteriormente todos os dados relativos aos erros e intervenções foram registrados em instrumento próprio para coleta de dados.

A gravidade dos erros de medicações e a significância clínica das IFs aceitas foram analisadas por um método adaptado de Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999).

Quadro 1. Modelo adaptado de Cipolle *et al.* (CIPOLLE et al., 2012) para categorização das intervenções farmacêuticas quanto a natureza dos erros de medicação.

Caracterização do erro de medicação		Conduta farmacêutica
Relacionados à necessidade	Condição não tratada	Inclusão de novo medicamento
	Medicamento desnecessário	Suspensão do medicamento (desnecessário ou duplicado)
Relacionados à efetividade	Medicamento inefetivo ou potencialmente inefetivo	Aumento da dose
		Substituição do medicamento
		Inclusão de novo medicamento
		Alteração no horário de administração
		Alteração de via de administração (mesmo medicamento)
	Dose subterapêutica	Aumento da dose diária
		Prorrogação do período de tratamento
Relacionados à segurança	Dose supraterapêutica	Diminuição da dose diária
		Redução do período de tratamento
		Diminuição da taxa de infusão de medicamentos
	Reação adversa ao medicamento	Substituição do medicamento
		Suspensão do medicamento
		Diminuição de dose

		Alteração no horário de administração
		Alteração de via de administração
	Contraindicação	Substituição do medicamento
		Suspensão do medicamento
	Interação medicamentosa	Suspensão do medicamento causador de reação adversa
		Suspensão do medicamento devido a diminuição de efetividade/aumento do nível sérico de outro
		Alteração no horário de administração
		Substituição do medicamento
	Velocidade/taxa de infusão	Aumento da velocidade de infusão
		Diminuição da velocidade de infusão
	Incompatibilidade físico-química	Alteração no horário de administração
		Diminuição da dose/concentração
		Substituição do diluente
		Alteração da via de administração
	Via de administração	Suspensão do medicamento
		Substituição do medicamento
	Monitorização clínica	Requisição de exame laboratorial
Relacionados à adesão	Não conformidade com os protocolos	Orientação de acordo com o protocolo vigente na Instituição
Esclarecimentos a respeito da prescrição		
Outros		

Quadro 2. Classificação das Intervenções Farmacêuticas segundo Cardinal e Fernandes (CARDINAL; FERNANDES, 2019)

CATEGORIAS DAS INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS	
A	Indicação / Contraindicação / Eficácia Terapêutica: Intervenções relacionadas à indicação, contra-indicação e eficácia terapêutica.
B	Regime terapêutico: Intervenções relacionadas à dose, frequência, via de administração, duração do tratamento e prescrição de medicamento em duplicidade.
C	Farmacocinética: Intervenções relacionadas com absorção, distribuição, metabolismo, excreção do fármaco, análise dos níveis séricos de fármacos e eletrólitos.
D	Interações medicamentosas: Intervenções relacionadas à interações medicamentosas: fármaco-fármaco e fármaco-nutriente.
E	Eventos adversos ao medicamento: Intervenções relacionadas com a prevenção de eventos adversos ao medicamento: prescrição de medicamentos que o paciente já apresentou reação adversa anteriormente.
F	Medicamentos injetáveis: Intervenções técnica referente aos medicamentos injetáveis, via de administração, reconstituição, diluição, estabilidade, tempo de administração, fotossensibilidade e compatibilidade (reconstituintes, diluentes, fármacos e PVC).
G	Administração de medicamento via sonda: Intervenções relacionadas com a técnica inadequada de administração de medicamentos via sonda, não seguindo o protocolo da instituição.

H	Adaptação da forma farmacêutica para administração via sonda / alteração da via de administração: Intervenções relacionadas com a prescrição de medicamento impróprio para administração via sonda: sugestão de alteração da forma farmacêutica ou via de administração
I	Toxicidade: Intervenções ligadas à overdose, superdose, intoxicações e envenenamento por fármacos e antídotos.
J	Medicamento não padronizado: Intervenções ligadas a sugestão de substituição de medicamento não padronizado por padrão disponível na instituição.
K	Educação ao paciente / cuidador: Anamnese farmacêutica e orientação de alta ao paciente e ou cuidador.
L	Reconciliação medicamentosa: Intervenções ligadas a reconciliação medicamentosa em todas as etapas da internação, inclusão de medicamentos usados anteriormente, ajuste de dose, via de administração e horário.
M	Ilegibilidade / duplicidade da prescrição: intervenções relacionadas à ilegibilidade das prescrições manuais e prescrição médica duplicada

Gravidade do erro e significância clínica das IFs: A gravidade dos erros de medicações e a significância clínica das intervenções farmacêuticas aceitas serão analisados por um método adaptado de Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999)(Quadros 3 e 4).

Quadro 3. Gravidade dos potenciais erros de medicação segundo Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999)

Gravidade do Erro	Descrição
A.Potencialmente Letal	- Alto risco de eventos fatais; - Medicamento que poderia salvar a vida do paciente, mas está prescrito em uma dose insuficiente para a doença tratada;

	<ul style="list-style-type: none"> - Dose alta (10 vezes a dose normal) de um medicamento com um índice terapêutico estreito.
B. Sério	<ul style="list-style-type: none"> - Via de administração que pode conduzir a uma toxicidade grave; - Dose insuficiente do medicamento utilizado para tratar uma doença grave em um doente em sofrimento agudo; - Alta dose (4 a 10 vezes a dose normal) de um medicamento com índice terapêutico estreito; - A dose pode resultar em concentrações potencialmente tóxicas; - O medicamento pode exacerbar a condição do paciente (efeitos adversos ou contraindicações); - Erros de ortografia ou de interpretação que podem levar o medicamento errado a ser dispensado; - Alergia a medicamento documentada; - Dose alta (maior que 10 vezes a dose normal) de um medicamento com índice terapêutico normal; - Falta de um pré-teste de medicamentos que podem causar risco de uma reação de hipersensibilidade.
C. Significante	<ul style="list-style-type: none"> - Alta dose (1,5 a 4 vezes a dose normal) de um medicamento com índice terapêutico estreito; - Dose insuficiente para a condição do paciente; - Alta dose (1,5 a 10 vezes a dose normal) de um medicamento com índice terapêutico normal; - Duplicação terapêutica; - Intervalo de dose inadequada; - Medicamento omitido da prescrição
D. Menor	<ul style="list-style-type: none"> - Informações incompletas sobre a prescrição; - Forma de dose inadequada ou inexistente; - Medicamento não incluído entre os padronizados do hospital; - Não cumprimento das políticas do hospital;

	- Abreviaturas ilegíveis, ambíguas ou não padronizadas
E. Sem Erro	- Pedido de mais informações ou esclarecimentos de prescrição; - Motivos financeiros.

Quadro 4. Classificação do significância clínica das Intervenções Farmacêuticas segundo Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999)

Significância Clínica da Intervenção	Descrição
1. Extremamente Significante	- A recomendação resolve uma situação que poderia ter consequências extremamente graves, ou uma situação com risco de vida.
2. Muito Significante	- A recomendação previne um dano real ou potencial para um órgão vital; - A recomendação impede efeitos adversos graves resultantes de uma interação medicamentosa ou contra-indicação.
3. Significante	- A recomendação melhora a qualidade de vida do paciente (práticas padronizadas definidas pelo hospital).
4. Pouco Significante	- A recomendação tem um efeito neutro, dependendo de como ela é interpretada pelo profissional envolvido (isto difere das recomendações significantes, em que a prática padronizada do hospital apoia a recomendação).
5. Insignificante	- Apenas para propósitos informativos; - Intervenções gerais, não específicas para um único paciente.
6. Intervenção Prejudicial	- Recomendações inadequadas que podem levar a um agravamento da condição do paciente.

3.4 Análise dos Resultados

Foi realizada uma análise estatística descritiva com apresentação de frequência absoluta e percentual para as variáveis categóricas e medidas de posição (média, mediana) e dispersão (desvio-padrão, range) para as variáveis numéricas. Para a

avaliação da relação entre a taxa de ocupação, tempo de permanência e os dados das prescrições foi utilizado o coeficiente de Spearman. Para qualquer análise estatística necessária foi utilizado o *Statistics Program for Social Science for Windows* (SPSS® 16.0, SPSS Inc, Chicago, IL, EUA).

3.5 Considerações Éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do HC/UNICAMP sob o CAAE nº 88871118.7.0000.5404. A pesquisa planejada ofereceu risco mínimo aos pacientes, pois foram contabilizados os dados das atividades já realizadas no serviço farmacêutico da unidade de emergência referenciada. Por este motivo, não foi necessária aplicação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4. RESULTADOS

Foram avaliadas 32173 prescrições que correspondem a 52% do total de prescrições geradas na UER no período de setembro de 2017 a abril de 2019. Dentre as prescrições avaliadas 1306 (4,1%) apresentaram pelo menos um erro, gerando 1499 IFs com taxa de aceitabilidade de 95,4% pela equipe multiprofissional. O estudo abrangeu 1079 pacientes, sendo 42,2% do sexo feminino e 57,8% do sexo masculino e em sua maioria (46%) na faixa etária de 50 a 69 anos (figura 3).

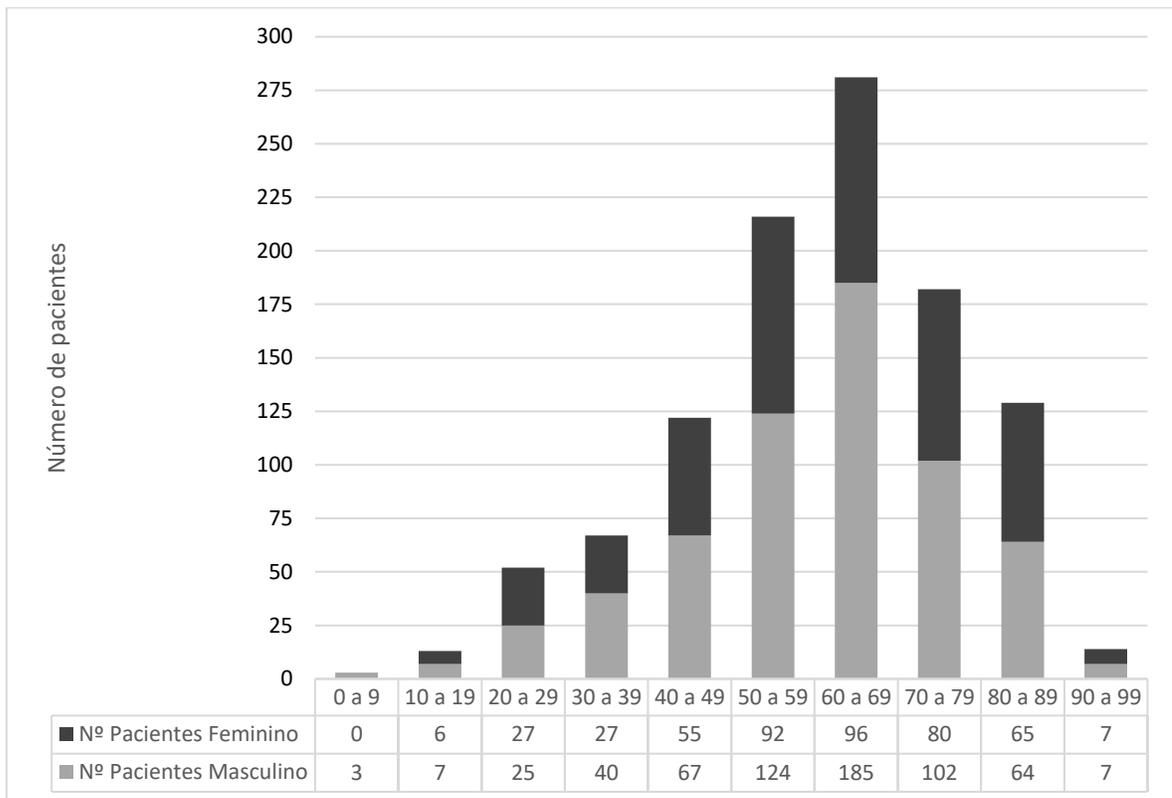


Figura 3. Distribuição dos pacientes por sexo e idade

Os erros mais frequentes estavam relacionados a dose dos medicamentos, sendo os erros mais frequentemente identificados relativos à dose supraterapêutica prescrita somando 26,8% do total de erros identificados. Outros erros identificados frequentemente estavam relacionados a contraindicação de medicamentos para a condição clínica do paciente (14,2%) e dose subterapêutica para a condição clínica do paciente (12,1%). (Figura 4)

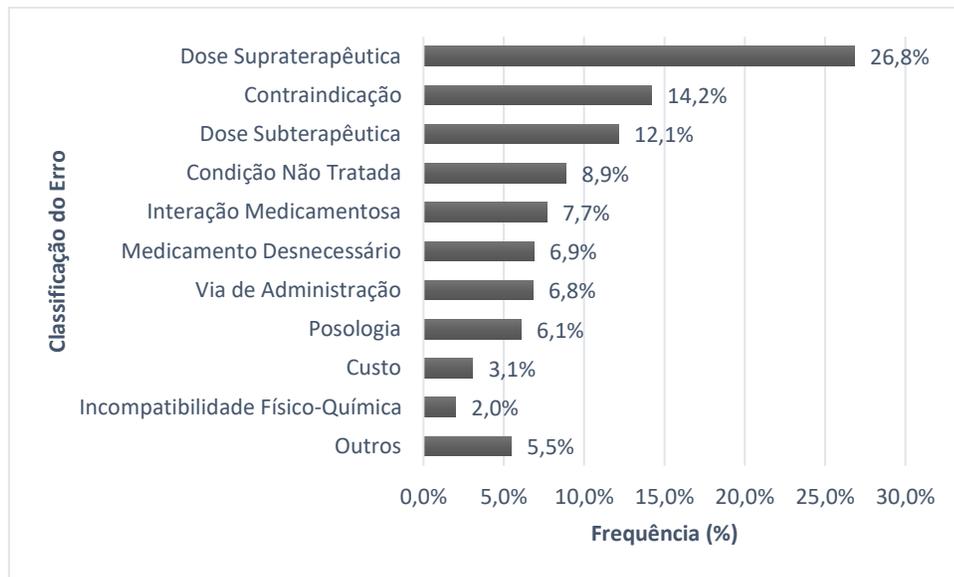


Figura 4. Distribuição dos Erros de Prescrição segundo Cipolle *et al.* (CIPOLLE *et al.*, 2012) no estudo realizado.

As intervenções realizadas pelo farmacêutico tiveram como objetivo principal sugerir alterações na prescrição dos pacientes para corrigir os erros e, dessa forma, otimizar a terapia medicamentosa do paciente. No quadro 5 estão exemplificados erros de prescrição que foram frequentemente observados durante a realização do trabalho com suas respectivas intervenções.

Quadro 5. Exemplos de erros de prescrição e respectivas intervenções relacionadas

ERRO DE PRESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO CIPOLLE ET AL.	INTERVENÇÃO	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO CARDINAL E FERNANDES	CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DO ERRO	CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA CLÍNICA DA INTERVENÇÃO
Paciente crítico sem profilaxia de úlcera de estresse	Condição não tratada	Solicitada inclusão de omeprazol 40 mg – EV – 24/24h	A	Sério	Muito Significante
Prescrito cefepima 2g de 24/24h para paciente com melhora da função renal para ClCr maior que 60ml/min	Dose subterapêutica	Solicitada alteração da prescrição para cefepima 2g de 12/12h	B	Sério	Extremamente Significante

Prescrição de meropenem 1g de 08/08h para paciente com ClCr de 35ml/min	Dose supratêrta pêtica	Solicitada alteração da prescrição para meropenem 1g de 12/12h	B	Significante	Muito Significante
Prescrito omeprazol e clopidogrel	Interação medicamentosa	Sugerida troca do omeprazol para ranitidina	D	Sério	Muito Significante
Prescrito enoxaparina 40mg e paciente com insuficiência renal	Contraindicação	Sugerida troca da enoxaparina para heparina não fracionada	A	Sério	Muito Significante

Dessa forma, segundo a distribuição dos erros de prescrição (Figura 4) é possível caracterizar a maioria das intervenções farmacêuticas na categoria B que diz respeito ao regime terapêutico dos medicamentos (57,4%), seguido pela categoria A que diz respeito à indicação, contra- indicação e eficácia terapêutica (24,8%). As categorias E (eventos adversos ao medicamento), G (técnicas de administração de medicamento via sonda), H (Adaptação de forma farmacêutica para administração via sonda), J (medicamento padronizado), L (reconciliação medicamentosa) e M (ilegibilidade/duplicidade de prescrição) atingiram menos de 1,5% do total de intervenções realizadas, sendo agrupadas como outros no gráfico representado na Figura 5.

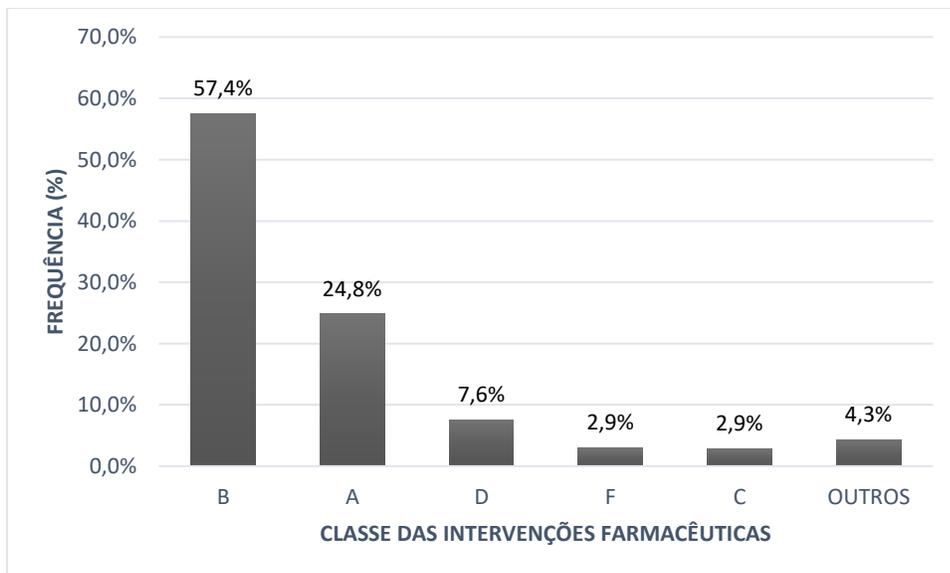


Figura 5. Distribuição das Classes de Intervenções Farmacêuticas segundo Cardinal e Fernandes (CARDINAL; FERNANDES, 2019). B - Regime terapêutico; A -

Indicação/Contra-Indicação; D – Interações medicamentosas; F – Medicamentos injetáveis; C – Farmacocinética. Outros (E - 0,5%; G - 0,1%; H – 1,13%; J – 1,33%; L - 0,7%; M - 0,8%)

Foram identificados 136 medicamentos diferentes relacionados aos erros de prescrição e a classe terapêutica relacionada aos erros com maior frequência foi a dos anti-infecciosos de uso sistêmico, aparecendo em 36,5% do total de erros identificados, seguido pelos medicamentos do trato alimentar e metabolismo (33,4%), classe na qual estão incluídos os medicamentos inibidores da bomba de prótons, antagonistas do receptor H2 e antieméticos. As classes terapêuticas que atingiram frequência menor que 1% individualmente foram agrupadas na categoria “Outros” (2,5%). (Figura 5) Isoladamente a enoxaparina seria o medicamento mais envolvido com os erros de medicação, aparecendo em 14,7% dos erros, seguido pela ranitidina (13,2%), omeprazol (11,8%) e cefepima (7,6%).

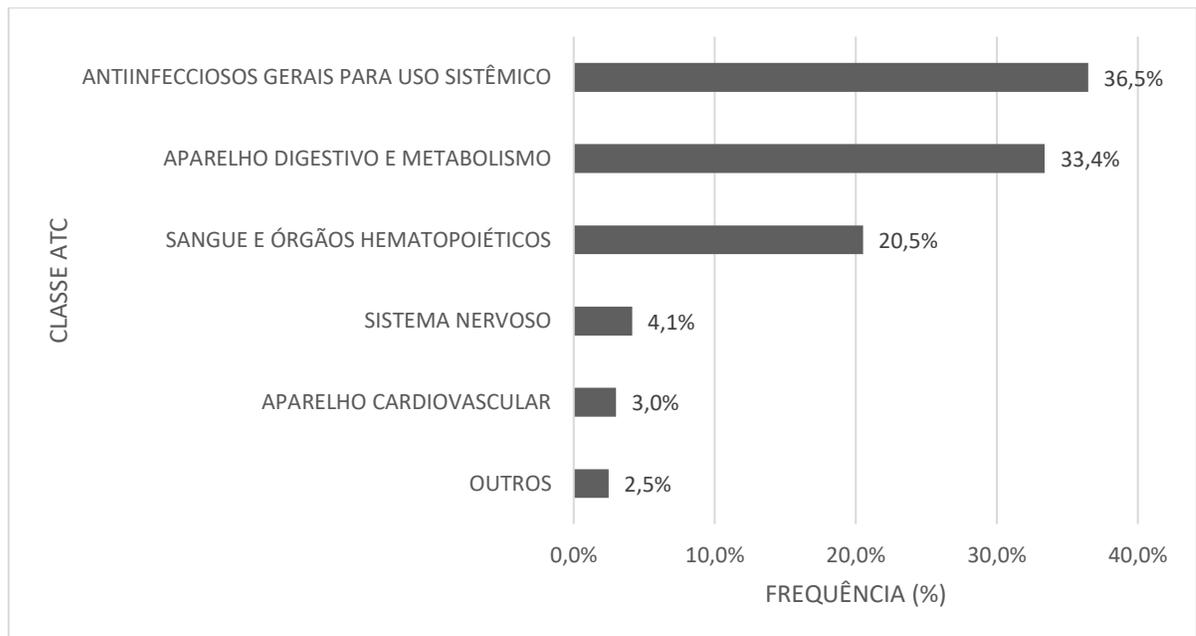


Figura 6. Distribuição das Classes Terapêuticas envolvidas nos erros de prescrição segundo a classificação ATC (80) (%)

Finalmente, de acordo com a metodologia proposta por Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999), os erros de prescrição e intervenções farmacêuticas, que foram aceitas pela equipe, foram classificados de acordo com a gravidade do erro e impacto clínico da intervenção. Como é possível observar nas tabelas 1 e 2, a maioria

dos erros de medicação foram classificados como “sérios” (53,5%) e a maior parte das intervenções farmacêuticas aceitas foi classificada como “muito significativa” (54,4%).

Tabela 1. Classificação da gravidade dos erros de medicação do estudo, segundo modelo adaptado de Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999).

<i>Classificação da gravidade do erro</i>	<i>N</i>	<i>Taxa</i>
<i>Potencialmente letal</i>	1	0,1%
<i>Séria</i>	765	53,5%
<i>Significante</i>	354	24,8%
<i>Menor</i>	222	15,5%
<i>Sem erro</i>	87	6,1%
<i>Total</i>	1429	

Tabela 2. Classificação das intervenções farmacêuticas do estudo, segundo modelo adaptado de Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999).

<i>Classificação das intervenções farmacêuticas</i>	<i>N</i>	<i>Taxa</i>
<i>Extremamente significativa</i>	100	7%
<i>Muito significativa</i>	778	54,4%
<i>Significante</i>	478	28,6%
<i>Pouco significativa</i>	82	5,7%
<i>Insignificante</i>	61	4,3%
<i>Intervenção prejudicial</i>	0	0,0%
<i>Total</i>	1429	

Os dados obtidos através da avaliação de prescrições foram cruzados com os dados de taxa de ocupação e tempo de permanência dos pacientes internados que são indicadores já medidos pelo HC/UNICAMP (tabela 3). A avaliação de correlação entre as prescrições com erro e a gravidade dos erros teve como objetivo principal identificar se o tempo de internação do paciente e a taxa de ocupação, tornam o paciente mais suscetível a ocorrência de erros de prescrição e se os erros seriam de uma gravidade maior ou não. Através da análise foi possível identificar que houve correlação positiva entre a taxa de prescrições com erro e o tempo de permanência dos pacientes internados na unidade de emergência, no entanto não houve correlação entre a taxa de prescrição com erros e a taxa de ocupação (tabelas 4 e 5).

Tabela 3. Dados descritivos relativos à Taxa de Ocupação da UER e Tempo médio de permanência dos pacientes internados

	Nº Meses	Média	Mediana	D.P.	Min	Max
<i>Taxa de Ocupação (%)</i>	20	189,36	187,35	20,6	140,9	234,4
<i>Tempo de Permanência (h)</i>	20	62,56	61,18	4,87	56,15	73,67

Tabela 4. Correlação de Spearman entre a taxa de ocupação; tempo de permanência e taxa de prescrições com erro

	Nº prescrições com erro	Taxa de prescrições com erro (%)
<i>Taxa de Ocupação (%)</i> C (p)	0,5214 (0,0184)	0,4196 (0,0655)
<i>Tempo de permanência (h)</i> C (p)	0,8342 (< 0,0001)	0,6961 (0,0007)

C = coeficiente de correlação; p = significância estatística

Tabela 5. Correlação de Spearman entre taxa de ocupação; tempo de permanência e gravidade do erro

	Sério	Significante	Menor	Sem erro
<i>Taxa de Ocupação (%)</i> <i>C (p)</i>	0,3269 (0,1594)	0,4196 (0,0655)	0,599 (0,0053)	0,2199 (0,3516)
<i>Tempo de permanência (h)</i> <i>C (p)</i>	0,6083 (0,0044)	0,7756 (< 0,0001)	0,4429 (0,0505)	0,4225 (0,0635)

C = coeficiente de correlação; p = significância estatística

Ainda analisando a correlação dos indicadores de tempo de permanência e da taxa de ocupação com os resultados da análise de prescrições e erros de medicação foi possível observar correlação positiva entre o tempo de permanência e a gravidade dos erros de medicação identificados, conforme mostrado na tabela 5. Não foi observada correlação entre as variáveis e o indicador de taxa de ocupação (tabelas 4 e 5).

5. DISCUSSÃO

Os pacientes que foram abrangidos neste estudo apresentavam, em sua maioria, mais que 45 anos, idade na qual, segundo a epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis, o paciente apresenta maior chance de desenvolver complicações devido a essas doenças, como infarto agudo do miocárdio e acidentes vasculares cerebrais, sendo necessário cuidado imediato e, por vezes, internação em unidades de emergência (SINGH et al., 2013). Sendo, dessa forma, coerente com o que se é conhecido da demanda de unidades de emergência (CARRET et al., 2011; JACOBS; MATOS, 2005; RIBEIRO et al., 2014).

A ocupação média da UER no período de estudo foi de 189,36%, caracterizando o problema, já comum nas unidades de emergência, de superlotação do serviço. Tal problema já tem sido apontado como um problema mundial dos serviços de saúde devido

ao fato da superlotação aumentar a chance de ocorrência de EA como apontam os estudos de Sun *et al.* e de Eriksson *et al.* (ERIKSSON *et al.*, 2018; SUN *et al.*, 2013).

A participação do farmacêutico enquanto parte da equipe multiprofissional, bem como sua presença durante as visitas diárias aos leitos tem se mostrado importante para garantir a segurança do paciente ao identificar e prevenir erros relacionados à farmacoterapia (KUCUKARSLAN *et al.*, 2003). Nosso estudo também foi capaz de demonstrar que a análise das prescrições médicas pelo farmacêutico clínico associado ao serviço de dispensação é uma barreira importante para a segurança do paciente ao resolver diversos problemas relacionados ao uso dos medicamentos.

Neste estudo foram encontrados erros em 4,1% das prescrições avaliadas. Na literatura a taxa de prescrições com erro é variável. No estudo de Duarte *et al.* (DUARTE *et al.*, 2019), conduzido em um ambulatório de oncologia do mesmo hospital foram encontrados erros em 6,24% das prescrições médicas, ao passo que no estudo de Murray *et al.* (MURRAY *et al.*, 2017), conduzido em uma unidade de emergência em um centro médico acadêmico na cidade de Waco, Texas, foram encontrados erros em 13,4% das prescrições médicas avaliadas.

Os erros mais frequentes encontrados foram os relacionados a dose, supraterapêutica ou subterapêutica, dos medicamentos totalizando 38,9% do total de erros encontrados. Erros relacionados a dose dos medicamentos, frequentemente estão associados a EA preveníveis que podem ter como consequências: aumento no tempo de internação, reações adversas a medicamentos e aumento dos custos da internação do paciente, sendo de fundamental importância a identificação precoce desses erros para ações de prevenção (EDWARDS; ARONSON, 2000; HOHL *et al.*, 2011; KABOLI *et al.*, 2006).

Nos estudos de Miranda *et al.* (MIRANDA *et al.*, 2012) e Reis *et al.* (REIS *et al.*, 2013), ambos conduzidos em hospitais brasileiros de ensino, 35% e 47,3% dos erros, respectivamente, estavam relacionados à dose e foram considerados os erros mais frequentes encontrados pelos farmacêuticos na análise das prescrições. A taxa encontrada neste estudo apresenta-se na intersecção dos dois valores, estando dentro do esperado de acordo com a literatura. A partir dos dados encontrados é possível afirmar

que a dose dos medicamentos é um parâmetro importante a se atentar nas prescrições dos pacientes, uma vez que é frequentemente citada como fonte de erros de medicação.

Dentre os medicamentos mais envolvidos nos erros de prescrição, destaca-se a enoxaparina uma vez que é um medicamento que aparece na lista de medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar (INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES, 2018), o que contribui para que os erros envolvendo esse medicamento possam ter um impacto clínico maior para o paciente.

A enoxaparina possui uma série de particularidades em relação a dose, sendo necessário ajustá-la em casos de insuficiência renal e obesidade, por exemplo, uma vez que já foi demonstrado que a dose de enoxaparina, quando não otimizada para a condição clínica dos pacientes pode ter como consequências principais ocorrência de sangramento ou ineficácia terapêutica (SEBAALY; COVERT, 2018; SHAIKH; REGAL, 2017).

A classe dos antiinfeciosos de uso sistêmico é frequentemente citada em estudos nos quais há identificação de erros de medicação (MIRANDA et al., 2012; REIS et al., 2013), isso ocorre devido ao fato de que, assim como no caso da enoxaparina, existem diversas peculiaridades em relação a dose desses medicamentos. O uso da dose adequada de um antiinfecioso está relacionado a eficácia terapêutica com o menor risco de efeitos adversos ao medicamento, sendo dessa forma, um critério clinicamente significativo para o paciente (CRASS et al., 2019).

Dentre os antiinfeciosos de uso sistêmico é recorrente o ajuste de dose por insuficiência renal, no entanto é importante notar que existem aqueles que apresentam grande janela terapêutica com baixa toxicidade relacionada e aqueles com janela terapêutica estreita com alta toxicidade, essa diferença é crucial para determinar se a dose do medicamento está otimizada para a função renal ou não, influenciando diretamente no sucesso do tratamento e na ocorrência de efeitos adversos ao medicamento (CRASS et al., 2019).

No caso da cefepima que foi o medicamento da classe dos antiinfeciosos de uso sistêmico que mais esteve envolvido nos erros de prescrição, pode-se atribuir a alta frequência nos erros de prescrição pelo fato de pacientes internados no pronto socorro apresentarem chance de desenvolver insuficiência renal e a dose precisar de ajuste a

partir de clearance de creatinina menor que 60mL/min (CHEN et al., 2014; GILBERT et al., 2021). O ajuste de dose de cefepima é necessário e clinicamente relevante uma vez que estudos já demonstraram que toxicidade relacionada a cefepima pode gerar neurotoxicidade em pacientes (BOSCHUNG-PASQUIER et al., 2020).

No estudo de Murray, *et al.* (MURRAY et al., 2017), conduzido também em uma unidade de emergência, o resultado em relação a frequência de classes envolvidas nos erros de medicação se mostrou semelhante a este estudo, os antibióticos foram a classe mais frequente com 17,2% do total de erros e dentre as classes mais frequentes também apareceram os inibidores da bomba de prótons (8,2%) e os antieméticos (6,7%). No estudo de Reis *et al.* (REIS et al., 2013), conduzido em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e unidade de cardiologia clínica, os dois medicamentos mais citados foram ranitidina (15%) e enoxaparina (8,9%), com porcentagens semelhantes às encontradas neste estudo.

Os medicamentos mais citados neste estudo estão relacionados a profilaxia de úlcera de estresse, profilaxia de tromboembolismo venoso e ao quadro de tratamento de sepse, condições frequentemente ligadas a intervenções farmacêuticas em unidades de paciente críticos (KOPP et al., 2007; STOLLINGS et al., 2018), explicando, dessa forma, o resultado encontrado.

A profilaxia para úlcera de estresse é um tema bastante discutido em estudos relacionados a pacientes críticos (ALHAZZANI et al., 2018; HUANG et al., 2018) uma vez que já foi demonstrado que sangramentos gastrointestinais são complicações que podem resultar em aumento do tempo de internação de pacientes críticos (CARLSON; BAKER; ANDHAVARAPU, 2008), no entanto é importante que haja critério na prescrição medicamentosa da profilaxia uma vez que já foi demonstrado que a profilaxia de úlcera de estresse está associada a desenvolvimento de pneumonia em pacientes fazendo uso de ventilação mecânica e em possíveis infecções por *Clostridium difficile*, além da chance de ocorrência de interação medicamentosa em pacientes em uso de clopidogrel, diminuindo a eficácia do mesmo. Dessa forma, a alta prevalência de erros de prescrição envolvendo medicamentos para úlcera de estresse pode ser explicada pela natureza complexa da avaliação risco-benefício que deve ser feita para pacientes críticos internados em unidade de emergência.

No caso da profilaxia para tromboembolismo venoso e do quadro de sepse, os erros de prescrição estão ligados, principalmente as características farmacocinéticas e farmacodinâmicas dos medicamentos para tais condições clínicas, como discutido acima, e não a condição clínica em si como é o caso da profilaxia para úlcera de estresse.

Em relação à aceitabilidade das intervenções farmacêuticas pela equipe, o resultado obtido foi de 95,4% de intervenções aceitas. Segundo a literatura, assim como a taxa de prescrições com erro, a aceitabilidade também apresenta variação. No estudo de Reis *et al.* (REIS *et al.*, 2013) foi obtida uma aceitabilidade de 74,7%, ao passo que nos estudos de Duarte *et al.* (DUARTE *et al.*, 2019), Silva *et al.* (SILVA *et al.*, 2018) a taxa de aceitabilidade foi de 99,4% e 98,8%, respectivamente. No entanto, quando são selecionados apenas estudos em unidades de emergência, como no estudo de Cohen *et al.* (COHEN *et al.*, 2009) a taxa de aceitabilidade varia entre 89% e 98,6%.

Em alguns estudos (DELPEUCH *et al.*, 2015; LUSTIG, 2000; MEKONNEN *et al.*, 2013) é possível observar uma quantidade significativa de intervenções farmacêuticas realizadas a respeito de fornecimento de informações de medicamentos, o que não aconteceu com frequência no presente estudo. Uma possível explicação é a de que a inserção direta do farmacêutico na equipe multiprofissional e nas visitas aos leitos teve início pouco tempo antes da realização do estudo, dessa forma o profissional farmacêutico ainda não era tido como referência nas informações relativas ao tratamento farmacoterpêutico.

A classificação das intervenções farmacêuticas neste estudo seguiu a metodologia proposta por Cardinal e Fernandes (CARDINAL; FERNANDES, 2019), que atribui letras de A-M a 13 categorias de intervenção. A distribuição das intervenções do presente estudo foi comparada com a distribuição das IF no estudo de Cardinal e Fernandes (CARDINAL; FERNANDES, 2019).

As categorias B, A e D estão entre as mais frequentes nos dois estudos, diferindo apenas nas categorias F, C para o estudo presente e M e E para o estudo de Cardinal e Fernandes (CARDINAL; FERNANDES, 2019), tal diferença pode ser explicada pelo fato de que no estudo de Cardinal e Fernandes (CARDINAL; FERNANDES, 2019) foram analisadas intervenções de todas as unidades do hospital enquanto o nosso estudo está focado apenas em uma unidade de emergência, dessa forma há uma diferença entre o

perfil de pacientes e conseqüentemente na farmacoterapia relacionada às condições clínicas desse perfil, a alta incidência de intervenções das categorias F (medicamentos injetáveis) e C (farmacocinética) no nosso estudo está intimamente ligada ao perfil de pacientes que são internados na emergência.

A categoria B está ligada a intervenções ligadas ao regime terapêutico, ou seja dose, via de administração e duração do tratamento dos medicamentos prescritos, como já citado acima, os medicamentos mais envolvidos nos erros de prescrição encontrados no estudo têm peculiaridades próprias ligadas a farmacocinética e farmacodinâmica que exigem uma atenção maior a outras condições clínicas do paciente, que não a doença de base para qual o medicamento foi prescrito, para determinar a dose adequada, sendo assim já era esperado a maior frequência de intervenções do tipo B no estudo.

A significância clínica dos erros de medicação pode ser categorizada de duas formas: metodologias próprias ou através da opinião de farmacêuticos especialistas e médicos (TAM et al., 2005). Nesse estudo foi utilizada a metodologia proposta por Overhage e Lukes (OVERHAGE; LUKES, 1999) que classifica tanto a gravidade do erro quanto o impacto clínico das intervenções farmacêuticas. A maioria dos erros nesse estudo foi classificado como sério (53,5% - 765 erros/n = 1429) e a maioria das intervenções farmacêuticas foi classificada como muito significativa (54,4% - 778 intervenções/n=1429). No estudo conduzido por Fernandez-Llamazares *et al.* (FERNANDEZ-LLAMAZARES et al., 2012), que teve como local de estudo os setores de pediatria e obstetrícia de um hospital terciário na Espanha, a gravidade dos erros foi majoritariamente significativa (52,9%) e a significância clínica das intervenções foi em sua maioria significativa (71,4%), obtendo perfil semelhante ao encontrado no estudo de Perez-Moreno *et al.* (PÉREZ-MORENO et al., 2017)., conduzido em uma unidade de emergência em um hospital da Espanha, que obteve a maioria dos erros como significantes (52,8%) e as intervenções farmacêuticas como significantes (57,9%).

A diferença para com o estudo de Fernandez-Llamazares *et al.* (FERNANDEZ-LLAMAZARES et al., 2012) pode ser explicada pelo diferente perfil de pacientes tratados em unidade de internação e unidade de emergência enquanto a diferença para com o estudo de Perez-Moreno *et al.* (PÉREZ-MORENO et al., 2017) que também foi conduzido em unidade de emergência pode ser explicado pelo fato de que a maioria das

intervenções do estudo foram realizadas na reconciliação medicamentosa com os pacientes, prática que não é realizada na unidade de emergência de nosso estudo, evidenciando a importância de se considerar a etapa da internação do paciente em que foi realizada a intervenção farmacêutica .

Os estudos citados acima mostraram que muitos erros de prescrição ocorrem no momento da admissão do paciente no hospital sendo a prática da reconciliação medicamentosa uma estratégia importante para melhorar a segurança do paciente (ASHCROFT et al., 2015; RYAN et al., 2014). A prática da reconciliação medicamentosa consiste em um levantamento de todos os medicamentos que o paciente relata usar antes da admissão, comparando com os medicamentos prescritos durante a internação hospitalar, dessa forma, detectando eventuais discrepâncias não justificadas (ALLENDE BANDRÉS et al., 2013). É provável que intervenções farmacêuticas relacionadas à reconciliação medicamentosa sejam as mais custo-efetivas (KARNON; CAMPBELL; CZOSKI-MURRAY, 2009). A contribuição do farmacêutico clínico para a reconciliação medicamentosa na admissão, bem como na alta, é positiva e deve ser implantada em todo o hospital (GALVIN et al., 2013).

Levando em consideração a etapa da internação em que foram realizadas as intervenções farmacêuticas nosso estudo apresentou um perfil semelhante ao do estudo de Silva *et al.* (SILVA et al., 2018), conduzido em um hospital especializado em saúde da mulher na unidade de internação de obstetrícia que obteve 74,4% das intervenções farmacêuticas como muito significante.

Estudos na literatura já demonstraram uma relação direta entre o tempo de permanência dos pacientes e a ocorrência de erros de medicação (ROUGHEAD; SEMPLE; ROSENFELD, 2016). No estudo de Dedefo *et al* (DEDEFO; MITIKE; ANGAMO, 2016), realizado em uma unidade de internação pediátrica foi encontrado que em pacientes internados por mais de 5 dias a chance de ocorrência de algum erro de medicação era quase 4 vezes maior do que em pacientes com menos de 5 dias de internação, sendo condizente com o resultado encontrado neste estudo no qual foi possível identificar que quanto maior o tempo de permanência maior a ocorrência de erros de medicação. Outro estudo realizado na Holanda por Dequito *et al* (DEQUITO et al., 2011) também relacionou a ocorrência de EA preveníveis e reações adversas a

medicamentos com o aumento do tempo de internação, além disso estudos realizados no Japão por Morimoto *et al* (MORIMOTO *et al.*, 2011) e nos Estados Unidos da América por Kulstad *et al* (KULSTAD *et al.*, 2010) também confirmam a correlação encontrada entre erros de medicação e tempo de permanência de pacientes internados.

Finalmente, em nosso estudo foi encontrada correlação entre a gravidade dos erros de prescrição e o tempo de permanência dos pacientes na Unidade de Emergência. Não foram encontrados estudos que correlacionaram as mesmas variáveis, no entanto o aumento do tempo de permanência de pacientes internados já é relacionado com piora da qualidade do cuidado (CHANG *et al.*, 2017). Além disso, especificamente para o tempo de permanência em unidades de emergência há divergência entre os estudos já realizados. Para Chalfin *et al* (CHALFIN *et al.*, 2007) , Singer *et al* (SINGER *et al.*, 2011) e Mowery *et al* (MOWERY *et al.*, 2011), o aumento do tempo de permanência de pacientes na unidade de emergência influenciou negativamente no desfecho dos mesmos, sendo condizente com o encontrado em nosso estudo que apresentou erros de prescrição mais graves para pacientes internados por mais tempo. Já para Parkhe *et al* (PARKHE *et al.*, 2002) e Kinney *et al* (KINNEY *et al.*, 2015) não houve correlação significativa entre o tempo de permanência de pacientes na unidade de emergência e o desfecho, apresentando resultado contrário ao que sugere o resultado do nosso estudo. Tal divergência pode ser explicada pelo fato de que existem muitas variáveis envolvidas no desfecho clínico de pacientes internados em unidades de emergência além do tempo de permanência e dos erros de prescrição. No entanto, pode-se dizer que de acordo com a literatura e este estudo, os erros de prescrição são fatores que podem influenciar o tempo de permanência e, conseqüentemente, o desfecho de pacientes internados em unidades de emergência.

Dentre as limitações do estudo pode-se citar a impossibilidade de revisar o total de prescrições emitidas pela UER uma vez que a farmácia satélite da UER não funciona 24 horas por dia, não havendo, dessa forma, como mensurar a quantidade total de erros de prescrição no período do estudo. Também pode-se listar o fato de que a reconciliação medicamentosa não faz parte da rotina de trabalho na unidade de emergência, não sendo possível identificar na totalidade os erros de prescrição relacionados a essa prática.

Através do trabalho realizado neste estudo o farmacêutico clínico conseguiu conquistar espaço junto a equipe de saúde da unidade de emergência e foi incluído nas visitas aos leitos do paciente. Também foram propostas melhorias em relação aos erros mais comumente identificados através de atualizações nos protocolos para profilaxia de úlcera de estresse e profilaxia de tromboembolismo venoso.

6. CONCLUSÃO

O farmacêutico clínico foi capaz de identificar os erros de medicação nas prescrições de pacientes atendidos na unidade de emergência de maneira eficaz, obtendo alta taxa de aceitabilidade nas intervenções farmacêuticas. Este trabalho enfatiza a importância do farmacêutico clínico enquanto membro da equipe multidisciplinar em unidade de emergência uma vez que foi demonstrado que as intervenções farmacêuticas possuem impacto clínico significativo e contribuem positivamente para a segurança do paciente ao racionalizar a terapia medicamentosa, melhorando a qualidade do cuidado.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDEL-QADER, D. H. et al. Investigating prescribing errors in the emergency department of a large governmental hospital in Jordan. **Journal of Pharmaceutical Health Services Research**, v. 11, n. 4, p. 375–382, 9 nov. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Rede Sentinela**. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-monitoramento/rede-sentinela/rede-sentinela-1>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

ALHAZZANI, W. et al. Efficacy and safety of stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: a network meta-analysis of randomized trials. **Intensive Care Medicine**, v. 44, n. 1, p. 1–11, jan. 2018.

ALLARD, J. et al. MEDICATION ERRORS: CAUSES, PREVENTION AND REDUCTION: Review. **British Journal of Haematology**, v. 116, n. 2, p. 255–265, fev. 2002.

ALLENDE BANDRÉS, M. Á. et al. Pharmacist-led medication reconciliation to reduce discrepancies in transitions of care in Spain. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 35, n. 6, p. 1083–1090, dez. 2013.

AMERICAN COLLEGE OF CLINICAL PHARMACY. The Definition of Clinical Pharmacy. **Pharmacotherapy**, v. 28, n. 6, p. 816–817, jun. 2008.

AMERICAN COLLEGE OF CLINICAL PHARMACY. Standards of Practice for Clinical Pharmacists. **Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy**, v. 34, n. 8, p. 794–797, ago. 2014.

ASHCROFT, D. M. et al. Prevalence, Nature, Severity and Risk Factors for Prescribing Errors in Hospital Inpatients: Prospective Study in 20 UK Hospitals. **Drug Safety**, v. 38, n. 9, p. 833–843, set. 2015.

ASPLIN, B. R. et al. A conceptual model of emergency department crowding. **Annals of Emergency Medicine**, v. 42, n. 2, p. 173–180, ago. 2003.

BARBER, N.; DEAN, B. The Incidence of Medication Errors and Ways to Reduce Them. **AVMA Medical & Legal Journal**, v. 4, n. 4, p. 103–106, jul. 1998.

BARBOSA, D. V. S.; BARBOSA, N. B.; NAJBERG, E. Regulação em Saúde: desafios à governança do SUS. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 1, p. 49–54, 11 mar. 2016.

BATES, D. W. et al. Incidence of Adverse Drug Events and Potential Adverse Drug Events: Implications for Prevention. **JAMA**, v. 274, n. 1, p. 29, 5 jul. 1995.

BATTESINI, M.; COELHO, H. DOS S.; SETA, M. H. D. Uso de programação linear para otimizar o acesso geográfico em redes temáticas de atenção à saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00055017, 23 jul. 2018.

BELLUCCI JÚNIOR, J. A.; MATSUDA, L. M.; MARCON, S. S. Análise do fluxo de atendimento de serviço hospitalar de emergência: estudo de caso. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 17, n. 1, p. 108, 31 mar. 2015.

BOND, C. A. et al. Health Care Professional Staffing, Hospital Characteristics, and Hospital Mortality Rates. **Pharmacotherapy**, v. 19, n. 2, p. 130–138, fev. 1999.

BOSCHUNG-PASQUIER, L. et al. Cefepime neurotoxicity: thresholds and risk factors. A retrospective cohort study. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 26, n. 3, p. 333–339, mar. 2020.

BRASIL (ED.). **Política nacional de atenção às urgências**. 3a. ed. ampliada ed. Brasília, DF: Editora MS, 2006.

BRASIL et al. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília, DF: [s.n.].

BRASIL, A. N. DE V. S. **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática**. Brasília, DF: ANVISA, 2017. v. 1

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **PORTARIA MS/GM Nº 529, de 1 de abril de 2013**, 1 abr. 2013. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html>. Acesso em: 29 ago. 2021

CARDINAL, L. D. S. M.; FERNANDES, C. S. Pharmaceutical intervention in validation process of prescription. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 5, n. 2, 11 mar. 2019.

CARLSON, R. W.; BAKER, L.; ANDHAVARAPU, S. Bleeding in the Upper Part of the Gastrointestinal Tract Due to Stress Ulcers. **American Journal of Critical Care**, v. 17, n. 2, p. 148–149, 1 mar. 2008.

CARRET, M. L. V. et al. Características da demanda do serviço de saúde de emergência no Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. suppl 1, p. 1069–1079, 2011.

CARTER, E. J.; POUCH, S. M.; LARSON, E. L. The Relationship Between Emergency Department Crowding and Patient Outcomes: A Systematic Review: Emergency Department Crowding and Patient Outcomes. **Journal of Nursing Scholarship**, v. 46, n. 2, p. 106–115, mar. 2014.

CASSIANI, S. H. DE B. et al. Aspectos gerais e número de etapas do sistema de medicação de quatro hospitais brasileiros. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 5, p. 781–789, out. 2004.

CASSIANI, S. H. DE B.; GIMENES, F. R. E.; MONZANI, A. A. S. O uso da tecnologia para a segurança do paciente. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 11, n. 2, 25 maio 2009.

CASSIANI, S. H. DE B.; UETA, J. M. **A segurança dos pacientes na utilização da medicação**. São Paulo: Artes Médicas, 2004.

CAVALCANTE, R. B. et al. Acolhimento com Classificação de Risco: Proposta de Humanização nos Serviços de Urgência. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, n. 0, 2012.

CFM - CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **RESOLUÇÃO CFM nº 1451/1995** CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, , 17 mar. 1995. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/1995/1451_1995.pdf>

CHALFIN, D. B. et al. Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit*: **Critical Care Medicine**, v. 35, n. 6, p. 1477–1483, jun. 2007.

CHANG, A. M. et al. Associations of Emergency Department Length of Stay With Publicly Reported Quality-of-care Measures. **Academic Emergency Medicine**, v. 24, n. 2, p. 246–250, fev. 2017.

CHEN, Y.-C. et al. Risk factors associated with adverse drug events among older adults in emergency department. **European Journal of Internal Medicine**, v. 25, n. 1, p. 49–55, jan. 2014.

CIPOLLE, R. J. et al. **Pharmaceutical care practice**. 3rd ed ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

CLASSEN, D. C. Adverse Drug Events in Hospitalized Patients Excess Length of Stay, Extra Costs, and Attributable Mortality. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v. 277, n. 4, p. 301, 22 jan. 1997.

COHEN, V. et al. Effect of clinical pharmacists on care in the emergency department: A systematic review. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 66, n. 15, p. 1353–1361, 1 ago. 2009.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade - contextualização e arcabouço conceitual**. Brasília, DF: Conselho Federal de Farmácia, 2016.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. G. M.; ROSA, M. B. Erros acontecem: A força da transparência para o enfrentamento dos eventos adversos assistenciais em pacientes hospitalizados. p. 1–49, 2016.

COWAN, R. M.; TRZECIAK, S. Clinical review: Emergency department overcrowding and the potential impact on the critically ill. **Critical Care**, v. 9, n. 3, p. 291, 14 out. 2004.

CRASS, R. L. et al. Renal Dosing of Antibiotics: Are We Jumping the Gun? **Clinical Infectious Diseases**, v. 68, n. 9, p. 1596–1602, 24 abr. 2019.

CUNHA, C. DA; BRANDÃO, A. FARMÁCIA CLÍNICA: Sonho, realização e história. **PHARMACIA BRASILEIRA**, p. 15–18, 2010.

DEAN, B.; BARBER, N.; SCHACHTER, M. What is a prescribing error? **Quality in Health Care**, v. 9, n. 4, p. 232–237, 1 dez. 2000.

DEDEFO, M. G.; MITIKE, A. H.; ANGAMO, M. T. Incidence and determinants of medication errors and adverse drug events among hospitalized children in West Ethiopia. **BMC Pediatrics**, v. 16, n. 1, p. 81, dez. 2016.

DELPEUCH, A. et al. Impact of Clinical Pharmacy Services in a Hematology/Oncology Inpatient Setting. **Anticancer Research**, v. 35, n. 1, p. 457, 1 jan. 2015.

DEQUITO, A. B. et al. Preventable and Non-Preventable Adverse Drug Events in Hospitalized Patients: A Prospective Chart Review in the Netherlands. **Drug Safety**, v. 34, n. 11, p. 1089–1100, nov. 2011.

DUARTE, N. C. et al. Clinical oncology pharmacist: Effective contribution to patient safety. **Journal of Oncology Pharmacy Practice**, v. 25, n. 7, p. 1665–1674, out. 2019.

EDWARDS, I. R.; ARONSON, J. K. Adverse drug reactions: definitions, diagnosis, and management. **The Lancet**, v. 356, n. 9237, p. 1255–1259, out. 2000.

ERIKSSON, J. et al. Registered nurses' perceptions of safe care in overcrowded emergency departments. **Journal of Clinical Nursing**, v. 27, n. 5–6, p. e1061–e1067, mar. 2018.

FERNANDEZ-LLAMAZARES, C. M. et al. Prescribing errors intercepted by clinical pharmacists in paediatrics and obstetrics in a tertiary hospital in Spain. **European Journal of Clinical Pharmacology**, v. 68, n. 9, p. 1339–1345, set. 2012.

FILHO, S.; MARQUES, L. A. **Revisão sistemática do Sistema de Triagem de Manchester na estratificação de risco**. [s.l.] Universidade Federal da Bahia, 31 out. 2013.

GALVIN, M. et al. Clinical pharmacist's contribution to medication reconciliation on admission to hospital in Ireland. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 35, n. 1, p. 14–21, fev. 2013.

GILBERT, D. N. et al. **The Sanford guide to antimicrobial therapy 2021**. 51. ed. SPERRYVILLE: ANTIMICROBIAL THERAPY, 2021.

GOMES, H. DE O. **Trabalho e saúde das profissionais de enfermagem em urgência e emergência: estudo de caso em uma Unidade de Pronto Atendimento no município do Rio de Janeiro**. Dissertação (mestrado)—Rio de Janeiro, RJ: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2014.

GOMES, M. J. V. DE M.; REIS, A. M. M. **Ciências farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar**. São Paulo: Atheneu, 2001.

HOHL, C. M. et al. Outcomes of Emergency Department Patients Presenting With Adverse Drug Events. **Annals of Emergency Medicine**, v. 58, n. 3, p. 270- 279.e4, set. 2011.

HUANG, H.-B. et al. Stress ulcer prophylaxis in intensive care unit patients receiving enteral nutrition: a systematic review and meta-analysis. **Critical Care**, v. 22, n. 1, p. 20, dez. 2018.

INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES. **High-Alert Medications in Acute Care Settings**. Disponível em: <<https://www.ismp.org/recommendations/high-alert-medications-acute-list>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

JACOBS, P. C.; MATOS, E. P. Estudo exploratório dos atendimentos em unidade de emergência em Salvador - Bahia. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 51, n. 6, p. 348–353, dez. 2005.

KABOLI, P. J. et al. Clinical Pharmacists and Inpatient Medical Care: A Systematic Review. **Archives of Internal Medicine**, v. 166, n. 9, p. 955, 8 maio 2006.

KARNON, J.; CAMPBELL, F.; CZOSKI-MURRAY, C. Model-based cost-effectiveness analysis of interventions aimed at preventing medication error at hospital admission (medicines reconciliation). **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 15, n. 2, p. 299–306, abr. 2009.

KINNEY, E. P. et al. **Does emergency medicine length of stay predict trauma outcomes at a Level 1 Trauma Center?** *Journal of Hospital Administration*, , 28 maio 2015. Disponível em: <10.5430/jha.v4n5p1>

KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. **To Err Is Human: Building a Safer Health System**. Washington, D.C.: National Academies Press, 2000. p. 9728

KOPP, B. J. et al. Cost implications of and potential adverse events prevented by interventions of a critical care pharmacist. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 64, n. 23, p. 2483–2487, 1 dez. 2007.

KUCUKARSLAN, S. N. et al. Pharmacists on Rounding Teams Reduce Preventable Adverse Drug Events in Hospital General Medicine Units. **Archives of Internal Medicine**, v. 163, n. 17, p. 2014, 22 set. 2003.

KULSTAD, E. B. et al. ED overcrowding is associated with an increased frequency of medication errors. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 28, n. 3, p. 304–309, mar. 2010.

KWAN, J. L. et al. Medication Reconciliation During Transitions of Care as a Patient Safety Strategy: A Systematic Review. **Annals of Internal Medicine**, v. 158, n. 5_Part_2, p. 397, 5 mar. 2013.

LADA, P.; DELGADO, G. Documentation of pharmacists' interventions in an emergency department and associated cost avoidance. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 64, n. 1, p. 63–68, 1 jan. 2007.

LEE, A. J. et al. Clinical and economic outcomes of pharmacist recommendations in a Veterans Affairs medical center. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 59, n. 21, p. 2070–2077, 1 nov. 2002.

LEUFKENS, H.; HEKSTER, Y.; HUDSON, S. Scenario analysis of the future of clinical pharmacy. **Pharmacy World and Science**, v. 19, n. 4, p. 182–185, 1997.

LUSTIG, A. Medication error prevention by pharmacists - An Israeli solution. **Pharmacy World and Science**, v. 22, n. 1, p. 21–25, 1 fev. 2000.

MAFFISSONI, A. L. et al. Redes de atenção à saúde na formação em enfermagem: interpretações a partir da atenção primária à saúde. **Revista CUIDARTE**, v. 9, n. 3, p. 3, 2018.

MAGALHÃES, F. H. DE L. et al. Clima de segurança do paciente em um hospital de ensino. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 40, n. spe, p. e20180272, 2019.

MAIA, C. S. et al. Notificações de eventos adversos relacionados com a assistência à saúde que levaram a óbitos no Brasil, 2014-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 2, maio 2018.

MATIELLO, R. D. C. et al. A CULTURA DE SEGURANÇA DO PACIENTE NA PERSPECTIVA DO ENFERMEIRO. **Cogitare Enfermagem**, v. 21, n. 5, p. 1–9, 17 ago. 2016.

MAZZOLA, P. G. et al. Profile and management of theoretical potential drug interactions in ICU prescriptions. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 2, n. 2, 11 mar. 2019.

MEKONNEN, A. B. et al. Implementing ward based clinical pharmacy services in an Ethiopian University Hospital. **Pharmacy Practice (Internet)**, v. 11, n. 1, p. 51–57, mar. 2013.

MENDES, W. et al. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 21, n. 4, p. 279–284, 1 ago. 2009.

MIRANDA, T. M. M. et al. Interventions performed by the clinical pharmacist in the emergency department. **Einstein (São Paulo)**, v. 10, n. 1, p. 74–78, mar. 2012.

MORIMOTO, T. et al. Incidence of Adverse Drug Events and Medication Errors in Japan: the JADE Study. **Journal of General Internal Medicine**, v. 26, n. 2, p. 148–153, fev. 2011.

MOSKOP, J. C. et al. Another Look at the Persistent Moral Problem of Emergency Department Crowding. **Annals of Emergency Medicine**, v. 74, n. 3, p. 357–364, set. 2019.

MOWERY, N. T. et al. Emergency Department Length of Stay Is an Independent Predictor of Hospital Mortality in Trauma Activation Patients. **Journal of Trauma: Injury, Infection & Critical Care**, v. 70, n. 6, p. 1317–1325, jun. 2011.

MURRAY, K. A. et al. Emergency Department Discharge Prescription Errors in an Academic Medical Center. **Baylor University Medical Center Proceedings**, v. 30, n. 2, p. 143–146, abr. 2017.

NASCIMENTO, J. C.; DRAGANOV, P. B. História da qualidade em segurança do paciente. v. 6, n. 2, p. 11, 2015.

NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION. **About Medication Errors**. Text. Disponível em: <<https://www.nccmerp.org/about-medication-errors>>. Acesso em: 7 set. 2021.

OLIVEIRA, L. M. DE et al. O Papel do Farmacêutico em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Instituto Racine**, 2013.

OLIVEIRA, R. B. DE; MELO, E. C. P. O sistema de medicação em um hospital especializado no município do Rio de Janeiro. **Escola Anna Nery**, v. 15, n. 3, p. 480–489, set. 2011.

OVERHAGE, J. M.; LUKES, A. Practical, reliable, comprehensive method for characterizing pharmacists' clinical activities. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 56, n. 23, p. 2444–2450, 1 dez. 1999.

PANCIERI, A. P. et al. Checklist de cirurgia segura: análise da segurança e comunicação das equipes de um hospital escola. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 34, n. 1, p. 71–78, mar. 2013.

PARKHE, M. et al. Outcome of emergency department patients with delayed admission to an intensive care unit. **Emergency Medicine Australasia**, v. 14, n. 1, p. 50–57, mar. 2002.

PAZIN-FILHO, A. et al. Princípios de prescrição médica hospitalar para estudantes de medicina. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 46, n. 1, p. 183, 30 mar. 2013.

PÉREZ-MORENO, M. A. et al. Clinical relevance of pharmacist intervention in an emergency department. **Emergency Medicine Journal**, v. 34, n. 8, p. 495–501, ago. 2017.

PORTO, S. et al. A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais no Brasil. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 10, p. 74–80, 2010.

REEDER, T. et al. ED utilization: The effect of changing demographics from 1992 to 2000. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 20, n. 7, p. 583–587, nov. 2002.

REIS, C. T.; MARTINS, M.; LAGUARDIA, J. A segurança do paciente como dimensão da qualidade do cuidado de saúde: um olhar sobre a literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 7, p. 2029–2036, jul. 2013.

REIS, W. C. T. et al. Analysis of clinical pharmacist interventions in a tertiary teaching hospital in Brazil. **Einstein (São Paulo)**, v. 11, n. 2, p. 190–196, jun. 2013.

RIBEIRO, R. M. et al. PROFILE OF CLINICAL EMERGENCIES IN THE EMERGENCY DEPARTMENT OF A TEACHING HOSPITAL. **REME: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 3, 2014.

RIGOBELLO, M. C. G. et al. The perception of the patient safety climate by professionals of the emergency department. **International Emergency Nursing**, v. 33, p. 1–6, jul. 2017.

RODRIGUES, M. L.; TUMA, I. L. Certificação em Farmácia Hospitalar. **PHARMACIA BRASILEIRA**, p. 24, 2011.

ROTHSCHILD, J. M. et al. Medication Errors Recovered by Emergency Department Pharmacists. **Annals of Emergency Medicine**, v. 55, n. 6, p. 513–521, jun. 2010.

ROUGHEAD, E. E.; SEMPLE, S. J.; ROSENFELD, E. The extent of medication errors and adverse drug reactions throughout the patient journey in acute care in Australia. **International Journal of Evidence-Based Healthcare**, v. 14, n. Issue 3: Medication Safety Issue, p. 113–122, set. 2016.

ROULET, L. et al. Implementing a clinical pharmacy survey of adverse drug events in a French emergency department. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 34, n. 6, p. 902–910, dez. 2012.

RYAN, C. et al. Prevalence and Causes of Prescribing Errors: The PRescribing Outcomes for Trainee Doctors Engaged in Clinical Training (PROTECT) Study. **PLoS ONE**, v. 9, n. 1, p. e79802, 3 jan. 2014.

SALMASI, S. et al. Medication Errors in the Southeast Asian Countries: A Systematic Review. **PLOS ONE**, v. 10, n. 9, p. e0136545, 4 set. 2015.

SANTANA, H. T. et al. A segurança do paciente cirúrgico na perspectiva da vigilância sanitária — uma reflexão teórica. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillance under Debate: Society, Science & Technology) – Visa em Debate**, v. 2, n. 2, p. 34–42, 20 maio 2014.

SBRAFH, S. B. DE F. H. **PADRÕES MÍNIMOS PARA FARMÁCIA HOSPITALAR E SERVIÇOS DE SAÚDE**. 3ª edição ed. São Paulo: [s.n.].

SCARSI, K.; FOTIS, M.; NOSKIN, G. Pharmacist participation in medical rounds reduces medication errors. **American journal of health-system pharmacy: AJHP: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists**, v. 59, p. 2089–92, 1 dez. 2002.

SEBAALY, J.; COVERT, K. Enoxaparin Dosing at Extremes of Weight: Literature Review and Dosing Recommendations. **Annals of Pharmacotherapy**, v. 52, n. 9, p. 898–909, set. 2018.

SHAIKH, S. A.; REGAL, R. E. Dosing of Enoxaparin in Renal Impairment. **P & T: a peer-reviewed journal for formulary management**, v. 42, n. 4, p. 245–249, abr. 2017.

SHAREK, P. J.; CLASSEN, D. The Incidence of Adverse Events and Medical Error in Pediatrics. **Pediatric Clinics of North America**, v. 53, n. 6, p. 1067–1077, dez. 2006.

SILVA, N. M. O. et al. Pharmacist interventions in high-risk obstetric inpatient unit: a medication safety issue. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 30, n. 7, p. 530–536, 1 ago. 2018.

SINGER, A. J. et al. The Association Between Length of Emergency Department Boarding and Mortality: BOARDING AND MORTALITY. **Academic Emergency Medicine**, v. 18, n. 12, p. 1324–1329, dez. 2011.

SINGH, G. M. et al. The Age-Specific Quantitative Effects of Metabolic Risk Factors on Cardiovascular Diseases and Diabetes: A Pooled Analysis. **PLoS ONE**, v. 8, n. 7, p. e65174, 30 jul. 2013.

SOUSA, P.; MENDES, W. **Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz, 2019.

STOLLINGS, J. L. et al. Critical Care Pharmacists and Medication Management in an ICU Recovery Center. **Annals of Pharmacotherapy**, v. 52, n. 8, p. 713–723, ago. 2018.

SUN, B. C. et al. Effect of Emergency Department Crowding on Outcomes of Admitted Patients. **Annals of Emergency Medicine**, v. 61, n. 6, p. 605- 611.e6, jun. 2013.

TAM, V. C. et al. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. **Canadian Medical Association Journal**, v. 173, n. 5, p. 510, 30 ago. 2005.

TANCCINI, T. **Sistema Manchester: tempo despendido na classificação de risco, prioridades estabelecidas e desfecho clínico dos pacientes atendidos na maior emergência do sul do Brasil**. Dissertação (mestrado)—Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

VANTARD, N. et al. EPICC study: evaluation of pharmaceutical intervention in cancer care. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 40, n. 2, p. 196–203, abr. 2015.

VRIES, T. P. G. M. DE; BUCHWEITZ, C. **Guia para a boa prescrição médica**. Porto Alegre: Organização Mundial da Saúde - Artmed, 1998.

WACHTER, R. M.; GUPTA, K. **Understanding patient safety**. Third edition ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018.

WANG, T. et al. Effect of critical care pharmacist's intervention on medication errors: A systematic review and meta-analysis of observational studies. **Journal of Critical Care**, v. 30, n. 5, p. 1101–1106, out. 2015.

WHO COLLABORATING CENTRE FOR DRUG STATISTICS METHODOLOGY. **Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2021**. Oslo, Norway: [s.n.].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World alliance for patient safety: forward programme, 2005**. Geneva: World Health Organization, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Patient safety curriculum guide: multi-professional edition**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241501958>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Medication Without Harm**. Disponível em: <<https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global health estimates: Leading causes of death**. Disponível em: <<https://www.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/advisory-groups/gama/gama-advisory-group-members>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

YOUNG, G. P.; SKLAR, D. Health Care Reform and Emergency Medicine. **Annals of Emergency Medicine**, v. 25, n. 5, p. 666–674, maio 1995.

8. ANEXOS

Anexo I – Instrumento para revisão da prescrição médica

	HC	Paciente	Leito			
Dados do Paciente	Idade	Peso:	Alergias:			
	Diagnóstico ou hipótese diagnóstica:					
	Comorbidades:					
	Acesso venoso: () central () periférico		Sonda Nasoentera () Sim () Não			
	Insuficiência renal: () Sim () Não		Diálise: () Sim () Não		Qual?	
Medicamentos em infusão contínua	Data	Medicamento	Vel. Min/Max	Trocas Previstas	Trocas Efetuadas	
Antimicrobianos	ATM	Posologia	Início	Término	Indicação	Culturas
Profilaxias (quais?)	DATA					
	Úlcera de stress:					
	TEV:					
Exames laboratoriais	DATA					
	Hb					
	Leucócitos					
	Plaquetas					
	Cr/Ur					
	K+ /Na+					
	TGO/TGP					
	RNI					
Medicamentos de uso restrito	Medicamento	Autorizado até	Observações			

Segurança do paciente	Interações medicamentosas (apenas as com monitoramento e/ou intervenção)			
	Incompatibilidades			
	Prevenção de RAM	Início do uso	Desfecho a ser monitorado	
	Opioide			
	Corticoide			
	RAM ocorridas	Início do uso	Data da RAM	Desfecho
Medicamentos de Uso Habitual				
Intervenções e monitoramento				

Anexo II - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Identificação e Caracterização Erros de Medicação e Intervenções Farmacêuticas realizadas na Unidade de Emergência Referenciada (UER) do Hospital de Clínicas/Unicamp

Pesquisador: RAFAEL NISHIMOTO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 88871118.7.0000.5404

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas - UNICAMP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.681.079

Apresentação do Projeto:

O Atendimento em urgência é definido como o atendimento que procura atender precocemente à vítima, após ter ocorrido um agravo à sua saúde, que possa levar ao sofrimento, sequelas ou mesmo à morte, sendo necessário prestar-lhe atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde-SUS segundo as políticas nacionais de atenção às urgências. Nesse contexto, o Conselho Federal de Farmácia (CFF) determina que "todos os serviços que prestam atendimento de urgência/emergência deverão obrigatoriamente contar com assistência técnica do profissional farmacêutico", assegurando, dessa forma, o espaço do farmacêutico enquanto membro da equipe multidisciplinar em Urgência e Emergência. No entanto, ainda são poucos os serviços que contam com a atuação do farmacêutico clínico nesse setor. Apesar de ainda não haver grande inserção do farmacêutico clínico nos serviços e pouco se falar da atuação do mesmo em urgência e emergência, os estudos de Miranda et. al, Flowers et. al e Rotschild et. al comprovam que as intervenções farmacêuticas (IF) contribuem significativamente para a qualidade do cuidado e, conseqüentemente, para a segurança do paciente. Além disso, também é possível afirmar que há a possibilidade do serviço de farmácia clínica em urgência e emergência auxiliar na redução de custos para o serviço de saúde como pode ser visto no estudo de Lada et. al. A farmácia clínica é definida como a área das ciências da saúde na qual os farmacêuticos fornecem atenção ao paciente com o objetivo de

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.681.079

otimizar a terapia medicamentosa e promover saúde, bem-estar, e prevenção de doenças. Sua prática engloba a filosofia da atenção farmacêutica, integrando uma orientação de cuidado com conhecimento terapêutico especializado, experiência e julgamento, para garantir os melhores desfechos aos pacientes. Os farmacêuticos clínicos são profissionais de saúde que contribuem para desenvolvimento de um ambiente de medicação segura, melhorando a análise de prescrição médica e intervenção farmacêutica (IF). Muitos estudos destacam a importância da farmácia clínica na prevenção de problemas relacionados a medicamentos (PRMs). Segundo o Consenso de Granada, PRMs são "problemas de saúde, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados do tratamento farmacológico que, produzidos por diversas causas tem como consequência, o não alcance do objetivo terapêutico desejado ou o aparecimento de efeitos indesejáveis". Os PRMs tornaram-se uma área de grande preocupação por causa de suas consequências em termos de morbidade, mortalidade, admissão hospitalar e os custos. As prescrições de medicamentos são cada vez mais complexas no ambiente hospitalar, com o advento de novas terapias e sua aplicação em pacientes com doenças graves e múltiplas medicações (8). PRMs são a causa mais comum de eventos adversos de pacientes em hospital, e a maioria são considerados preveníveis (10). Por conseguinte, é importante melhorar a gestão, prevenção e detecção de PRMs. No tratamento do câncer, a gestão e prevenção de PRMs são particularmente importantes devido ao alto custo, alta toxicidade e estreito índice terapêutico das drogas antineoplásicas, além do frágil estado de saúde dos pacientes. Com a introdução de sistemas de saúde seguros, efetivos e organizados podemos minimizar a ocorrência de erros de medicação, que é definido como qualquer dano que possa ser evitado e pode levar ao uso incorreto do medicamento. Estimase que cada paciente internado nos EUA está sujeito a um erro de medicação por dia, com a estimativa anual de 400.000 eventos adversos (EA) evitáveis e mais de 7.000 mortes relacionados à medicamentos. Esses EA podem ser identificados em todas as etapas da cadeia terapêutica. No Brasil ainda não temos estimativas de óbitos relacionados a erros de medicação. A prevenção destes erros é fundamental para que não ocorra o risco de dano ao paciente. Portanto é necessária a identificação destes erros para implantação de ações de prevenção. Dentro do contexto de melhoria da qualidade da assistência à saúde foi publicada no Brasil a Portaria do Ministério da Saúde (MS) nº 529 de 1 de abril de 2013, a primeira iniciativa para criação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). A partir dela tiveram início ações em âmbito nacional como o fortalecimento de iniciativas de capacitação de profissionais e desenvolvimento de protocolos para implantação de estratégias de segurança nos serviços de saúde. O PNSP propôs ainda a utilização de 6 protocolos para melhoria da segurança do paciente,

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fom.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.681.079

sendo um deles o de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Este protocolo incentiva as atividades clínicas dos farmacêuticos, pois podem diminuir os erros de prescrição e medicação em geral e têm embasamento em evidência científica comprovada. Profissionais especializados em farmácia clínica estão capacitados para realização de IF, que é conceituada pela OPAS como "é um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e aos profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento/seguimento farmacoterapêutico". Espera-se que a atuação do farmacêutico clínico na análise de prescrições e suas IF irá contribuir na redução dos erros de medicação e consequentemente aumentar a segurança do paciente. A proposta no momento é de quantificar e identificar as intervenções farmacêuticas realizadas na Unidade de Emergência Referenciada (UER). Através destes dados será proposto um plano de melhoria baseados nos erros de medicamentos identificados.

Hipótese:

A atuação do farmacêutico enquanto membro da equipe de saúde da Unidade de Emergência contribui de maneira significativa para a melhoria do processo de cuidado dos pacientes.

Metodologia Proposta:

Estudo prospectivo e retrospectivo, quantitativo com realização da análise de prescrições médicas de pacientes atendidos na unidade pelo período de 12 meses e avaliação de significância clínica das intervenções farmacêuticas geradas por erros de medicação nas prescrições avaliadas.

Será realizada análise descritiva com apresentação de frequência absoluta e percentual para as variáveis categóricas e medidas de posição (média, mediana) e dispersão (desvio-padrão, range) para as variáveis numéricas. Para qualquer análise estatística necessária será utilizado o Statistics Program for Social Science for Windows (SPSS® 16.0, SPSS Inc, Chicago, IL, EUA). O nível de significância adotado em todas as análises será de 5% ($p < 0,05$).

Critério de inclusão: Serão incluídos no estudo todos os pacientes atendidos pela Farmácia da Unidade de Emergência durante o período de coleta de dados.

Critério de exclusão: não há.

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.681.079

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Caracterizar os erros de medicações e as IF na Unidade de Emergência Referenciada (UER) no Hospital de Clínicas/UNICAMP e propor melhorias no processo de medicação, considerando os erros identificados.

Objetivo Secundário:

Quantificar e caracterizar as IF realizadas e identificar e avaliar os erros de medicação que originaram IF.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o pesquisador, a pesquisa planejada não oferecerá risco aos pacientes, pois serão contabilizados os dados das atividades já realizadas no serviço farmacêutico da unidade de emergência referenciada. Quanto aos benefícios esperados, a atuação do farmacêutico clínico, enquanto membro da equipe multiprofissional, gerará melhoria no processo de cuidado dos pacientes no que diz respeito ao uso racional de medicamentos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este protocolo se refere ao Projeto de Pesquisa intitulado "Identificação e Caracterização Erros de Medicação e Intervenções Farmacêuticas realizadas na Unidade de Emergência Referenciada (UER) do Hospital de Clínicas/Unicamp", cujo pesquisador responsável é Rafael Nishimoto, com a colaboração de MAYRA CARVALHO RIBEIRO, Patrícia Moriel e Andrea Castro Porto. A pesquisa foi enquadrada na área do conhecimento "Ciências da Saúde". A Instituição Proponente é o Hospital de Clínicas da Unicamp. Segundo as Informações Básicas do Projeto, a pesquisa tem orçamento estimado em R\$ 100,00 (cem reais) para aquisição de material de papelaria. O cronograma apresentado contempla início da coleta de dados em 31 de agosto de 2018, com término em 31 de dezembro de 2019. Serão levantados dados de 500 pacientes de uma unidade de emergência referenciada do HC-Unicamp a partir de seus prontuários e prescrições médicas. Por fim, o projeto pretende demonstrar que a atuação do farmacêutico clínico na análise de prescrições e suas intervenções contribuirá na redução dos erros de medicação e, conseqüentemente, melhorar a segurança do paciente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram analisados os seguintes documentos de apresentação obrigatória:

- 1 - Folha de Rosto Para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos: Foi apresentado o documento

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.681.079

"folhaDeRosto.Assinada.pdf" devidamente preenchido, datado e assinado pelo superintendente do HC Unicamp em 08/04/2018.

2 - Projeto de Pesquisa: Foram analisados os documentos " PROJETO_TCC_RAFAEL_NISHIMOTO.pdf" e " PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1105908.pdf" de 07/04/2018 e 25/04/2018, respectivamente. Adequados.

3 - Orçamento financeiro e fontes de financiamento: Informações sobre orçamento financeiro incluídas no documento " PB PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1105908.pdf " de 25/04/2018. De acordo com a pesquisadora foi solicitado financiamento apenas para a compra de um material de papelaria. Adequado.

4 - Cronograma: Informações sobre o cronograma incluídas nos " PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1105908.pd" de 25/04/2018.

5 - Declaração de matrícula do pesquisador apresentado no documento "DeclaracaoMatricula.pdf". Adequado.

OBS. o pesquisador solicita dispensa de TCLE, uma vez que o levantamento de dados será realizado a partir de dados dos prontuários de pacientes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

- O participante da pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (quando aplicável).

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (quando aplicável).

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve aguardar o parecer do CEP quanto à descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de uma estratégia diagnóstica ou terapêutica oferecida a um dos grupos da pesquisa, isto é, somente em caso de necessidade de

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fom.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.681.079

ação imediata com intuito de proteger os participantes.

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial.

- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

- Lembramos que segundo a Resolução 466/2012, item XI.2 letra e, "cabe ao pesquisador apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento".

- O pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1105908.pdf	25/04/2018 23:05:58		Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	09/04/2018 19:49:31	RAFAEL NISHIMOTO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_TCC_RAFAEL_NISHIMOTO.pdf	07/04/2018 14:29:21	RAFAEL NISHIMOTO	Aceito
Outros	DeclaracaoMatricula.pdf	07/04/2018 14:24:19	RAFAEL NISHIMOTO	Aceito

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.681.079

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINAS, 29 de Maio de 2018

Assinado por:
Renata Maria dos Santos Celeghini
(Coordenador)

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br

Anexo 3 – Boletim e Relatório TURNITIN

dissertação_corrigida

de Rafael Nishimoto

Data de envio: 08-set-2021 09:09AM (UTC-0300)

Identificação do Envio: 1643691843

Nome do arquivo: DISSERTA_O_MESTRADO_-_RAFAEL_NISHIMOTO_-_setembro_2021b.docx (521.14K)

Contagem de palavras: 11321

Contagem de caracteres: 64425

dissertação_corrigida

RELATÓRIO DE ORIGINALIDADE



FONTES PRIMÁRIAS

1	repositorio.unicamp.br Fonte da Internet	14%
2	hdl.handle.net Fonte da Internet	6%
3	repositorio.bc.ufg.br Fonte da Internet	1%
4	idoc.pub Fonte da Internet	1%
5	docplayer.com.br Fonte da Internet	1%
6	www.ismp-brasil.org Fonte da Internet	1%
7	rsdjournal.org Fonte da Internet	<1%
8	acervodigital.ufpr.br Fonte da Internet	<1%
9	Simone Silva Sabino. "Relação entre a gravidade clínica do paciente e as horas de	<1%

cuidados de enfermagem em um serviço hospitalar de emergência", Universidade de Sao Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP, 2019

Publicação

10	Submitted to Universidade Estadual de Campinas Documento do Aluno	<1 %
11	repositorio.ufsc.br Fonte da Internet	<1 %
12	scolarite.fmp-usmba.ac.ma Fonte da Internet	<1 %
13	repositorio.unesp.br Fonte da Internet	<1 %
14	www.hgb.rj.saude.gov.br Fonte da Internet	<1 %
15	bvsmms.saude.gov.br Fonte da Internet	<1 %
16	doku.pub Fonte da Internet	<1 %
17	1library.org Fonte da Internet	<1 %
18	doczz.com.br Fonte da Internet	<1 %
19	farmaciabrasileira.blogspot.com Fonte da Internet	<1 %

		<1 %
20	ensinosaude.medicina.ufg.br Fonte da Internet	<1 %
21	www.repositorio.jesuita.org.br Fonte da Internet	<1 %
22	"Envelhecimento Humano: Desafios Contemporâneos - Volume 2", Editora Científica Digital, 2020 Publicação	<1 %
23	Liéte de Fátima Gouvêia Marques. "Uso de medicamentos e a segurança do paciente na interface entre hospital, atenção básica e domicílio", Universidade de Sao Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP, 2013 Publicação	<1 %
24	app.uff.br Fonte da Internet	<1 %
25	arquivos.info.ufrn.br Fonte da Internet	<1 %
26	lume.ufrgs.br Fonte da Internet	<1 %
27	cimfarufma.wixsite.com Fonte da Internet	<1 %
28	journals.sagepub.com Fonte da Internet	

		<1 %
29	Sonia Dias Lanza Freire. "Perfil epidemiológico e letalidade de pacientes com doença renal crônica em tratamento dialítico pelo SUS, no estado de São Paulo, no período de 2008 a 2017", Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), 2020 <small>Publicação</small>	<1 %
30	Debora Bessa Mieiro, Érica Bueno Camargo de Oliveira, Renata Elizabete Pagotti da Fonseca, Vivian Aline Mininel et al. "Strategies to minimize medication errors in emergency units: an integrative review", Revista Brasileira de Enfermagem, 2019 <small>Publicação</small>	<1 %
31	Vivian Wiikmann, Flávio Augusto Passarelli Prado, Marcello Caniello, Renata C. Di Francesco, Ivan D. Miziara. "Complicações pós-operatórias em tonsilectomias", Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, 2004 <small>Publicação</small>	<1 %
32	manualzz.com <small>Fonte da Internet</small>	<1 %
33	sigaa.ufrn.br <small>Fonte da Internet</small>	<1 %

34	"XXV IUFRO World Congress: Forest Research and Cooperation for Sustainable", XXV IUFRO World Congress: Forest Research and Cooperation for Sustainable, 2019 Publicação	<1 %
35	Sandro Ritz Alves Bezerra. "Interações Medicamentosas Prolongadoras do Intervalo QT em Unidade de Terapia Intensiva: Coorte de idosos", Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), 2020 Publicação	<1 %
36	portal.anvisa.gov.br Fonte da Internet	<1 %
37	www.revistas.usp.br Fonte da Internet	<1 %
38	www.dge.uem.br Fonte da Internet	<1 %
39	www.tandfonline.com Fonte da Internet	<1 %

Excluir citações

Desligado

Excluir

< 10 words

Excluir bibliografia

Em

correspondências