

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA**

Maria das Dores Graciano Silva

**ERROS DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM
UNIDADE PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

**Belo Horizonte - Minas Gerais
2009**

Maria das Dores Graciano Silva

**ERROS DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM
UNIDADE PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação, como requisito parcial, para obter o grau de mestre em Ciências da Saúde, submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Antônio César Mota

Co-orientadora: Profa. Dra. Lêni Márcia Anchieta

**Belo Horizonte - MG
2009**

S586e Silva, Maria das Dores Graciano.
Erros de dispensação de medicamentos em unidade pediátrica de um hospital universitário [manuscrito]. / Maria das Dores Graciano Silva. -- Belo Horizonte: 2009.

92f.

Orientador: Joaquim Antonio César Mota.

Co-orientadora: Lêni Márcia Anchieta.

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Erros de Medicação. 2. Sistemas de Medicação no Hospital. 3. Serviço de Farmácia Hospitalar. 4. Dissertações Acadêmicas. I. Mota, Joaquim Antonio César. II. Anchieta, Lêni Márcia. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título

NLM: QV 38



**FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



UFMG

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de **MARIA DAS DORES GRACIANO SILVA**, nº de registro 2007668127. Às quatorze horas do dia vinte e nove do mês de maio de dois mil e nove, reuniu-se na Faculdade de Medicina da UFMG, a Comissão Examinadora de dissertação indicada pelo Colegiado do Programa, para julgar, em exame final, o trabalho final intitulado: **“ERROS DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UNIDADE PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO”**, requisito final para a obtenção do Grau de Mestre em Ciências da Saúde Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Joaquim Antônio César Mota, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof. Joaquim Antônio César Mota/orientador	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovada</u>
Prof. Lêni Maria Anchieta/Co-orientadora	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovado</u>
Prof. Silma Maria Cunha Pinheiro	Instituição: UFMG	Indicação: <u>APROVADO</u>
Prof. Luciene Cruz Lopes	Instituição: UNIMEP	Indicação: <u>APROVADO</u>

Pelas indicações a candidata foi considerada aprovada.
O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 29 de maio de 2009.

Prof. Joaquim Antônio César Mota /Orientador _____

Prof. Lêni Márcia Anchieta/Co-orientadora _____

Prof. Silma Maria Cunha Pinheiro _____

Prof. Luciene Cruz Lopes _____

Prof. Joel Alves Lamounier/Coordenador _____

Obs.: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador.

JOEL ALVES LAMOUNIER
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente
Faculdade de Medicina - UFMG

CONFERE COM O ORIGINAL
Centro de Pós-Graduação



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores: Joaquim Antônio César Mota; Lêni Márcia Anchieta; Silma Maria Cunha Pinheiro; Luciane Cruz Lopes, aprovou a defesa da dissertação intitulada **“ERROS DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UNIDADE PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO”** apresentada pela mestranda **MARIA DAS DORES GRACIANO SILVA** para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde Área de concentração em Saúde da Criança e do Adolescente, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 29 de maio de 2009.

Prof. Joaquim Antônio César Mota
Orientador

Profa. Lêni Márcia Anchieta/co-orientadora

Profa. Silma Maria Cunha Pinheiro

Profa. Luciane Cruz Lopes

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor

Prof. Ronaldo Tadêu Pena

Vice-Reitora

Prof^a. Heloisa Maria Murgel Starling

Pró-Reitora de Pós-Graduação

Prof^a. Elizabeth Ribeiro da Silva

Pró-Reitor de Pesquisa

Prof. Carlos Alberto Pereira Tavares

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor

Prof. Francisco José Penna

Vice-Diretor

Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Coordenador do Centro de Pós-Graduação

Prof. Carlos Faria Santos Amaral

Subcoordenador do Centro de Pós-Graduação

João Lúcio dos Santos Jr.

Chefe do Departamento de Pediatria

Prof^a. Maria Aparecida Martins

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente

Prof. Joel Alves Lamounier

Subcoordenadora do Programa de Pós-Graduação em Medicina - Área de Concentração em Pediatria

Prof^a. Ana Cristina Simões e Silva

Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente:

Prof^a. Ivani Novato Silva

Prof. Jorge Andrade Pinto

Prof^a. Lúcia Maria Horta Figueiredo Goulart

Prof^a. Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

Prof. Marco Antônio Duarte

Prof^a. Regina Lunardi Rocha

Gustavo Sena Sousa (Repr. Discente)

Dedico esse trabalho

À minha querida avó Maria Generosa, pelo carinho e apoio desde o início na minha caminhada em busca do conhecimento.

À minha mãe Belchiolina, pelo exemplo de coragem e resistência nas condições mais adversas da vida.

Ao meu pai José Graciano, pelo exemplo de fé inabalável e tranquilidade em meio às tempestades.

Ao meu querido esposo Waltemir, pelo incentivo, companheirismo e paciência que foram essenciais para que eu conseguisse enfrentar esse desafio.

Aos meus queridos filhos Amanda, Túlio, Caio e Clarinha pelo apoio, carinho e compreensão da importância desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

À DEUS, pela perseverança em busca do aprendizado e pela consciência de que há muito mais para se aprender.

Aos mariapolistas celestes, pela sabedoria que sustentaram o meu caminhar.

Ao Prof. Dr. Joaquim Antônio César Mota e Profa. Dra. Lêni Márcia Anchieta, pela competência, ensinamentos, paciência e confiança.

Ao amigo Adriano Max, grande responsável pela minha ousadia de encarar esse desafio e que sempre estendeu a mão quando precisei.

Ao amigo Mário Borges, pelo apoio desde a idealização desse trabalho e que me ajudou com sua experiência e conhecimentos.

À amiga Luciane, pelos conselhos, orientações, carinho e escuta nos momentos mais difíceis.

Ao Prof. Antônio Basílio, mestre exemplar, pela colaboração incondicional na revisão desse trabalho e palavras de conforto nos momentos difíceis.

As amigas Tânia Anacleto e Cássia Lima, pela relevante colaboração na realização desse trabalho.

Aos colegas da UF Farmácia, de modo especial aos farmacêuticos do setor de dispensação, pelo apoio e cooperação que tornaram possível a realização desse trabalho.

Aos acadêmicos Aline, Nathália, Paula, Natália, Érica, Daniberg, Jane e Flávia, pela dedicação e compromisso.

Às amigas Josélia, Vanessa e Áquila, pelas contribuições e incentivo.

Às professoras Zildete e Maria José, cuja solidez dos primeiros ensinamentos sempre me impulsionaram na busca de novos conhecimentos.

À Direção do HC/UFMG, por apoiar e viabilizar o desenvolvimento desse trabalho.

Aos meus irmãos Marcelo, Magda, Marcone, Cláudia, Flávio e Frank, que, com carinho, torceram pelo meu sucesso nesse trabalho.

A todos amigos e colegas, pelas contribuições, carinho e acolhimento na trajetória desse desafio.

Os medicamentos, hoje, são de tal potência , que se assemelham a mísseis intercontinentais, ainda assim, há médicos que os prescrevem, farmacêuticos que os dispensam e enfermeiros que os administram, com a técnica do arco e da flecha.

Farmacêutico canadense

RESUMO

O medicamento é fundamental na atenção à saúde. Os erros que ocorrem no processo de utilização de medicamentos contribuem para aumentar o risco potencial de eventos adversos. A população pediátrica é mais susceptível aos eventos adversos a medicamentos do que a adulta. Pelas características e condições de uso alguns medicamentos são considerados de alto risco e se ocorrem erros no processo de sua utilização as conseqüências podem ser graves. O objetivo desse estudo foi analisar a freqüência e os tipos de erros de dispensação relacionados às prescrições, com um ou mais medicamentos potencialmente perigosos (MPP). Num estudo observacional transversal descritivo, foram avaliadas 2.443 cópias de prescrições médicas da unidade de pediatria de um hospital universitário da Rede Sentinela/Anvisa, no período de 6 de outubro a 4 de novembro de 2008, com instrumentos de coleta de dados e definições de erros de prescrição e dispensação específicos para esse estudo. Foram selecionadas 823 (33,8%) que corresponderam àquelas com um ou mais MPP prescritos. Nessas foram avaliados todos os 705 MPP prescritos e dispensados. Na análise da dispensação constatou-se a ocorrência de 1.708 erros, sendo 769 (45,1%) de conteúdo; 634 (37,1%) de documentação e 305 (17,8%) de rotulagem. Dentre os erros de dispensação registrados nesse estudo 727 (42,7%) puderam ser relacionados à qualidade da prescrição, sendo que todos foram erros de conteúdo. Esses estão distribuídos em: 613 (84,3%) se referem à forma farmacêutica; 63 (8,7%) à dose; 21 (2,9%) ao intervalo; 15 (2,1%) à denominação do MPP; 11 (1,5%) à concentração; 3 (0,4%) à diluição e 1 (0,1%) à incompatibilidade. As soluções injetáveis de midazolam 5mg/ml e de fentanila 50mcg/ml foram os MPP com maior freqüência de erros de prescrição e de dispensação. As boas práticas de prescrição médica, a análise das prescrições pelos farmacêuticos, a dispensação por dose unitária e o sistema de prescrição informatizado podem minimizar, ou prevenir os erros identificados nesse estudo e proporcionar melhoria na assistência e segurança do paciente pediátrico.

Palavras chaves: erros de medicação, sistemas de medicação no hospital, serviço de farmácia hospitalar, medicamentos potencialmente perigosos.

ABSTRACT

Medication is essential in healthcare. The errors that occur in the medication use process contribute to increase the potential risk of adverse events. The pediatric population is more susceptible to the drug-related adverse effects than adults. Because of their nature and use, some drugs are considered as high-risk medication; the consequences may be severe if they are used erroneously. The purpose of this study was to analyse the frequency and types of prescription-related dispensation errors of one or more high-alert medications. An observational descriptive cross-sectional study was undertaken to assess 2,443 copies of prescription order forms at a pediatric unit of a university hospital of the Rede Sentinela/Anvisa (Anvisa Sentinel Network), from 6 October to 4 November 2008. Data gathering tools and definitions of prescription and dispensation errors designed specifically for this study were applied. A selection of 823 errors (33.8%) was made, corresponding to those with one or more prescribed high-alert medications. All 705 prescribed and dispensed high-alert medications among them were analyzed. An analysis of dispensation showed that there were 1,708 errors, of which 769 (45.1%) were content errors, 634 (37.1%) were documentation errors, and 305 (17.8%) were labeling errors. Among the dispensation errors in this study, 727 (42.7%) were related with prescription quality, all of which were content errors. These errors may be subdivided as follows: 613 (84.3%) refer to the pharmaceutical form; 63 (8.7%) to the dose; 21 (2.9%) to the interval; 15 (2.1%) to the name of high-alert medications; 11 (1.5%) to the concentration; 3 (0.4%) to the dilution; and 1 (0.1%) to incompatibility. High-Alert Medications with the highest frequency of prescription and dispensation errors were injected midazolam 5mg/ml and fentanyl 50mcg/ml. Good practices in prescription order form-writing, pharmacist analysis of prescriptions, unit dose dispensation, and a computerized prescription system may minimize or avoid the errors described in this study and improve the healthcare and safety of pediatric patients.

Keywords: Medication Errors, Medication Systems, Hospital Pharmacy Service, High-Alert Medications.

LISTA DE ABREVIATURAS

ACM	A critério médico
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASHP	American Society of Health-System Pharmacists
CAF	Central de Abastecimento Farmacêutico
CRM	Conselho Regional de Medicina
CTI	Centro de Tratamento Intensivo
DCB	Denominação Comum Brasileira
DCI	Denominação Comum Internacional
FDA	Food and Drug Administration
HC	Hospital das Clínicas
IHI	Institute for Healthcare Improvement
IC	Intervalo de Confiança
ISMP	Institute for Safe Medication Practices
MPP	Medicamentos Potencialmente Perigosos
NCCMERP	National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	Odds Ratio
RAM	Reação Adversa a Medicamentos
SBRAFH	Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UF	Unidade Funcional

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição das prescrições selecionadas com MPP por Unidade de Internação - UF Pediatria HC/UFMG 2008.....	44
Tabela 2 -	Distribuição das prescrições selecionadas quanto ao tipo de prescrição por Unidade de Internação - UF Pediatria HC/UFMG 2008.....	45
Tabela 3 -	Descrição dos componentes da prescrição: forma farmacêutica, concentração, via de administração e diluição/reconstituição dos MPP quanto à presença e exatidão da informação - UF Pediatria HC/UFMG 2008.....	46
Tabela 4 -	Descrição dos componentes da prescrição: nome do MPP, intervalo, dose, taxa de infusão, incompatibilidade, denominação do MPP - UF Pediatria HC/UFMG 2008	47
Tabela 5 -	Descrição da dispensação em relação aos componentes da prescrição dos MPP e rotulagem - UF Pediatria HC/UFMG 2008.....	49
Tabela 6 -	Freqüência das prescrições com um ou mais erros relacionados a componentes de identificação da prescrição por Unidade de Internação - UF Pediatria HC/UFMG 2008.....	50
Tabela 7 -	Freqüência dos MPP com um ou mais erros de prescrição relacionados aos componentes da prescrição por Unidade de Internação - UF Pediatria HC/UFMG 2008	51
Tabela 8 -	Freqüência dos erros de prescrição dos MPP relacionada aos componentes da prescrição e legibilidade - UF Pediatria HC/UFMG 2008.	51
Tabela 9 -	Freqüência dos tipos e subtipos de erros de dispensação - UF Pediatria HC/UFMG 2008	52
Tabela 10 -	Descrição dos erros comuns de prescrição e de dispensação por componente da prescrição - UF Pediatria HC/UFMG 2008.....	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS.....	17
2.1 Geral	17
2.2 Específicos	17
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3.1 Erros de medicação: um problema de Saúde Pública.....	18
3.1.1 Incidência dos erros de medicação.....	19
3.1.2 Prevenção de erros de medicação	20
3.2 Sistemas de dispensação de medicamentos em hospitais e os erros de medicação.....	22
3.3 Erros de medicação e medicamentos potencialmente perigosos.....	25
3.4 Erros de medicação e assistência pediátrica.....	26
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	29
4.1 Tipo de estudo	29
4.2 Local do estudo	29
4.2.1 Hospital das Clínicas	29
4.2.2 Unidade Funcional Pediatria.....	29
4.2.3 Unidade Funcional Farmácia	30
4.2.3.1 Setor de Dispensação	30
4.2.3.2 Dispensação pelo Sistema Misto	31
4.3 Objeto do estudo	32
4.4 Amostra e processo amostral	32
4.4.1 Tamanho da amostra.....	32
4.4.2 Critérios de inclusão	32
4.4.3 Critérios de exclusão	33
4.5 Coleta de dados.....	33
4.5.1 Coleta piloto.....	33
4.5.2 Coleta definitiva	34

4.6 Instrumentos de coleta de dados	34
4.6.1 Registro dos medicamentos separados para dispensação	35
4.6.2 Identificação dos tipos de problemas de rotulagem	35
4.6.3 Registro das prescrições com MPP	35
4.6.4 Registro geral prescrições pediatria.....	35
4.6.5 Registro da avaliação da prescrição e da dispensação	36
4.6.6 Tabela de medicamentos potencialmente perigosos	36
4.6.7 Codificação das Variáveis	36
4.7 Equipe de trabalho	36
4.8 Operacionalização da coleta de dados	37
4.9 Classificação de erros de prescrição e de dispensação adotada	38
4.9.1 Erros de prescrição.....	38
<u>4.9.1.1 Erros de redação relacionados à identificação da prescrição</u>	38
<u>4.9.1.2 Erros de redação e decisão relacionados à prescrição dos componentes dos MPP</u>	39
4.9.2 Erros de dispensação	39
<u>4.9.2.1 Erro de conteúdo</u>	39
<u>4.9.2.2 Erros de rotulagem</u>	40
<u>4.9.2.3 Erros de documentação</u>	40
4.10 Considerações gerais sobre a identificação e análise de erros de prescrição e de dispensação	40
4.10.1 Quanto à legibilidade	40
4.10.2 Quanto ao nome do responsável pela separação.....	41
4.10.3 Quanto à taxa de infusão.....	41
4.10.4 Quanto à dose	41
4.11 Supervisão e controle de qualidade	41
4.12 Análise estatística	42
4.12.1 Banco de dados.....	42
4.12.2 Métodos de análise.....	42
4.13 Procedimentos éticos	42
4.14 Inserção desse Projeto de Pesquisa nas Políticas de Saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitária	43
5 RESULTADOS	44
5.1 Descrição das prescrições selecionadas	45

5.2 Descrição dos MPP	45
5.2.1 Descrição dos MPP quanto à prescrição	46
5.2.2 Descrição dos MPP quanto à dispensação.....	48
5.3 Análise descritiva dos erros	50
5.3.1 Erros por prescrição	50
5.3.2 Erros por MPP	50
6 DISCUSSÃO	54
6.1 Erros de dispensação relacionados a erros de prescrição	54
6.2 Erros e fatores relacionados às prescrições que podem propiciar erros de dispensação.....	56
6.3 Erros e fatores relacionados à dispensação que podem propiciar erros de medicação.....	59
7 CONCLUSÃO	62
REFERÊNCIAS.....	64
APÊNDICES	73
ANEXOS	90

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias nas áreas de diagnóstico e terapêutico tem propiciado uma melhoria da qualidade de vida das pessoas. Atualmente, dentre as tecnologias terapêuticas, destaca-se o medicamento que tem papel fundamental no processo de atenção à saúde. Com medicamentos cada vez mais potentes, os riscos com os tratamentos medicamentosos têm aumentado e causado o aparecimento de eventos adversos (EXPERT GROUP ON SAFE MEDICATION PRACTICES, 2007).

A AMERICAN SOCIETY OF HEALTH-SYSTEM PHARMACISTS - ASHP (1998) define evento adverso relacionado a medicamento como qualquer dano ou injúria advindo de medicamentos, sendo provocados pelo uso ou falta desses, quando necessário. Os eventos adversos podem ser classificados em dois tipos de acordo com as possibilidades de prevenção: reação adversa a medicamentos ou RAM e erros de medicação. A RAM é qualquer efeito prejudicial ou indesejado que se apresente após a administração de doses de medicamentos normalmente utilizadas no homem para profilaxia, diagnóstico ou tratamento de uma enfermidade. Esse conceito expressa o risco inerente de problemas com os medicamentos, quando usados corretamente (BRASIL, 2009; ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - OMS, 1972). Por sua vez, o erro de medicação é qualquer incidente previsível que possa causar dano ao paciente ou possibilitar utilização inapropriada dos medicamentos, quando eles estão sob o controle dos profissionais de saúde, do paciente ou do consumidor (NACIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION – NCCMERP, 2009). Esses incidentes podem estar relacionados com a prática profissional, com os procedimentos ou com os sistemas, incluindo falhas na prescrição, comunicação, etiquetagem, envase, denominação, preparação, distribuição, administração, capacitação, seguimento e utilização.

As reações adversas a medicamentos e os erros de medicação são ocorrências comuns, clinicamente relevantes e que geram custos indesejáveis ao sistema de saúde (NÉRI, 2004; ROSA *et al.*, 2008). No entanto, a possibilidade de prevenção é a diferença marcante entre as reações adversas e os erros de medicação.

Embora prevaleça uma atitude de negação da ocorrência de erros de medicação nas instituições de saúde, eles existem e, possivelmente, devido à sub-notificação, possuem magnitude maior do que se tem conhecimento (DENNISON, 2007; ROSA; PERINI, 2003).

O *Institute for Safe Medication Practices* – ISMP (2008a), a partir de um programa especial de notificação do *US Food and Drug Administration* (FDA), identificou um número recorde de mortes e danos sérios relacionados a medicamentos no primeiro trimestre de 2008, cerca de 20.745 novos casos, correspondendo a um aumento de 38% em relação a 2006. No Brasil, as discussões e ações destinadas à prevenção de erros de medicação já foram incluídas no Programa de Farmacovigilância da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que recebe as notificações e divulga informações sobre o tema.

Os pacientes pediátricos, em função da imaturidade de seus sistemas orgânicos, estão sujeitos a um risco significativamente maior de erros relacionados a medicamentos, principalmente em terapêutica com múltiplos fármacos e de doenças complexas (CARVALHO, 2006; MILLER *et al.*, 2007). Um em cada 10 pacientes pediátricos pode ser afetado por erros de medicação nas admissões hospitalares. (MILLER; ZHAN, 2004; WALSH *et al.*, 2005). Os setores com maiores possibilidades de erros de medicação são os de cuidados intensivos neonatais e pediátricos, onde a intensidade das intervenções e cuidados é maior (CARVALHO, 2006). Snijders e colaboradores (2007), em revisão sistemática da literatura para avaliar os registros de incidentes em unidade de terapia intensiva neonatal, detectaram que os erros relacionados a medicamentos são os mais frequentes. Lerner e colaboradores (2008), em estudo realizado em unidade de terapia intensiva neonatal, relatam que dos 73 prontuários analisados, 40 (55%) apresentaram um ou mais erros, sendo que o erro mais frequente esteve associado com uso de medicamentos (84,2%).

O Serviço de Farmácia Hospitalar tem como uma de suas atribuições essenciais estabelecer políticas e procedimentos que visem garantir um sistema de dispensação de medicamentos racional e seguro por meio de ações integradas com os diversos profissionais e gestores da saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR - SBRAFH, 2007).

Muitos são os fatores que influenciam e possibilitam a ocorrência de erros de dispensação. Portanto, a implantação de sistema seguro e eficiente de dispensação de medicamentos dentro de um hospital contribui para prevenir e reduzir erros de medicação. O conhecimento desses fatores permite a elaboração de procedimentos operacionais para o desenvolvimento de práticas eficientes e seguras (AMERICAN SOCIETY OF HEALTH-SYSTEM PHARMACISTS - ASHP, 2007/2008; ANACLETO *et al.*, 2007; COHEN; SMETZER, 2006; ISMP, 2007). A qualidade do sistema de dispensação de medicamentos de um hospital pode ser avaliada a partir da verificação das taxas e tipos de erros de dispensação registrados (COSTA *et al.*, 2008).

Em relação ao erro de medicação, pesquisadores e profissionais da área têm definido estratégias e mecanismos que promovam a segurança do paciente. O acompanhamento do processo de utilização de um grupo de fármacos chamados *High-Alert Medications* ou medicamentos potencialmente perigosos (MPP) como definidos por Rosa (2002) e aplicado nesse estudo é uma dessas estratégias.

Em razão das características e das condições de uso dos MPP em hospitais, eles são considerados medicamentos de alto risco, pois quando ocorrem erros no processo de sua utilização as conseqüências podem ser graves (COHEN *et al.*, 2006).

Visto que a segurança dos pacientes constitui dimensão fundamental na qualidade do cuidado, que o reconhecimento dos fatores relacionados à ocorrência de erros de medicação fornece informações essenciais para o aprimoramento da atenção à saúde, e que a população pediátrica é um grupo de risco torna-se relevante delinear um estudo para dimensionar a ocorrência de erros de medicação em hospitais . (CASSIANI, 2004; CASSIANI *et al.*, 2004; STEBBING *et al.*, 2007; WONG *et al.* 2009).

Um hospital universitário, como o Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFMG), devido à complexidade assistencial da unidade pediátrica; à diversidade de atividades desenvolvidas; à presença de profissionais em fase de aprendizagem; e à existência de outros fatores potencialmente

desencadeadores de erros de medicação é um cenário propício para a realização desse estudo.

Espera-se que o conhecimento da frequência de erros e das condições predisponentes para sua ocorrência, forneça informações que possibilitem a implantação de um sistema mais seguro de utilização de medicamentos e a melhoria da assistência ao paciente pediátrico.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar a frequência e os tipos de erros de dispensação relacionados às prescrições, com um ou mais medicamentos potencialmente perigosos (MPP), em unidade pediátrica de um hospital universitário.

2.2 Específicos

- Identificar fatores relacionados às prescrições com MPP que propiciem oportunidades de erros de dispensação;
- analisar o sistema de dispensação de medicamentos para a unidade pediátrica, identificando fatores que contribuem para a ocorrência de erros de prescrição e dispensação;
- identificar a demanda e peculiaridades das prescrições pediátricas que justifiquem alteração no processo de dispensação buscando diminuir as oportunidades de erros de medicação;
- propor medidas de prevenção dos erros de dispensação relacionados à prescrição com um ou mais MPP visando maior segurança do paciente pediátrico.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Erros de medicação: um problema de Saúde Pública

Diversos pesquisadores têm demonstrado em seus estudos que as falhas em várias fases do processo de utilização de medicamentos levam a importantes danos à saúde dos pacientes, com impactos econômicos e sociais significativos. Muitas vezes, estas falhas não têm relação com a segurança do medicamento como produto, sendo consideradas como eventos adversos (BRENNAN *et al.*, 1991; LEAPE *et al.*, 1991; MANASSE Jr., 1989a, b; OTERO LÓPEZ; DOMINGUEZ-GIL, 2000, OTERO LÓPEZ, 2004).

Nos países desenvolvidos, os erros de medicação são motivo de preocupação, em especial, por ser o tipo de evento adverso mais comum relacionado à internação, afetarem um grande número de pessoas e aumentar, de forma importante, os custos do sistema de saúde (BATES, 2001; LEAPE, 2006; LEAPE *et al.*, 1991).

Segundo Cohen (2006a), as causas mais comuns de erros de medicação são falhas de comunicação, sistemas de dispensação inseguros e ineficientes, problemas relacionados à rotulagem e embalagem dos medicamentos, sobrecarga de trabalho e estrutura da área de trabalho, distrações e interrupções, uso de fontes de informação incorretas e desatualizadas e falta de conhecimento e educação do paciente sobre os medicamentos que utiliza.

No Brasil, Miasso e colaboradores (2006) em estudo multicêntrico, quali-quantitativo realizado em hospitais da Rede Sentinela/ANVISA constataram que os tipos de erros mais citados e confirmados pelos profissionais de saúde são aqueles relacionados à prescrição/transcrição de medicamentos.

As prescrições ambíguas, incompletas ou confusas podem levar ao entendimento incorreto das informações referentes ao medicamento, que são fundamentais para a correta dispensação e administração (CARVALHO, 2006; NÉRI, 2008; ROSA *et al.*, 2009).

3.1.1 Incidência dos erros de medicação

Em um estudo relacionado a admissões hospitalares e eventos adversos a medicamentos, Bates e colaboradores (1995) constataram que havia 6,5 desses eventos por 100 internações. Dentre esses eventos 28% foram considerados erros de medicação por serem evitáveis.

Segundo Leape e colaboradores (1995), 39% dos erros de medicação ocorrem na prescrição médica, 50% na fase de transcrição e administração pela enfermagem e 11% durante a dispensação feita pela farmácia hospitalar. A principal causa desses erros (22%) é o conhecimento insuficiente sobre medicamentos por parte da equipe de saúde, durante o processo da prescrição, transcrição e administração.

Classen e colaboradores (1997), em um estudo caso-controle realizado num hospital de atenção terciária dos Estados Unidos, que teve como objetivo determinar o aumento da hospitalização, custos extras e mortalidade atribuível a eventos adversos a medicamentos, relatam que um por cento dos eventos foi devido a erros de medicação.

Em um hospital terciário de ensino com 631 leitos localizado em New York, Lesar e colaboradores (1997) conduziram um estudo onde foi realizada a avaliação sistemática de cada erro de prescrição detectado e evitado pelos farmacêuticos. Foi encontrada uma taxa de erros de prescrição de 3,99 por 1.000 prescrições.

Com o objetivo de identificar a natureza e causas dos erros de medicação clinicamente significativos em hospital de atenção terciária, Winterstein e colaboradores (2004) conduziram um estudo, onde foi demonstrado que 72% dos erros de medicação foram iniciados durante a prescrição, seguidos pela administração (15%), dispensação (7%) e transcrição (6%).

Guzatto e Bueno (2007) ao avaliarem as prescrições médicas de uma unidade básica de saúde de Porto Alegre detectaram que das 3.701 prescrições analisadas, 18% (666) apresentavam algum tipo de erro. Foram encontrados 3.519 erros no total, visto que uma mesma prescrição poderia ter mais de um erro. A média de erro por prescrição foi de 5,3 (± 2).

Vários estudos multicêntricos sobre eventos adversos em diferentes países revelaram que 6,3% a 12,9% dos pacientes hospitalizados sofreram pelo menos um evento adverso durante a sua internação e, que 10,8% a 38,7% desses eventos adversos foram causados por medicamentos. Desses, 30,3% a 47% são devidos a erros de medicação e, por isso, podem ser evitados (EXPERT GROUP ON SAFE MEDICATION PRACTICES, 2007).

É importante ressaltar que os erros que ocorrem na prescrição, dispensação e administração, contribuem para incrementar a potencialidade dos medicamentos de causar efeitos adversos e podem ser cometidos por farmacêuticos, médicos, enfermeiros, auxiliares, pacientes e cuidadores experientes ou não (ANACLETO *et al.*, 2007; CASSIANI *et al.*, 2004; NÉRI, 2004).

Uma das grandes dificuldades que existe na avaliação da incidência dos erros de medicação é a falta de um método consistente para avaliar esses eventos. Os erros, muitas vezes, são avaliados sob variados pontos de vista não permitindo, assim, comparação entre as taxas levantadas (MANGINO, 2004).

3.1.2 Prevenção de erros de medicação

Na maioria dos estudos sobre eventos adversos ficou comprovado que eles resultam de deficiências no sistema e não de falhas individuais. No entanto, o sistema de saúde e seus profissionais ainda apresentam dificuldades de lidar com as falhas no processo de assistência ao paciente, criando uma barreira para discussão das causas e medidas de prevenção. Provavelmente esse comportamento se deve a cultura de punição, como, também, do medo das penalidades ético-legais possíveis (KOHN *et al.*, 1999; LEAPE, 2006; TOFFOLETTO; PADILHA, 2006).

A prevenção de erros de medicação deve basear-se na busca de causas reais, que, geralmente, incluem erros no sistema de organização e gestão dos serviços de saúde; pois, os erros são inerentes à condição humana. Portanto, os erros são evidências de falhas no sistema e devem ser encarados como oportunidade de revisão do processo de utilização de medicamentos, tendo em vista a melhoria da assistência prestada ao paciente (CARVALHO; VIEIRA, 2002; REASON, 2000).

O processo de utilização dos medicamentos nos hospitais é complexo e envolve a atuação de diversos profissionais, bem como a transmissão de ordens ou materiais entre pessoas, contendo, cada elo do sistema, potenciais variados de ocorrência de erros. Uma redução real dos erros de medicação será obtida somente com uma análise sistêmica do processo, a detecção dos seus pontos vulneráveis e a implementação de medidas para diminuir as taxas dos eventos adversos previsíveis (BARBER *et al.*, 2003; ROSA; PERINI, 2003).

Estudo realizado em quatro hospitais universitários, localizados nas cidades de Recife, Ribeirão Preto, Goiânia e São Paulo, evidenciou a complexidade do sistema brasileiro de medicação, ao constatar que o número de etapas do processo variou de 58 a 80. A simplificação dos processos, diminuindo o número de etapas, é colocada como alternativa viável para a redução de erros de medicação (CASSIANI *et al.*, 2004).

Rickrode e colaboradores (2007), por meio de um estudo realizado em uma instituição de ensino e atenção terciária, verificaram que a implantação de um sistema de notificação interna propiciou um aumento dos relatos de erros de medicação por parte da equipe de saúde e possibilitou a identificação de áreas para melhoria do processo de dispensação de medicamentos.

Nesse cenário, fica evidente a necessidade de se desenvolver programas educacionais que elucidem os erros de medicação, discutindo situações para entender as causas do problema e apresentar propostas de melhoria, que visem o gerenciamento da qualidade da assistência e segurança do paciente por meio do sistema de notificação (BOHOMOL; RAMOS, 2007).

Vários estudos têm evidenciado que a utilização da prescrição eletrônica é importante para prevenção dos erros de medicação considerando, principalmente, a organização e melhoria da legibilidade das prescrições (GIMENES *et al.*, 2006; HOLDSWORTH *et al.*, 2007; WALSH *et al.*, 2008; WANG *et al.*, 2007). O sistema de dispensação por dose unitária é, também, apontado como uma melhoria de processo que pode reduzir a taxa de erros de medicação e aumentar a segurança na assistência ao paciente internado (ASHP, 2007/2008; RIBEIRO, 2008).

Destaca-se que todos participantes da implementação da terapia medicamentosa, como as indústrias de medicamentos, as de produtos e equipamentos hospitalares, as instituições e os profissionais de saúde são responsáveis pela prevenção dos possíveis erros de medicação e por promover práticas seguras e de qualidade (YAMANAKA *et al.*, 2007; OMS, 2007).

Portanto, considerando as altas taxas de erros de prescrição reveladas por Néri (2004), Rosa (2002), Rosa e colaboradores (2009) e de dispensação apontadas por Anacleto e colaboradores (2007) e de administração estudadas por Costa (2005) e Costa e colaboradores (2006), pode-se concluir que a redução de erros de medicação deve ser prioridade na implementação de um programa de uso racional de medicamentos nos hospitais do Brasil.

3.2 Sistemas de dispensação de medicamentos em hospitais e os erros de medicação

A Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH) define como atribuições essenciais na farmácia hospitalar o armazenamento, a distribuição, a dispensação e o controle de todos os medicamentos e produtos de saúde para os pacientes internados e ambulatoriais do hospital, bem como, o fracionamento e preparo de medicamentos (SBRAFH, 2007).

O sistema de dispensação de medicamentos em hospitais pode ser classificado em coletivo, individualizado, misto e dose unitária. O sistema coletivo é caracterizado pela distribuição dos medicamentos por unidade de internação e/ou serviço mediante solicitação/requisição da enfermagem, implicando na formação de estoques nessas unidades. O sistema individualizado é caracterizado pela dispensação dos medicamentos por paciente, geralmente para um período de 24 horas de tratamento, podendo a dispensação ser ou não realizada mediante cópia da prescrição médica. Quando feita mediante cópia da prescrição médica, o sistema é classificado como individualizado direto e, individualizado indireto quando feita sem a cópia da prescrição. No sistema misto, a farmácia dispensa alguns itens mediante requisição (sistema coletivo) e outros por meio da prescrição (sistema individualizado). O sistema por dose unitária consiste na dispensação ordenada dos

medicamentos com doses prontas para a administração de acordo com a prescrição médica do paciente. A dose do medicamento é embalada, identificada e dispensada pronta para ser administrada ao paciente, sem necessidade de transferências ou cálculos por parte da equipe de saúde (RIBEIRO, 2008; SILVA *et al.*, 2000).

Diferentes definições de erros de dispensação são adotadas nas diversas pesquisas desenvolvidas nessa área. Vários estudos definem erro de dispensação como a discrepância entre a ordem escrita na prescrição médica e o atendimento dessa ordem e são erros cometidos por profissionais da farmácia quando realizam a dispensação de medicamentos para as unidades de internação e serviços (ANACLETO, 2003; BESO *et al.*, 2005; COHEN; SMETZER, 2006; FLYNN *et al.*, 2003).

Na literatura atual, os sistemas de dispensação de medicamentos tradicionais (coletivo e/ou individualizado) são descritos como fontes de erros de medicação (CASSIANI *et al.*, 2005; MIASSO *et al.*, 2006; RIBEIRO, 2008). As principais causas de erros, citadas como, relacionadas a esses sistemas foram:

- ✓ má qualidade da grafia médica;
- ✓ transcrição da prescrição;
- ✓ utilização de abreviaturas não padronizadas;
- ✓ diferentes sistemas de pesos e medidas adotados no mesmo hospital;
- ✓ ordens médicas verbais;
- ✓ prescrições incompletas e confusas;
- ✓ falhas de comunicação para suspensão de medicamentos prescritos;
- ✓ falta de conhecimento sobre estabilidade, incompatibilidade e armazenamento de medicamentos por parte da enfermagem;
- ✓ especialidades farmacêuticas e genéricos com grafias semelhantes;
- ✓ dificuldade da enfermagem de correlacionar a nomenclatura genérica com as especialidades farmacêuticas e vice-versa.

Barker e colaboradores (1984) em estudos realizados em hospitais nos Estados Unidos, na Inglaterra e no Canadá, que não adotavam sistema de dispensação por dose unitária, verificaram a ocorrência de um erro de medicação por paciente por dia. Já, em hospitais com o sistema de dispensação por dose unitária, a taxa caiu

para dois ou três erros por paciente por semana e a taxa de erros de dispensação registrada foi de 3,8%. Barker e Allan (1995), em outro estudo, compararam durante 23 dias, as taxas de erros de dispensação em ambientes de trabalho com diferentes níveis de interrupções, distrações, barulho e sobrecarga de trabalho. A taxa de erros foi de 3,23% em ambientes com níveis mais altos e de 1,23% em níveis mais baixos.

Osório de Castro e Castilho (2004), em inédito estudo de diagnóstico da farmácia hospitalar no Brasil, no qual foram pesquisados 250 hospitais, verificaram que ainda existe sistema coletivo de dispensação de medicamentos em 51,2% das farmácias pesquisadas, e, em apenas 0,4% delas é utilizada a dose unitária. Vale ainda ressaltar que somente 53% das farmácias do estudo preencheram os pré-requisitos relativos às boas práticas de dispensação de medicamentos.

Em um estudo que teve como objetivo identificar a freqüência e tipos de erros de dispensação, foram observados um ou mais erros na etapa final de separação de 2,1% de 4.849 itens, antes da sua dispensação pelo serviço de farmácia de um hospital do Reino Unido (BESO *et al.*, 2005).

Cina e colaboradores (2006), em estudo realizado em um hospital universitário de cuidados terciários dos EUA, com o objetivo de identificar a incidência e gravidade dos erros de dispensação de medicamentos, detectaram uma taxa de erro de 3,6%.

De acordo com Carvalho (2006), o uso de zeros, pontos ou decimais, nas prescrições médicas, aumenta a possibilidade de erros. Quando o sistema de dispensação de medicamentos da farmácia utiliza a segunda via da prescrição, o perigo aumenta, pois os pontos escritos na primeira via podem ficar exatamente sobre a linha da segunda via, sendo assim, encobertos para quem lê. Aspectos que ganham maior dimensão na assistência ao paciente pediátrico, pois, pode ocorrer dispensação de doses dez vezes acima da que foi prescrita.

Estudo, como o realizado por Silva e colaboradores (2007), reafirma que os meios de comunicação, transmissão de ordens e informações utilizadas na assistência ao paciente devem ser revistos, a fim de que se crie um sistema de medicação seguro.

Anacleto e colaboradores (2007), em pesquisa pioneira realizada no Brasil, avaliaram a freqüência de erros de dispensação na farmácia de um hospital público

de Minas Gerais, tendo encontrado, pelo menos, um erro em 81,2% das prescrições dispensadas pelo sistema de dose individualizada. Maior chance de erros de dispensação foi observada nas prescrições pré-digítadas e naquelas com nove ou mais medicamentos. Os medicamentos para uso parenteral apresentaram maior frequência de erros (57,6%), com uma chance cinco vezes maior de ocorrência desses eventos quando comparados com as formas farmacêuticas de uso oral e tópico.

A implementação de sistemas eficientes e seguros de dispensação de medicamentos nas instituições hospitalares é estratégia essencial para minimizar as possibilidades de erros de medicação.

3.3 Erros de medicação e medicamentos potencialmente perigosos

A maioria dos medicamentos disponíveis no arsenal farmacêutico possui uma margem terapêutica segura. Porém, quando se quer implantar um programa para prevenção de erros de medicação, um dos grupos de medicamentos que pode ser priorizado são os fármacos denominados *High-Alert Medications*, chamados por Rosa (2002) de medicamentos potencialmente perigosos (MPP).

Os erros que acontecem com esses medicamentos não são frequentes, mas, quando existe falha no processo de utilização dos mesmos, eles oferecem riscos ao paciente, podendo levar a lesões permanentes ou mesmo, serem fatais (COHEN *et al.*, 2006).

Por suas características, os MPP, podem ser utilizados como traçadores para a avaliação da qualidade do sistema de utilização de medicamentos das instituições de saúde (COHEN *et al.*, 2006).

Baseado em notificações de erros encaminhadas por médicos e especialistas em segurança do paciente ao Programa de Notificação de Erros de Medicação do *Institute for Safe Medication Practices – ISMP* (2008b), criou-se uma relação de medicamentos considerados potencialmente perigosos, que é atualizada periodicamente. Nos Estados Unidos esses medicamentos, divididos por categorias, representam o consenso de profissionais, organizações e especialistas. A última

atualização dos *High-Alert Medications* foi elaborada a partir de um inquérito junto aos profissionais, realizado pelo ISMP entre fevereiro e abril de 2007 e está disponível no site www.ismp.org.

Cohen e colaboradores (1998), em uma pesquisa com 156 hospitais de clínica cirúrgica dos Estados Unidos, estudaram as notificações de erros de medicação graves e constataram 951 erros, sendo nove deles fatais (0,94%), dos quais, seis foram devido a MPP: cisplatina, insulina, cloreto de potássio, meperidina, norepinefrina e esmolol.

Rosa (2002) realizou um estudo descritivo transversal em um hospital público de Minas Gerais referência para urgência e emergência, com o objetivo de avaliar a utilização de MPP e as condições predisponentes a erros de medicação. Estudou 4.026 prescrições com MPP e identificou 3.177 erros de prescrição. Os MPP relacionados com mais erros foram: heparina (33,74%), fentanil (21,06%), midazolam (11,43%), nalbufina (9,60%), pancurônio (4,50%), dopamina (3,65%) e cloreto de potássio ampola de 10ml (3,18%).

Néri (2004), em estudo exploratório realizado no Brasil, com o objetivo de determinar o perfil dos erros de prescrição em uma instituição de ensino, encontrou 79 erros potencialmente fatais ou graves, sendo que dois dos três medicamentos mais prevalentes nesses tipos de erros foram os MPP: insulina NPH (n = 13), insulina regular (n = 5).

De acordo com o *Institute for Healthcare Improvement - IHI* (2007, 2008), 58% dos danos causados por medicamentos são devidos aos MPP. As quatro categorias de MPP relacionadas com a maioria dos problemas são: anticoagulantes, sedativos, narcóticos e insulinas.

3.4 Erros de medicação e assistência pediátrica

Estudo realizado em dois hospitais pediátricos de ensino analisou 101.022 prescrições médicas e identificou 27 prescrições que continham erros com potencial letal para os pacientes. A frequência de erros de medicação encontrada nessas

duas instituições de ensino foi de 4,9 e 4,5 erros por 1.000 prescrições (FOLLI *et al.*, 1987).

Raju e colaboradores (1989), em um estudo prospectivo de quatro anos, encontraram 315 erros de medicação entre 2.147 pacientes neonatos e pediátricos, o que representa um erro por 6,8 internações.

Um exemplo da dimensão do erro de medicação em pediatria pode ser evidenciado em um caso ocorrido na Califórnia (EUA). O médico prescreveu 2,6mg de hidralazina intravenosa para um paciente de nove anos com leucemia. A caligrafia estava pouco legível e o ponto ficou encoberto pela linha do papel, tendo sido administrado 26mg. O paciente apresentou conseqüente hipotensão e problemas cardíacos (LEVINE; COHEN, 2006).

Bulhões (2001) relata o caso de uma auxiliar de enfermagem que trabalhava em Centro de Saúde, há 17 anos e que foi condenada pela Justiça de Pernambuco por homicídio culposo, pela morte de seis bebês, que receberam insulina ao invés de vacina tríplice. No inquérito, consta que os frascos de insulina e vacina tríplice eram muito parecidos.

A população pediátrica é um grupo de alto risco porque o número de eventos potenciais adversos a medicamentos é três vezes o que é encontrado nos pacientes adultos hospitalizados (LEVINE *et al.*, 2001). Os pacientes pediátricos poderão ser beneficiados com a automação, principalmente, em alguns aspectos, como a necessidade de adequação da dose ao peso da criança (KAUSHAL *et al.*, 2001a, b). O sistema computadorizado pode ser usado para fazer os cálculos de dose, oferecendo acesso imediato aos dados relativos aos pacientes. A necessidade de calcular a dose de acordo com idade, peso e superfície corporal adiciona maior possibilidade de erros quando comparado ao paciente adulto. A ausência de estudos e o conhecimento incompleto das bases farmacocinéticas, farmacodinâmicas e do perfil de toxicidade de muitos fármacos utilizados em pediatria é outro fator predisponente para a ocorrência de erros de medicação (CARVALHO, 2006).

O cálculo da dose de medicamentos em pacientes pediátricos pode necessitar da utilização de uma acurácia em nível decimal, podendo ocorrer erros de 10 vezes na

dose, ou por omissão do zero antes do ponto decimal ou por adição de um zero (CARVALHO, 2006; LEVINE *et al.*, 2001).

Ghaleb e colaboradores (2006), em revisão sistemática da literatura na qual foram avaliados 32 estudos, verificaram que houve uma grande variação nas taxas de erros detectadas. No entanto, confirmaram que os erros de medicação são motivos de preocupação em pacientes pediátricos hospitalizados.

Miller e colaboradores (2007), em uma criteriosa revisão sistemática da literatura para conhecer a epidemiologia dos erros de medicação em pediatria, constataram em seus resultados que, 3 a 37% dos erros estavam relacionados às prescrições, 5 a 58% à dispensação, 72 a 75% à administração e 17 a 21% aos registros e documentação. Costa e colaboradores (2008), visando avaliar erros de dispensação, realizaram um estudo transversal descritivo num hospital público pediátrico do Espírito Santo. Ao analisar os resultados verificaram que, dos 300 erros identificados, 262 (87,3%) foram de conteúdo, 33 (11%) de rotulagem e cinco (1,7%) de documentação, o que representou um erro para, aproximadamente, cada nove doses dispensadas. Com os resultados dos estudos de Chedoe e colaboradores (2007) e Stebbing e colaboradores (2007) verificou-se que os incidentes relacionados a medicamentos são comuns, dispendiosos e freqüentes, particularmente, em pacientes pediátricos, resultando em aumento de morbidade e de mortalidade.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Estudo observacional transversal descritivo, com o objetivo de analisar a frequência e os tipos de erros de dispensação relacionados às prescrições, com um ou mais medicamentos potencialmente perigosos (MPP), em unidade pediátrica de um hospital universitário.

4.2 Local do estudo

4.2.1 Hospital das Clínicas

O Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFMG) é universitário, público e geral, de grande porte, com capacidade para, aproximadamente, 476 leitos. É um complexo hospitalar composto por um prédio principal e sete unidades ambulatoriais, onde se realizam atividades de assistência, ensino e pesquisa. É referência no Sistema Municipal e Estadual de Saúde no atendimento aos pacientes portadores de doenças de média e alta complexidade. Integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS) atende a uma clientela universalizada, sendo que 95% dos pacientes são provenientes do SUS e os outros 5% são atendidos por outros convênios ou são particulares. Cerca de 40% do total de seus clientes são provenientes do interior do Estado (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2008).

A gestão administrativa e gerencial do HC/UFMG é realizada por um sistema descentralizado no qual os diversos serviços constituem as Unidades Funcionais (UF), que se reportam a uma Diretoria Geral. Cada UF possui gerência, orçamento e planejamento próprio, incluindo a captação e alocação de recursos.

4.2.2 Unidade Funcional Pediatria

A Unidade Funcional Pediatria (UF Pediatria) é dividida em Unidade Ambulatorial localizada no Ambulatório São Vicente e Unidade de Internação localizada no sexto

andar do prédio principal do HC/UFMG. A Unidade de Internação é constituída pelo Centro de Tratamento Intensivo Pediátrico - CTI (6º Norte), que possui dez leitos e pela Clínica Pediátrica que abrange Clínica de Crônicos (6º Leste) e Clínica de Agudos (6º Sul), que possuem trinta leitos cada.

Na assistência à criança e ao adolescente, além da Clínica Pediátrica, destacam-se, dentre outras especialidades, a Cirurgia, a Gastroenterologia, a Hemato-Oncologia, a Pneumologia, a Nefrologia e a Neurologia. Nessas especialidades, presta-se assistência aos diferentes tipos de pacientes clínicos e cirúrgicos de média e alta complexidade.

4.2.3 Unidade Funcional Farmácia

A Unidade Funcional Farmácia (UF Farmácia) fica localizada no andar térreo do prédio principal do HC/UFMG e é constituída dos setores: Administrativo, Central de Abastecimento Farmacêutico - CAF, Dispensação, Farmacotécnica e Farmácia Ambulatorial.

4.2.3.1 Setor de Dispensação

O Setor possui uma área de dispensação interna que funciona 24 horas, atendendo às diversas Unidades de Apoio Diagnóstico e Propedêutico, Centro Obstétrico e às Unidades de Internação.

O Centro Obstétrico e as Unidades de Apoio Diagnóstico e Propedêutico são atendidos por meio de reposição de estoques pré-fixados - Estoques Padrões Específicos - estabelecidos pela Enfermagem e a UF Farmácia de acordo com as suas características assistenciais. O Estoque Padrão é composto por soluções parenterais de grande volume, medicamentos sintomáticos e eletrólitos, sendo a reposição realizada diariamente pelo técnico de farmácia, no turno da manhã, no horário de sete às nove horas.

As Unidades de Internação são atendidas mediante reposição de Estoque Padrão e atendimento de medicamentos específicos para os pacientes, que é feito, de forma individualizada, de acordo com a cópia da prescrição médica para 24 horas. Esse

setor presta, também, assistência ao Centro Cirúrgico, por meio de uma Farmácia Satélite, localizada no 5º andar do prédio principal do HC/UFMG.

O quadro de profissionais do Setor de Dispensação é composto por farmacêuticos e técnicos de farmácia que trabalham de acordo com escala elaborada mensalmente. Os técnicos de farmácia são os profissionais responsáveis pela separação e dispensação dos medicamentos, sob supervisão do farmacêutico.

4.2.3.2 Dispensação pelo Sistema Misto

A dispensação é regida por instruções técnicas de trabalho que constam em manual próprio do Setor de Dispensação.

A dispensação de medicamentos para os pacientes das Unidades de Internação da UF Pediatria é realizada de acordo com a cópia da prescrição médica. Esse sistema de dispensação, segundo Ribeiro (2008), é classificado como Sistema Individualizado Direto. O impresso de prescrição médica do HC/UFMG possui duas vias com um carbono entre elas. A dispensação é feita mediante a segunda via (cópia carbonada) da prescrição médica que é encaminhada diariamente para o Setor de Dispensação. A primeira via faz parte do prontuário médico e fica na respectiva Unidade de Internação.

As cópias das prescrições, organizadas por paciente e por Unidade de Internação, são atendidas pelo técnico de farmácia, responsável pela separação dos medicamentos prescritos, os quais são colocados em sacos plásticos, por paciente, para um período de 24 horas. Os sacos plásticos com os medicamentos e a cópia da prescrição são colocados em cestas plásticas identificadas com a unidade de internação. A entrega dos medicamentos é realizada às 16h30 na Clínica Pediátrica e às 17h no CTI Pediátrico.

Os medicamentos sujeitos ao controle especial, de acordo com a Portaria Nº. 344/98, são separados por um técnico de farmácia designado especificamente para essa atividade (BRASIL, 1998a). O rótulo do envelope de papel branco, utilizado para dispensar o referido medicamento, é preenchido pelo técnico de farmácia, responsável pela Unidade de Internação, com as seguintes informações: nome, localização e número do registro do paciente, nome do fármaco e comercial,

dosagem, quantidade do medicamento, apresentação, data, e carimbo com a sigla Psico-Ent. Os medicamentos líquidos de uso oral e os de uso tópico são dispensados para uso conjunto dos pacientes; nesse caso, o sistema de dispensação é Coletivo.

Portanto, o sistema de dispensação de medicamentos para UF Pediatria é um Sistema Misto, sendo parte Individualizado Direto e parte Coletivo (RIBEIRO, 2008).

4.3 Objeto do estudo

As cópias das prescrições médicas com um ou mais MPP prescritos, podendo ou não, esses MPP terem sido separados para dispensação, para pacientes internados na UF Pediatria do HC/UFMG.

4.4 Amostra e processo amostral

4.4.1 Tamanho da amostra

Todas as cópias de prescrições médicas com um ou mais MPP prescritos para os pacientes internados na UF Pediatria do HC/UFMG no período estabelecido para o estudo foram selecionadas.

O período da coleta piloto foi de sete dias, com o objetivo de abranger todos os dias da semana. O período de coleta definitiva foi de trinta dias consecutivos em função da média de permanência dos pacientes na UF Pediatria, consultado nos relatórios do Serviço de Arquivo Médico e Estatística. O período definido abrange tanto os pacientes de curta como os de longa permanência, sendo, portanto, representativo da assistência prestada na UF Pediatria.

4.4.2 Critérios de inclusão

Todas as cópias das prescrições com um ou mais MPP prescritos para os pacientes da UF Pediatria, ou seja, os pacientes internados no Centro de Terapia Intensiva - CTI (6º Norte), na Clínica de Crônicos (6º Leste) e Clínica de Agudos (6º Sul), que

foram incluídas no estudo. Todos os MPP separados para dispensação a partir dessas prescrições foram registrados na coleta de dados como medicamentos dispensados.

Para fins de seleção das prescrições, foram considerados como MPP os medicamentos prescritos que se enquadraram na relação *High-Alert Medications*, estabelecida pelo *Institute for Safe Medication Practices - ISMP* (2008b), respeitando-se os critérios de exclusão.

4.4.3 Critérios de exclusão

Foram excluídas as prescrições de Nutrição Parenteral, de Quimioterapia e de Hemodiálise por não serem dispensadas pelo Setor de Dispensação. E, também, foram excluídas as prescrições que chegaram à UF Farmácia no horário de 21h às 7h devido ao reduzido número de prescrições emitidas e inviabilidade operacional de realizar coleta nesse horário.

4.5 Coleta de dados

4.5.1 Coleta piloto

Antes da realização da coleta piloto, os técnicos de farmácia foram informados de que uma pesquisa relacionada ao processo de dispensação de medicamentos seria realizada, quais eram os objetivos e procedimentos metodológicos e sua importância. Garantido o entendimento, foi solicitado o consentimento, por escrito, livre e esclarecido de todos os técnicos de farmácia do Setor de Dispensação (APÊNDICE A).

A primeira coleta piloto foi realizada no período de 15 a 21 de agosto de 2008, para avaliar se os instrumentos e o processo de coleta de dados estavam adequados para atingir os objetivos pretendidos com o estudo. Foram coletadas 232 prescrições no horário de 9h às 21h durante os sete dias. Detectou-se a necessidade de revisão dos formulários e do fluxo de coleta de dados e foram feitas as correções necessárias.

No período de 2 a 5 de outubro, a segunda coleta piloto foi realizada com a finalidade de validar os instrumentos e o processo de coleta de dados revisados.

4.5.2 Coleta definitiva

A coleta definitiva de dados foi realizada no período de 6 de outubro a 4 de novembro de 2008 e foram utilizados formulários próprios, conforme as instruções padronizadas para esse estudo.

Durante o período de coleta não se fez nenhuma interferência e comentários sobre a rotina do serviço e o fluxo do processo de dispensação não foi alterado. Esses procedimentos foram adotados para minimizar vieses de observação, ou seja, a influência da presença do pesquisador sobre a realização das atividades dos técnicos de farmácia, responsáveis pela separação dos medicamentos.

A conferência dos medicamentos separados para dispensação com a prescrição médica, não foi feita no momento da coleta de dados devido às dificuldades operacionais que acarretaria, como o atraso na entrega dos medicamentos e a possibilidade de erros na conferência, já que essa teria que ser feita rapidamente. Assim, a cópia da prescrição foi identificada com um número correspondente ao formulário, no qual foram registrados os medicamentos separados a partir da prescrição, para posterior conferência. Dessa forma, o processo de coleta reduziu a possibilidade de influência sobre o processo normal de trabalho do Setor de Dispensação da UF Farmácia.

Com o objetivo de garantir o anonimato, no formulário utilizado para entrada no banco de dados não constam os nomes dos pacientes e prescritores. As cópias das prescrições utilizadas no estudo foram arquivadas na UF Farmácia para conferência posterior, se necessário.

4.6 Instrumentos de coleta de dados

Vários formulários pilotos e tabelas foram elaborados e validados até a obtenção da versão final, sendo esses utilizados para a execução do estudo.

4.6.1 Registro dos medicamentos separados para dispensação

O Formulário A - Registro dos Medicamentos Separados para Dispensação (APÊNDICE B) foi utilizado para identificar a prescrição e registrar a data, o nome do paciente, o leito, a unidade de internação e dados do MPP. Para cada MPP separado foi registrado o nome do fármaco, a especialidade farmacêutica, a concentração, a forma farmacêutica, a apresentação e a quantidade dispensada. Houve, também, a verificação da identificação do envelope, da existência de desvios de qualidade e problemas de rotulagem.

4.6.2 Identificação dos tipos de problemas de rotulagem

Um segundo formulário, definido como Formulário A2 - Identificação dos Tipos de Problemas de Rotulagem (APÊNDICE C), foi utilizado para identificar as informações presentes nos envelopes de papel utilizados para dispensar os MPP. As informações verificadas foram : nome, localização e número do registro do paciente, o fármaco, dosagem, nome comercial, quantidade e apresentação, a data e o carimbo "Psico-Ent".

4.6.3 Registro das prescrições com MPP

Um terceiro formulário definido como Formulário B - Registro das Prescrições com MPP (APÊNDICE D), foi utilizado para identificar a prescrição e registrar dados gerais sobre o paciente. Nesse formulário consta o número da prescrição, o nome completo do paciente, o número do primeiro item da prescrição, o número de registro, o número do leito, a unidade de internação e a data de cada prescrição.

4.6.4 Registro geral das prescrições da pediatria

O Formulário C - Registro Geral das Prescrições da Pediatria (APÊNDICE E), foi utilizado para registrar, diariamente, o número de prescrições avaliadas e selecionadas.

4.6.5 Registro da avaliação da prescrição e da dispensação

O Formulário D - Registro da Avaliação da Prescrição e da Dispensação (APÊNDICE F), foi utilizado para analisar, individualmente, a prescrição e dispensação de todos os MPP. Para o preenchimento desse formulário foi elaborada uma instrução padronizada (APÊNDICE G).

4.6.6 Tabela de medicamentos potencialmente perigosos

Na Tabela 1 - Medicamentos Potencialmente Perigosos (MPP) - (APÊNDICE H) estão relacionados os medicamentos que foram considerados como MPP, ou seja, os que se enquadraram na relação *High-Alert Medications*, estabelecida pelo *Institute for Safe Medication Practices* - ISMP (2008b).

4.6.7 Codificação das Variáveis

Para a Codificação das Variáveis (APÊNDICE I) foram utilizadas as seguintes Tabelas como ferramentas de apoio:

Tabela 2 – Forma Farmacêutica;

Tabela 3 – Desvio de Qualidade;

Tabela 4 – Problemas de Rotulagem;

Tabela 5 – Identificação dos Tipos de Problemas de Rotulagem;

Tabela 6 – Identificação do Prescritor.

4.7 Equipe de trabalho

A equipe de trabalho incluiu, além da autora, acadêmicos do curso de farmácia. Para a realização da primeira etapa do estudo, foram treinados sete pesquisadores. Na segunda etapa do estudo foram acrescentados à equipe mais dois pesquisadores.

Houve treinamento de todos os participantes quanto à utilização dos instrumentos de coleta de dados. Foram realizados três treinamentos, um na semana anterior à primeira coleta piloto, e dois durante a semana anterior à segunda coleta piloto. Com o primeiro treinamento, com carga horária de seis horas, teve-se como objetivo

apresentar o projeto (relevância, objetivos e metodologia) e os instrumentos de coletas de dados, bem como a discussão sobre sigilo do estudo, questões éticas e relação interprofissionais. Com o segundo treinamento, com carga horária de quatro horas, teve-se como objetivo discutir as intercorrências e problemas detectados na coleta de dados do primeiro piloto. E, com o terceiro treinamento, com carga horária de duas horas, teve-se como objetivo apresentar os formulários revisados e o fluxo de coleta de dados da segunda coleta piloto e da definitiva.

4.8 Operacionalização da coleta de dados

Operacionalmente, a coleta de dados do estudo teve duas etapas. Na primeira, o objetivo foi selecionar as prescrições com MPP e registrar os dados referentes aos MPP que foram separados para dispensação. Nessa etapa houve o preenchimento dos Formulários A, A2 e B conforme instruções padronizadas.

Na segunda etapa, houve o preenchimento do Formulário D, com a avaliação da prescrição médica e da dispensação, para identificar fatores existentes na prescrição médica predisponentes a erros de dispensação. Nesse estudo, foram considerados fatores predisponentes a erros de dispensação aqueles relacionados aos erros de redação (erros associados ao grau de cumprimento das boas práticas de prescrição) e, também, aqueles relacionados aos erros no processo de decisão (erros envolvendo o grau de conhecimento do prescritor sobre o medicamento prescrito). O Formulário C foi preenchido, diariamente, durante o período da coleta definitiva.

As prescrições selecionadas foram avaliadas quanto à presença e legibilidade dos componentes relacionados à identificação da prescrição: unidade de internação, nome do paciente, número do registro, data, horário, leito, identificação do prescritor. Realizou-se, também, a contagem geral do número de itens prescritos.

Todos os MPP prescritos foram avaliados, separadamente, quanto à exigência de controle especial de acordo com a Portaria Nº 344/98 (BRASIL, 1998a), a grafia do nome, a forma farmacêutica, a concentração, a via de administração, o intervalo, a dose, a taxa de infusão, a diluição, as incompatibilidades, a denominação utilizada e a presença de interação medicamentosa. Foram avaliados, também, a utilização do

ponto ou da vírgula, o uso de abreviatura e a legibilidade dos componentes da prescrição dos MPP.

Para todos os MPP prescritos foi avaliada a realização ou não da dispensação e, para aqueles dispensados avaliou-se: a forma farmacêutica, a concentração, o fármaco, o intervalo, a quantidade (dose), a diluição, a incompatibilidade, a denominação, o desvio de qualidade e a rotulagem. Identificaram-se os erros de dispensação após a conferência entre os medicamentos prescritos e os dispensados.

4.9 Classificação de erros de prescrição e de dispensação adotada

4.9.1 Erros de prescrição

Os erros de redação e decisão relacionados à identificação da prescrição e componentes do MPP foram classificados utilizando como referência os padrões estabelecidos por Dean e colaboradores (2000), Rosa (2002), Rosa e colaboradores (2003), Néri (2004) e adaptados para esse estudo.

4.9.1.1 Erros de redação relacionados à identificação da prescrição

Unidade de internação: presente e pouco legível, presente e ilegível ou ausente;

Nome do paciente: presente e pouco legível, presente e ilegível ou ausente;

Número do registro: presente e pouco legível, presente e ilegível ou ausente;

Data: presente e pouco legível, presente e ilegível ou ausente;

Horário: presente e pouco legível, presente e ilegível ou ausente;

Leito: presente e pouco legível, presente e ilegível ou ausente;

Identificação do prescritor: completa e pouco legível, incompleta e legível, incompleta e pouco legível, parcialmente legível, totalmente ilegível ou ausente.

4.9.1.2 Erros de redação e decisão relacionados à prescrição dos componentes dos MPP

Nome do MPP: nome do medicamento incompleto;

Forma farmacêutica: presente e errada, presente e duvidosa ou ausente;

Concentração: presente e errada, presente e duvidosa ou ausente;

Via de administração: presente e errada, presente e duvidosa ou ausente;

Intervalo: presente e não previsto, presente e duvidoso ou ausente;

Dose: presente e não prevista acima, presente e não prevista abaixo, presente e duvidosa ou ausente;

Taxa de infusão: presente e não prevista acima, presente e não prevista abaixo, presente e duvidosa ou ausente;

Diluição/reconstituição: presente e errada, presente e duvidosa ou ausente;

Incompatibilidade: Fármaco incompatível com diluente ou diluente ausente;

Denominação do MPP: uso de nome químico ou especialidades farmacêuticas;

Legibilidade: componentes da prescrição prescritos de forma pouco legível ou ilegível.

4.9.2 Erros de dispensação

Os erros de dispensação foram classificados de acordo com os tipos e subtipos citados por Barker e Allan (1995), Anacleto (2003), Beso e colaboradores (2005), Cina e colaboradores (2006) e Costa e colaboradores (2008) e adaptados para esse estudo.

4.9.2.1 Erros de conteúdo

Forma farmacêutica: dispensada diferente da prescrita ou dispensado medicamento sem forma farmacêutica;

Concentração: dispensada menor ou maior que a prescrita, medicamento dispensado sem concentração;

Fármaco: dispensado diferente do prescrito ou dispensado e não foi prescrito;

Intervalo: medicamento prescrito sem intervalo e dispensado;

Quantidade (Dose): dispensada menor ou maior do que a prescrita, dose dispensada sem prescrição, dose dispensada, mas não é possível concluir se é maior ou menor que a prescrita;

Diluição/reconstituição: medicamento dispensado com diluição incorreta ou sem diluição;

Incompatibilidade: fármaco dispensado não apresentava compatibilidade com diluente ou fármaco dispensado sem prescrição do diluente;

Denominação do MPP: denominação dispensada diferente da prescrita e não foi informado;

Desvio de qualidade: medicamento com desvio de qualidade conforme relacionado na Tabela 3 do APÊNDICE I.

4.9.2.2 Erros de rotulagem

Problemas de rotulagem conforme relacionado nas tabelas 4 e 5 do APÊNDICE I.

4.9.2.3 Erros de documentação

Nome do responsável pela separação: presente e pouco legível, presente e ilegível ou ausente na cópia da prescrição médica.

4.10 Considerações gerais sobre a identificação e análise de erros de prescrição e de dispensação

Durante a identificação e a análise de erros de prescrição e de dispensação considerou-se que para cada MPP prescrito existem várias possibilidades de erros de forma individual ou combinada entre os componentes da prescrição.

4.10.1 Quanto à legibilidade

Considerando que cada componente da prescrição pode ter comportamento diferente, em todas as variáveis nas quais foi aplicado o critério de legibilidade, cada palavra foi avaliada individualmente.

4.10.2 Quanto ao nome do responsável pela separação

A utilização de siglas ou rubricas no preenchimento do campo referente ao nome do responsável pelo atendimento da cópia de prescrição foi categorizada como ilegível, visto que no Manual de *Instruções Técnicas de Trabalho do Setor de Dispensação* não há orientação para uso de siglas ou rubricas.

4.10.3 Quanto à taxa de infusão

Nos casos em que o médico prescreveu MPP com taxa de infusão lenta ou *bolus* e não especificou o tempo de infusão, a taxa de infusão foi categorizada como presente e duvidosa.

4.10.4 Quanto à dose

Os MPP que foram prescritos para infusão intravenosa intermitente sem especificação da duração total da infusão e/ou não constava o peso do paciente na cópia da prescrição, a dose foi categorizada como presente e duvidosa. Na avaliação da dispensação quando não foi possível avaliar se a quantidade enviada a mais foi por erro de separação ou devido à indisponibilidade do medicamento em dose unitária, a quantidade (dose) foi categorizada como não é possível concluir.

4.11 Supervisão e controle de qualidade

Todo o trabalho de coleta de dados e preenchimento dos formulários foi coordenado e supervisionado pela autora. Quando foram identificados dados conflitantes ou omissões de dados, novas consultas foram realizadas na cópia da prescrição e formulários. Todos os erros de preenchimento dos formulários foram discutidos com os pesquisadores participantes da coleta dos dados e devidamente corrigidos.

Os formulários foram revisados antes do início da digitação, e os dados digitados foram conferidos antes do início da análise estatística.

4.12 Análise estatística

4.12.1 Banco de dados

Os dados coletados foram codificados e introduzidos no banco de dados, que foi construído e estruturado utilizando o EpiInfo versão 6 (DEAN *et al.*, 1995). Foram realizadas duas digitações por digitadores independentes.

4.12.2 Métodos de análise

O EpiInfo versão 6 com o R versão 2.7.1 foram usados para as análises descritivas e estatísticas (DEAN *et al.*, 1995; VIENNA UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS ADMINISTRATION, 2008).

No cálculo da freqüência global dos erros relacionados à identificação da prescrição e da freqüência dos MPP, com um ou mais erros relacionados aos componentes da prescrição, estratificados por Unidade de Internação, as variáveis respostas em estudo foram comparadas entre si a partir de tabelas de contingência, sendo aplicado a elas o teste qui-quadrado de Pearson para comparação de proporções. Na presença de pelo menos uma freqüência esperada menor que cinco, foi utilizado o teste exato de Fisher.

A categoria considerada como referência foi indicada nas tabelas de resultados com o valor 1,0 na coluna para os valores de *odds ratio* (OR). A categoria unidade de internação ausente não entrou nessa análise, sendo apenas descrita. O nível de significância adotado foi de 5%.

4.13 Procedimentos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG) com o Parecer N° ETIC 493/07, em 8 de novembro de 2007 (ANEXO A) e pela Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (DEPE – HC/UFMG) com o Parecer N° 168/2007, em 4 de dezembro de 2007 (ANEXO B). A Câmara do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de

Minas Gerais emitiu parecer favorável ao desenvolvimento do projeto em 6 de junho de 2008, conforme Parecer Nº 30 (ANEXO C).

Em 10 de agosto de 2008, houve a apresentação do projeto a toda a equipe da Unidade Funcional Farmácia (gerente, farmacêuticos, técnicos de farmácia e acadêmicos) e obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos técnicos de farmácia.

Todos os pesquisadores foram orientados a informar ao farmacêutico supervisor de plantão qualquer desvio de qualidade ou problema de rotulagem detectado durante a coleta de dados que colocasse em risco a segurança do paciente.

Essa pesquisa é considerada sem risco, pois para a análise das prescrições médicas e da dispensação de medicamentos não houve intervenção nos procedimentos médicos, farmacêuticos e de enfermagem, atualmente, executados e houve manutenção do sigilo sobre nomes de pacientes, prescritores e técnicos de farmácia.

4.14 Inserção desse Projeto de Pesquisa nas Políticas de Saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Esse projeto foi selecionado, de acordo com o Edital Nº 3/2007, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), considerando a relevância de seus objetivos, entre eles, a proposição de medidas para prevenir erros de dispensação e assegurar maior segurança dos pacientes pediátricos.

5 RESULTADOS

Durante os trinta dias do estudo, a UF Farmácia recebeu 2.571 cópias de prescrições médicas de pacientes internados na UF Pediatria do HC/UFMG, excluindo as prescrições de Nutrição Parenteral, Quimioterapia e de Hemodiálise, que se encontravam dentro dos critérios de exclusão. Dessas 2.571 cópias de prescrições, 2.433 (94,6%) foram avaliadas, pois chegaram entre sete e 21 horas (horário da coleta), no entanto, 138 (5,4%) não foram avaliadas, já que foram recebidas após 21 horas. Entre as 138 prescrições não avaliadas, 37 tinham MPP, sendo que apenas 14 dessas prescrições tiveram MPP dispensados.

As 2.433 prescrições avaliadas foram procedentes das três unidades de internação: CTI; Clínica de Crônicos e Clínica de Agudos. Em algumas das prescrições não constavam a unidade de internação, por isso, elas foram alocadas na categoria informação ausente. Das 2.433 cópias avaliadas, foram selecionadas 823 (33,8%) que correspondem àquelas com um ou mais MPP prescritos (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição das prescrições selecionadas com MPP por Unidade de Internação - UF Pediatria HC/UFMG 2008

Unidade de Internação	Prescrições	
	n	%
CTI	218	26,5
Clínica de Crônicos	299	36,3
Clínica de Agudos	297	36,1
Ausente	9	1,1
Total	823	100,0

5.1 Descrição das prescrições selecionadas

Entre as 823 prescrições selecionadas com um ou mais MPP prescritos observou-se maior frequência de prescrições manuscritas (68,6%), ocorrendo na quase totalidade das prescrições do CTI (98,6%), conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição das prescrições selecionadas quanto ao tipo de prescrição por Unidade de Internação, UF Pediatria HC/UFMG 2008

Tipo de prescrição	Unidade de Internação								Total	
	CTI		Clínica de Crônicos		Clínica de Agudos		Ausente			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pré-digitada	0	0,0	56	18,7	35	11,8	0	0,0	91	11,1
Manuscrita	215	98,6	176	58,9	165	55,5	9	100,0	565	68,6
Mista	3	1,4	67	22,4	97	32,7	0	0,0	167	20,3

Quanto à presença e legibilidade dos componentes relacionados à identificação da prescrição, a frequência global observada na categoria presente e legível foi de 94,8% para unidade de internação; 86,5% para nome do paciente; 91,0% para número do registro; 93,5% para data; 70,2% para horário e 93,3% para leito. No que se refere à identificação do prescritor, as prescrições estavam rubricadas ou assinadas e com carimbo perfeitamente legível em 75,9% das prescrições.

5.2 Descrição dos MPP

Entre os 8.875 itens de medicamentos prescritos nas 823 prescrições selecionadas, 1.610 (18,1%) foram MPP. Desses 1.610 MPP prescritos, 900 (55,9%) não foram dispensados e 710 (44,1%) foram dispensados mediante cópia de prescrição médica. Dos 900 MPP prescritos e não dispensados, 575 (64,0%) são medicamentos do estoque padrão; 218 (24,2%) medicamentos de uso coletivo; 65 (7,2%) medicamentos que tiveram todas as doses omitidas; três (0,3%) medicamentos que tiveram erro de prescrição detectado e 39 (4,3%) medicamentos não padronizados, modificados, suspensos, ou com ruptura de estoque. Os 710 MPP dispensados mediante cópia de 386 prescrições médicas correspondem a 638 (89,9%) medicamentos de uso individualizado e 72 (10,1%) medicamentos do estoque padrão. Cinco (0,7%) dos 710 MPP prescritos foram dispensados sem

avaliação dos pesquisadores, sendo considerados como perda nesse estudo. Assim os dados apresentados nas tabelas seguintes referem-se aos 705 MPP prescritos, dispensados e avaliados.

5 2.1 Descrição dos MPP quanto à prescrição

Verifica-se na Tabela 3 que as informações sobre a forma farmacêutica não foram registradas em 87,5% dos MPP, no entanto, a concentração, a via de administração e a diluição/reconstituição estavam registradas e corretas na maioria deles. Dos sete MPP prescritos sem registro da concentração dois eram heparina e os outros eram: sulfato de magnésio, morfina, varfarina, anfotericina complexo lipídico e codeína+paracetamol.

Tabela 3 - Descrição dos componentes da prescrição: forma farmacêutica, concentração, via de administração e diluição/reconstituição dos MPP quanto à presença e exatidão da informação - UF Pediatria HC/UFMG 2008

Componentes	Presente e Correta		Presente e Incorreta		Presente e Duvidosa		Ausente		Total n
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Forma farmacêutica	88	12,5	0	0,0	0	0,0	617	87,5	705
Concentração	667	94,6	7	1,0	24	3,4	7	1,0	705
Via de administração	698	99,0	0	0,0	0	0,0	7	1,0	705
Diluição/reconstituição*	450	99,0	1	0,2	2	0,4	2	0,4	455

*Essa variável se aplica apenas aos MPP que são de uso parenteral

Observou-se, conforme registrado na Tabela 4, que o nome do MPP estava completo na maioria dos MPP (99,3%), no entanto, o intervalo de administração estava presente e previsto em apenas 57,6% dos MPP. Destacou-se a prescrição do intervalo na forma condicional e a critério médico (ACM) em 35,0% dos MPP, a dose duvidosa em 45,3% e a taxa de infusão ausente em 30,1%.

A compatibilidade entre fármaco e diluente foi observada em 99,7% dos MPP e a denominação estava de acordo com Denominação Comum Brasileira (DCB), Denominação Comum Internacional (DCI) ou genérico em 93,1% dos MPP.

Tabela 4 - Descrição dos componentes da prescrição: nome do MPP, intervalo, dose, taxa de infusão, incompatibilidade, denominação do MPP, UF Pediatria HC/UFGM 2008

Componentes	Total	
	n	%
<i>Nome do MPP</i>		
Completo	700	99,3
Incompleto	5	0,7
<i>Intervalo</i>		
Presente e previsto	406	57,6
Presente e duvidoso	31	4,4
Presente de forma condicional e ACM	247	35,0
Informação ausente	21	3,0
<i>Dose</i>		
Presente e prevista	336	47,7
Presente e não prevista acima	33	4,7
Presente e não prevista abaixo	10	1,3
Presente e duvidosa	319	45,3
Informação ausente	7	1,0
<i>Taxa de infusão</i>		
Presente e prevista	259	49,1
Presente e duvidosa	110	20,8
Informação ausente	159	30,1
Não se aplica	177	-
<i>Incompatibilidades</i>		
Fármaco apresentava compatibilidade com diluente	454	99,7
Diluente ausente	1	0,3
Não se aplica	250	-
<i>Denominação do MPP</i>		
DCB, DCI, genérico	656	93,1
Nome químico, Fórmula molecular	34	4,8
Especialidade farmacêutica	15	2,1

O uso do ponto ou da vírgula foi avaliado nos seguintes componentes da prescrição dos MPP: concentração, dose, intervalo e taxa de infusão. Observou-se que em 698 MPP houve o uso do ponto ou da vírgula para concentração em 10,0% (70) e para dose em 15,6% (109). Entre os 242 MPP para os quais se avaliou intervalo, em apenas 0,8% (2) observou-se o uso do ponto ou da vírgula. Em 256 dos MPP que foram prescritos para uso em infusão, constatou-se a utilização de números fracionados para expressar a taxa de infusão em 24,2% (62).

Na avaliação da legibilidade dos componentes da prescrição dos MPP foram encontrados 221 registros de componentes pouco legíveis ou ilegíveis. Os componentes que apresentaram maiores taxas relacionados à problemas de legibilidade foram : o nome do MPP (6,7%); a concentração (6,4%); a dose (6,1%) e a taxa de infusão (5,4%).

Em relação ao uso de abreviaturas, os MPP tiveram 5,7% do nome e 70,3% da taxa de infusão prescritos de forma abreviada. Os demais componentes da prescrição, quando presentes, estavam abreviados quanto ao intervalo em 99,3% dos MPP, quanto à via de administração em 99,4%, quanto à diluição/reconstituição em 99,6% e quanto à forma farmacêutica e concentração em 100%.

Dos 705 MPP, 533 (75,5%) constam da relação de medicamentos sujeitos ao controle especial, de acordo com a Portaria Nº. 344/98 (BRASIL, 1998a), sendo que 287 (53,8%) deles foram prescritos no CTI, 82 (15,4%) na Clínica de Crônicos, 161 (30,2%) na Clínica de Agudos e 3 (0,5%) em prescrições nas quais o nome da unidade de internação estava ausente.

Na avaliação das prescrições dos 705 MPP foram identificados 36 casos de interações medicamento-medicamento envolvendo MPP. Essas interações medicamentosas foram classificadas quanto à significância clínica em grau 3 (moderada) ocorrendo em 22 (61,1%) dos casos e em grau 2 (grave) em 14 (38,9%) dos casos (MEDSCAPE, 2008). É importante ressaltar que a varfarina estava incluída em 50,0% (18) das interações identificadas, sendo oito casos com o fenobarbital, oito com o paracetamol e dois com a enoxaparina.

5.2.2 Descrição dos MPP quanto à dispensação

As características da dispensação dos 705 MPP em relação aos componentes da prescrição estão descritas na Tabela 5. Identificou-se que em cinco (0,8%) dos MPP houve a dispensação de fármaco diferente do que estava prescrito, portanto a avaliação das demais variáveis foi possível em apenas 700 MPP. Observou-se que 87,9% dos MPP foram dispensados sem prescrição da forma farmacêutica.

Destacou-se a ocorrência de dispensação de 65,3% dos MPP em quantidades superiores às que seriam necessárias para 24h de tratamento dos pacientes, visto que eles foram dispensados nas suas embalagens originais. Houve, também, a dispensação de 32 (4,6%) MPP com denominação diferente da prescrita sem ocorrer a devida informação no momento da dispensação. Todos os 305 envelopes utilizados para dispensar MPP apresentaram um ou mais problemas de rotulagem,

no entanto, houve o registro de apenas 3 MPP dispensados com desvio de qualidade.

Por outro lado, 99,8% dos MPP dispensados estavam com o diluente compatível e 95,1% dos MPP com denominação dispensada igual a prescrita.

Tabela 5 - Descrição da dispensação em relação aos componentes da prescrição dos MPP e rotulagem, UF Pediatria HC/UFMG 2008

Variável	Frequência	
	n	%
<i>Forma farmacêutica</i>		
Dispensada igual à prescrita	85	12,1
Dispensado medicamento sem forma farmacêutica	615	87,9
Não se aplica	5	-
<i>Concentração</i>		
Dispensada igual à prescrita	688	98,3
Dispensada é menor que a prescrita	3	0,4
Dispensada é maior que a prescrita	2	0,3
Dispensado medicamento sem concentração	7	1,0
Não se aplica	5	-
<i>Fármaco</i>		
Dispensado igual ao prescrito	700	99,2
Dispensado diferente do prescrito	5	0,8
<i>Intervalo</i>		
Medicamento prescrito com intervalo e dispensado	436	62,3
Medicamento prescrito sem intervalo e dispensado	21	3,0
Medicamento prescrito de forma condicional e dispensado	243	34,7
Não se aplica	5	-
<i>Quantidade (dose)</i>		
Dose dispensada igual à prescrita	166	23,7
Dose dispensada é menor do que a prescrita	6	0,9
Dose dispensada é maior do que a prescrita	13	1,9
Dose dispensada sem prescrição	7	1,0
Dose dispensada não unitarizada, não é possível avaliar	457	65,3
Dose dispensada, mas não é possível concluir se é maior ou menor	51	7,3
Não se aplica	5	-
<i>Diluição/reconstituição</i>		
Dispensado estava com diluição correta	466	99,4
Dispensado estava com diluição incorreta	1	0,2
Dispensado sem diluição	2	0,4
Não se aplica	236	-
<i>Incompatibilidades</i>		
Fármaco dispensando apresentava compatibilidade com o diluente	468	99,8
Fármaco dispensando sem prescrição do diluente	1	0,2
Não se aplica	236	-
<i>Comparação da denominação utilizada na prescrição com dispensação</i>		
Denominação dispensada é igual à prescrita	666	95,1
Denominação dispensada é diferente da prescrita, mas foi informado	2	0,3
Denominação dispensada é diferente da prescrita e não foi informado	32	4,6
Não se aplica	5	-
<i>Desvio de qualidade</i>		
Não apresentou	697	99,6
Apresentou	3	0,4
Não se aplica	5	-
<i>Problemas de rotulagem</i>		
Apresentou	305	100
Não se aplica	400	-

A informação referente ao nome do responsável pela separação dos 705 MPP prescritos estava presente e legível em 71 (10,1%) dos MPP; presente e pouco legível em 263 (37,3%); presente e ilegível em 282 (40,0%) e ausente em 89 (12,6%).

5.3 Análise descritiva dos erros

5.3.1 Erros por prescrição

A frequência das prescrições com um ou mais erros relacionados aos componentes de identificação da prescrição por Unidades de Internação está registrada na Tabela 6. São descritas as 823 prescrições selecionadas no estudo. Observou-se diferença com significância estatística (valor-p $\leq 0,05$) entre as Unidades de Internação e se há erro ou não de identificação da prescrição. Notou-se que as Clínicas de Crônicos (OR= 1,6) e de Agudos (OR = 1,5) têm mais chances de apresentarem erros de identificação do que o CTI. A categoria unidade de internação ausente não entrou nessa análise, sendo apenas descrita.

Tabela 6 - Frequência das prescrições com um ou mais erros relacionados a componentes de identificação da prescrição por Unidade de Internação, UF Pediatria HC/UFMG 2008

Unidade de Internação	Erro de identificação				Valor p	OR	IC _{95%}
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
Total	444	53,9	379	46,1	0,031		
CTI	100	45,9	118	54,1		1,0	
Clínica de Crônicos	170	56,9	129	43,1		1,6	1,1 a 2,2
Clínica de Agudos	165	55,6	132	44,0		1,5	1,1 a 2,1
Ausente	9	100,0	0	0,0		-	-

5.3.2 Erros por MPP

Verificou-se que em 632 (89,6%) dos 705 MPP prescritos e dispensados houve um ou mais erros de prescrição (Tabela 7). Nos MPP prescritos no CTI e na Clínica de Crônicos houve porcentagem de erros superior a 90,0%. Observou-se diferença com significância estatística (valor-p $\leq 0,05$) entre as Unidades de Internação quanto ao erro ou não de prescrição. Notou-se que o CTI (OR = 4,6) e a Clínica de Crônicos (OR = 3,8) têm mais chances de apresentarem erros relacionados à prescrição do

que a Clínica de Agudos. A categoria unidade de internação ausente não entrou nessa análise, sendo apenas descrita.

Tabela 7 - Frequência dos MPP com um ou mais erros de prescrição relacionados aos componentes da prescrição por Unidade de Internação, UF Pediatria HC/UFMG 2008

Unidade de Internação	Erro relacionado ao MPP				Valor p	OR	IC _{95%}
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
Total	632	89,6	73	10,4	<0,001		
CTI	384	94,3	23	5,7		4,6	2,6 a 8,2
Clínica de Crônicos	96	93,2	7	6,8		3,8	1,5 a 9,6
Clínica de Agudos	149	78,4	41	21,6		1,0	
Ausente	3	60,0	2	40,0		-	-

Entre os 632 MPP com erros de prescrição, observou-se a ocorrência de 1.633 erros, incluindo erros de redação e erros de decisão (Tabela 8). Os erros ocorreram com maior frequência na forma farmacêutica (37,8%), na dose do MPP (22,6%) e na taxa de infusão (16,5 %). Quanto à forma farmacêutica observou-se que ela não foi prescrita em 87,5% (617) dos MPP. Quanto à dose dos MPP, estava acima do previsto em 33 (4,7%) dos MPP, abaixo do previsto em 10 (1,3%), duvidosa em 319 (45,3%) e ausente em 7 (1,0%). No que se refere à taxa de infusão ela estava duvidosa em 110 (20,8%) MPP e ausente em 159 (30,1%). Houve uma média de 2,6 erros de prescrição por MPP prescrito.

Tabela 8 - Frequência dos erros de prescrição dos MPP relacionada aos componentes da prescrição e legibilidade, UF Pediatria HC/UFMG 2008

	Erro	
	n	%
Componentes da prescrição		
Nome do MPP	5	0,3
Forma farmacêutica	617	37,8
Concentração	38	2,3
Via de administração	7	0,4
Intervalo	52	3,2
Dose	369	22,6
Taxa de infusão	269	16,5
Diluição/reconstituição	5	0,3
Incompatibilidade	1	0,1
Denominação do MPP	49	3,0
Legibilidade		
Pouco legível	218	13,3
Ilegível	3	0,2
Total	1.633	100,0

Entre os 632 MPP com erros de prescrição, os três MPP com maior frequência foram Midazolam, solução injetável 5mg/ml, em 22,3% (141); Fentanila, solução injetável 0,05mg/ml, em 18,4% (116) e Morfina, solução injetável 10mg/ml, em 13,4% (85).

Na análise da dispensação constatou-se que em todos os MPP dispensados ocorreu pelo menos um erro de dispensação. Observou-se a ocorrência de 1.708 erros de dispensação, incluindo erros de conteúdo, de rotulagem e de documentação. A frequência dos tipos e subtipos de erros de dispensação encontrados nos 705 MPP dispensados é apresentada na Tabela 9. Os erros ocorreram com maior frequência no nome do responsável pela separação (37,1%); na forma farmacêutica (35,9%), que estava ausente em 87,9% dos MPP dispensados; seguida por problemas de rotulagem (17,8%). A média de erros de dispensação foi de 2,4 erros por MPP, considerando todos os tipos de erros de dispensação. Avaliando-se apenas os erros de conteúdo a média foi de 1,1 erro por MPP dispensado.

Tabela 9 - Frequência dos tipos e subtipos de erros de dispensação, UF Pediatria HC/UFMG 2008

Tipos e subtipos	Erro	
	n	%
Conteúdo	769	
Forma farmacêutica	615	35,9
Concentração	12	0,7
Fármaco	5	0,4
Intervalo	21	1,2
Quantidade (dose)	77	4,5
Diluição/reconstituição	3	0,2
Incompatibilidades	1	0,1
Denominação do MPP	32	1,9
Desvio de qualidade	3	0,2
Rotulagem	305	
Problemas de Rotulagem	305	17,8
Documentação	634	
Nome responsável separação	634	37,1
Total	1.708	100,0

Observou-se que entre os 705 MPP com os erros de dispensação, a maior frequência ocorreu com Midazolam, solução injetável 5mg/ml, com 20,0%; seguido de Fentanila, solução injetável 50mcg/ml, com 16,4% e da Morfina, solução injetável 10mg/ml, com 12,0%.

Os 305 erros de rotulagem foram relacionados à rotulagem dos envelopes utilizados para dispensar os MPP. Em todos os envelopes havia um ou mais erros sendo identificados um total de 1.204 erros, ou seja, uma média de 3,9 erros por envelope. Os erros ocorreram com maior frequência no registro da apresentação (24,0%); no nome do paciente (23,8%); no nome comercial (18,8%) e na dosagem (12,5%). Entre os erros identificados destacam-se a informação incompleta da apresentação em 235 (77,0%) envelopes, do nome do paciente em 274 (89,8%) e da dosagem em 88 (28,8%). O nome comercial não estava escrito em 202 (66,2%) dos envelopes.

Na Tabela 10 observa-se os 727 erros que são comuns à prescrição e à dispensação. Os 727 erros de prescrição e de dispensação se referem à forma farmacêutica; à dose; ao intervalo; à denominação do MPP; à concentração; à diluição e à incompatibilidade.

Tabela 10 - Descrição dos erros comuns de prescrição e de dispensação por componente da prescrição - UF Pediatria HC/UFMG 2008

Componentes	Erros			
	Prescrição e dispensação		Prescrição	Dispensação
	n	%		
Forma Farmacêutica	613	84,3	613 ausente	613 sem forma farmacêutica
Concentração	11	1,5	7 ausente 4 errada	7 sem concentração 3 concentração menor 1 concentração maior
Intervalo	21	2,9	21 ausente 53 duvidosa	21 sem intervalo 52 sem certeza da dose (não é possível concluir) 1 dose maior que necessária
Dose	63	8,7	7 ausente 3 acima do previsto	7 sem a dose 2 dose menor 1 dose maior
Diluição/reconstituição	3	0,4	2 sem diluição 1 diluição errada	2 sem diluição 1 diluição errada
Incompatibilidade	1	0,1	1 diluente ausente	1 sem diluente
Denominação do MPP	15	2,1	11 especialidade farmacêutica 4 nome químico	15 denominação diferente da prescrita e não informado
Total	727	100		

6 DISCUSSÃO

Com a análise de diversos métodos, conceitos e classificações propostas por especialistas em estudos de erros de medicação, constatou-se que eles foram avaliados utilizando diferentes métodos, o que dificulta a comparação dos resultados entre os diferentes estudos (MANGINO, 2004). Além disso, não foi encontrado na pesquisa bibliográfica realizada nenhum estudo que relacionasse a ocorrência de erros de dispensação com erros de prescrição em uma mesma pesquisa.

6.1 Erros de dispensação relacionados a erros de prescrição

Na análise da dispensação constatou-se a ocorrência de 1.708 erros, sendo 769 (45,1%) de conteúdo; 634 (37,1%) de documentação e 305 (17,8%) de rotulagem. A comparação dos resultados encontrados por Anacleto (2003), Beso e colaboradores (2005), Cina e colaboradores (2006) e Costa e colaboradores (2008) com os desse estudo não foi possível, pois, o método usado e o sistema de dispensação nos hospitais eram diferentes. Entre as principais diferenças de métodos destaca-se o conceito de erro de dispensação utilizado nesse estudo que foi mais abrangente do que dos estudos citados.

Entre os 1.708 erros de dispensação detectados, 727 (42,6%) apresentaram relação com erros identificados na prescrição dos MPP e esses correspondem a 94,5% dos erros de conteúdo.

O erro mais freqüente tanto de dispensação quanto de prescrição foi a ausência da forma farmacêutica que ocorreu em 613 (84,3%) dos MPP - e que alguns pesquisadores consideram como erro clinicamente significativo - apenas quando há mais de uma forma farmacêutica para a concentração prescrita (DEAN *et al.*, 2000). Se assim for considerado, nesse estudo a taxa de erros relacionados à forma farmacêutica seria de 12,6%. O segundo tipo de erro mais freqüente foi dos 63 (8,7%) MPP prescritos nos quais as doses estavam presentes, porém, de maneira duvidosa e o terceiro foi o dos 21 (2,9%) MPP com intervalo ausente, que conseqüentemente pode implicar em erro de dose. Os erros de medicação

relacionados à dose são frequentes em estudos envolvendo a população pediátrica (COSTA *et al.* 2008; WONG *et al.* 2009).

Todos esses três tipos de erros de prescrição que tiveram erros de dispensação relacionados aos mesmos são preocupantes do ponto de vista de segurança do paciente, podendo levar a disponibilização de quantidades equivocadas de medicamentos. A expressão correta de todos os componentes da prescrição é fator importante para a segurança do paciente. Por considerar que cada componente da prescrição pouco legível ou ausente compromete a eficácia do sistema de dispensação de medicamentos, podendo acarretar erros de dispensação e, conseqüentemente, de administração de medicamentos nesse estudo optou-se por classificar como erro essas ocorrências (EXPERT GROUP ON SAFE MEDICATION PRACTICES, 2007).

Quando se analisou o tipo de denominação utilizada para prescrever os MPP, foi identificado que em apenas 2,1% deles houve uso do nome da especialidade farmacêutica. No entanto, 4,8% dos MPP foram prescritos utilizando a denominação química. Néri (2004) encontrou uma taxa de 30,76% para o uso de especialidade farmacêutica em estudo sobre erros de prescrição em hospital universitário de Fortaleza. Por outro lado, Dean e colaboradores (2000), em estudo realizado na Inglaterra, não consideraram como erro de prescrição a utilização de denominação diferente do nome genérico. Cabe considerar que a instituição onde se realiza o estudo faz parte do sistema público de saúde, portanto, o uso do nome genérico na elaboração da prescrição é obrigatório, conforme legislação brasileira vigente (BRASIL, 1998b, 2001). Constatou-se, nesse estudo, 15 casos de erros de dispensação que foram relacionados ao fato do medicamento não ter sido prescrito pelo nome genérico.

Dentre os 11 casos de erros de dispensação relacionados à concentração três se referem à heparina, sendo que em dois desses a concentração estava ausente e no outro estava errada. Rosa (2002) cita a heparina como um dos MPP que mais apresentou erros de prescrição. No HC/UFMG são padronizadas e disponíveis duas apresentações de heparina: uma cuja concentração é 5000UI/ml e outra quatro vezes mais concentrada de 5000 UI/0,25ml. Portanto, para um paciente pediátrico

um erro na dispensação e administração desse MPP pode causar danos importantes.

Para os MPP sujeitos ao controle especial, que correspondem a 75,5% dos MPP do estudo, são acrescentadas as exigências de controle de sua utilização de acordo com a Portaria Nº. 344/98, além de alguns desses apresentarem índice terapêutico estreito (BRASIL, 1998a). A depressão respiratória, apnéia, parada respiratória e/ou parada cardíaca podem ocorrer em decorrência do uso de doses inadequadas de alguns MPP como midazolam, morfina e fentanila, que foram os MPP que apresentaram maior frequência de erros nesse estudo (FERREIRA, 2006; FERREIRA *et al.*, 2006).

6.2 Erros e fatores relacionados às prescrições que podem propiciar erros de dispensação

Os erros de prescrição discutidos no tópico 6.1 puderam ser relacionados à dispensação. No entanto, os demais erros não puderam ser analisados nesse estudo com o método utilizado.

Quanto aos componentes de identificação, 53,9% das prescrições apresentaram um ou mais erros de redação, sendo que o nome do paciente pouco legível com 13,1% dos registros foi o erro mais freqüente. Para reduzir a probabilidade de um medicamento de determinado paciente ser administrado a outro, principalmente, no caso de homônimos, é fundamental que o nome do paciente seja escrito completo, sem abreviaturas.

Um outro ponto crítico observado na identificação da prescrição foi que o horário estava presente em 70,2% das prescrições e a data em 93,5%. Na UF Pediatria a prescrição tem validade de 24 horas, com horários padronizados para administração e encaminhamento de prescrições para a UF Farmácia. Nesse contexto, a data e o horário representam um referencial importante para o acompanhamento da evolução clínica do paciente, e para que os medicamentos sejam avaliados, dispensados e administrados corretamente.

A freqüência global de prescrições, nas quais identificação do prescritor, por rubrica ou assinatura e carimbo perfeitamente legível, foi de 75,6%, permite ressaltar duas questões importantes. Primeiro, a não identificação do prescritor pode atrasar, ou dificultar o esclarecimento de dúvidas referentes à terapêutica do paciente, podendo comprometer ou retardar o tratamento. Segundo, sendo a prescrição médica um documento legal, na eventualidade de demandas judiciais, por problemas relacionados ao uso de medicamentos, a identificação do prescritor é imprescindível. É necessário destacar que a identificação considerada completa, nesse estudo, tinha na sua maioria uma rubrica e não uma assinatura legível, portanto a identificação do prescritor somente foi possível com a verificação do carimbo. Rosa (2002) encontrou uma freqüência menor, com 63,3% de identificação do prescritor consideradas como completa, ou seja, com rubrica ou assinatura e carimbo legível.

A informação sobre intervalo de administração estava presente de forma condicional ou a critério médico em 35% dos MPP prescritos. Quando o prescritor opta por prescrever utilizando a forma condicional sem especificar a dose máxima e o intervalo mínimo entre as doses ele transfere o julgamento da necessidade do medicamento para a equipe de enfermagem e/ou para o próprio paciente. Do mesmo modo, a utilização da sigla ACM para expressar, a critério médico, pode não ser sempre obedecida ou gerar, posteriormente, ordens médicas verbais, além de, propiciar erros de interpretação principalmente nas prescrições pouco legíveis (NERI, 2004). Esses fatores podem causar o envio de uma quantidade de medicamento maior ou menor do que aquela realmente necessária para suprir as necessidades do paciente. Quando esta quantidade é maior favorece as possibilidades de erros de administração de medicamentos; extravios de medicamentos; acúmulo e/ou armazenamento inadequado dos medicamentos. Quando é menor pode comprometer a assistência e, também, ocasionar situações de atritos entre os profissionais envolvidos com o processo de medicação.

Verificou-se nesse estudo que não foi freqüente o uso de ponto ou da vírgula para expressar os números decimais. No entanto, foi observado um caso em que o médico prescreveu propranolol 1,6ml e foi interpretado como 16ml devido ao fato da vírgula ter ficado oculta na cópia da prescrição, ocorrendo a dispensação de medicamento acima da dose prescrita. Esse fato, detectado, alerta para o comprometimento da qualidade das cópias da prescrição médica quando se utiliza

impresso com carbono, que podem gerar dúvidas no momento da dispensação de medicamentos (CARVALHO, 2006).

A apresentação dos componentes da prescrição na forma abreviada foi predominante nesse estudo. Esse dado demonstra uma característica das prescrições da unidade pediátrica no HC/UFMG que, também, não está em consonância com o Decreto nº 20.931/32 e do Código de Ética Médica (BRASIL, 1932; CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1988). No Decreto está regulamentado que a prescrição deve ser escrita por extenso e de forma clara e o Código de Ética veta ao médico prescrever de forma secreta, com o uso de códigos (símbolos). Estudo realizado por Miasso e colaboradores (2006) confirma que entre outros fatores o uso de abreviatura é uma importante causa de erros de medicação.

O tipo de prescrição predominante foi a manuscrita, 68,6%, sendo esse o que apresentou maior frequência de componentes pouco legíveis na prescrição, e, portanto, um importante fator de predisposição a erros de dispensação.

Os resultados de pouca legibilidade para os componentes da prescrição como nome do MPP (6,7%); concentração (6,4%); dose (6,1%) e taxa de infusão (5,4%) são fatores predisponentes para ocorrências de erros de dispensação. Rosa (2002) encontrou uma taxa de 3,69% de MPP com o nome pouco legível. Quando há necessidade do profissional despender tempo para esclarecer o que está registrado na prescrição, a eficácia do seu trabalho pode ser comprometida, aumentando a probabilidade de erros (COHEN, 2006b). Apesar da relevância dos resultados encontrados, uma das limitações desse estudo foi a possível interferência do pesquisador na avaliação da legibilidade dos componentes da prescrição, devido à subjetividade dessa variável.

Diversos pesquisadores apontam a implantação da prescrição eletrônica como uma alternativa para evitar problemas relacionados à legibilidade da prescrição e melhoria da assistência prestada ao paciente (WALSH *et al.*, 2008; WANG *et al.*, 2007). Walsh e colaboradores (2008) constataram que houve uma redução de 7% na taxa de erros de medicação, após a implantação da prescrição em sistema eletrônico. Portanto, a implantação de sistemas de prescrição eletrônica no HC/UFMG representará um grande avanço do ponto de vista gerencial, técnico e

operacional sendo ferramenta importante na decisão da escolha terapêutica; nos ajustes de doses e no acompanhamento da utilização de medicamentos.

Outro resultado que merece atenção, foi que apenas 121 (17,2%) dos MPP estudados são de uso oral, sendo os demais de uso parenteral. Os erros com medicamentos administrados por via parenteral, principalmente intravenosa, apresentam maior potencial de causar danos graves ao paciente e maior risco de causar eventos adversos quando comparados com outras vias de administração (WANNMACHER *et al.*, 2006). A solução injetável de midazolam 5mg/ml e de fentanila 50mcg/ml foram os MPP com maior frequência de erros de prescrição e de dispensação. Anacleto (2003) estudando apenas erros de dispensação detectou que os medicamentos de uso parenteral apresentaram maior percentual de erros do que os de uso oral e tópico.

A identificação de 18 casos de interação medicamentosa envolvendo a varfarina é passível de uma avaliação criteriosa em novos estudos, principalmente em se tratando de pacientes pediátricos. Esses 18 casos representam 50% do total de interações identificadas, sendo que oito dessas foram com o fenobarbital que induz enzimas microssomais hepáticas, oito com o paracetamol que reduz o fator VI da coagulação e duas com enoxaparina que também é um antitrombótico, de acordo com o Drug Interactions Checker (MEDSCAPE, 2008).

A participação do farmacêutico na revisão das prescrições médicas antes da dispensação dos medicamentos e a utilização de sistemas informatizados são duas importantes “intervenções” na detecção e prevenção de erros de medicação, confirmadas pela literatura atual, pois parte dos problemas ou erros podem ser interceptados (ASHP, 2007/2008; COSTELLO *et al.*, 2007; ISMP, 2008a).

6.3 Erros e fatores relacionados à dispensação que podem propiciar erros de medicação

A segunda categoria mais freqüente de erros de medicação relatados na literatura, depois dos erros relacionados à prescrição médica, são os relacionados à rotulagem e à embalagem (COHEN, 2006a). Os resultados desse estudo corroboram com os dados da literatura, visto que todos os envelopes utilizados para dispensar os MPP

apresentaram pelo menos um erro em seu preenchimento. Vale ressaltar que no rótulo dos envelopes o termo dosagem estava impresso no espaço destinado ao registro da concentração. Esse fator que pode ter contribuído para gerar parte dos erros identificados.

Alguns autores relatam como outros fatores que levam a erros de dispensação: a organização do processo de trabalho; distrações e interrupções; ambiente inadequado e sobrecarga de trabalho (ANACLETO *et al.*, 2007; BESO *et al.*, 2005). Nesse estudo, os cinco casos de erros de dispensação relacionados ao fármaco podem ter tido como causa problemas estruturais ou de processo de trabalho. Nesses casos foram dispensados: codeína+paracetamol no lugar de codeína; heparina no lugar de enoxaparina; morfina no lugar de tramadol; em dois casos dispensou-se adrenalina no lugar de noradrenalina. Destaca-se o fato de que nos cinco casos citados o nome do fármaco foi descrito como legível e o medicamento dispensado errado era também MPP.

Dentre os 710 MPP dispensados, 72 (10,1%), fazem parte da relação de estoque padrão. Portanto, de acordo com os processos de trabalhos vigentes no HC/UFMG, deveriam ser dispensados mediante reposição de estoque e não por meio de prescrição médica. Detectou-se, também, que dos 900 MPP prescritos e não dispensados, 575 (64%) correspondem a medicamentos do estoque padrão. Esses ficam disponíveis nas unidades de internação e são repostos de acordo com seu consumo. Entre esses MPP está incluído o cloreto de potássio concentrado que já foi citado em vários estudos como o causador de óbitos por erros de administração (BULHÕES, 2001; COHEN; SMETZER, 2006; PHILLIPS *et al.*, 2001). Os sistemas de dispensação que mantêm estoques de medicamentos nas unidades de internação, são indesejáveis do ponto de vista de segurança do paciente e eficiência da gestão de recursos materiais (ANACLETO *et al.*, 2007; RIBEIRO, 2008). O fato dos medicamentos serem dispensados somente mediante a prescrição médica reduz as possibilidades de erros de medicação. O ISMP e outras instituições envolvidas com a prevenção e redução dos erros de medicação propõem como medida de segurança a retirada dos MPP das unidades de internação para reduzirem as oportunidades de erros na administração de medicamentos (ASHP, 2007/2008; ISMP, 2007; WONG *et al.* 2009). Nos casos em que a retirada dos MPP dos estoques das unidades de internação represente um risco para assistência ao

paciente nas situações de emergência, a implantação de mecanismos específicos para o controle de sua utilização pode ser uma alternativa viável. Os resultados encontrados nessa pesquisa demonstram a necessidade de revisão do delineamento do sistema de utilização de medicamentos, principalmente no que se refere aos medicamentos que fazem parte do estoque padrão da pediatria.

Observou-se que 65,3% dos MPP foram dispensados em quantidades acima das necessárias para 24 horas de tratamento dos pacientes. Isto ocorreu devido ao fato do hospital não possuir sistema de dose unitária e dispensar os MPP em suas embalagens originais.

Os MPP que são dispensados para uso coletivo (24,2%) representam, também, um problema do ponto de vista de segurança do paciente e é um fator de risco assistencial. Esta categoria está representada pela codeína 2% solução oral em 94,9% dos casos e pelo tramadol 100mg/ml solução oral nos demais 5,1%, e são medicamentos sujeitos ao controle especial. Esse modelo de sistema de dispensação de medicamentos utilizado, principalmente para pacientes pediátricos, aumenta as possibilidades de erros de administração de medicamentos; extravios de medicamentos; acúmulo e/ou armazenamento inadequado dos medicamentos nas unidades de internação e representa, também, um alto custo institucional (RIBEIRO, 2008; SILVA *et al.*, 2000).

A implantação do sistema de dispensação de medicamentos por dose unitária, apesar da necessidade de investimento financeiro inicial, relativamente alto, é uma alternativa plausível para atender, com mais eficiência, a demanda e peculiaridades das prescrições pediátricas. Na literatura mais recente aponta-se o sistema de dispensação por dose unitária como um processo que pode reduzir a taxa de erros de medicação; aumentar a segurança no processo de utilização dos medicamentos e reduzir custos hospitalares (ASHP, 2007/2008; RIBEIRO, 2008).

7 CONCLUSÃO

A análise dos resultados desse estudo sobre a ocorrência de erros de dispensação relacionados à prescrição com um ou mais MPP, possibilitou chegar às conclusões a seguir.

1. O atual processo de utilização de medicamentos não contempla todas as peculiaridades das prescrições pediátricas e apresenta vários fatores que contribuem para a ocorrência de erros de medicação.
2. Dentre os erros de dispensação dos MPP, 42,6% puderam ser relacionados a erros de sua prescrição. Os demais erros de dispensação não puderam ser relacionados aos de prescrição pelo método utilizado, o que sugere uma avaliação mais profunda com outros estudos futuros.
3. Os erros de prescrição mais freqüentes que puderam ser relacionados aos de dispensação foram: o MPP prescrito sem a forma farmacêutica; o MPP prescrito com dose duvidosa e ele prescrito com intervalo ausente.
4. Foram identificados como fatores da prescrição que propiciam oportunidades de erros de dispensação: a pouca legibilidade de componentes da prescrição e da identificação do prescritor; a ausência de data e horário da prescrição; o intervalo prescrito de forma condicional ou a critério médico e a utilização de abreviaturas.
5. Foram identificados como fatores do sistema de dispensação que contribuem para a ocorrência de erros de medicação: as expressivas taxas de MPP que foram dispensados em quantidades superiores às que seriam necessárias para os pacientes; as expressivas taxas de MPP que não foram dispensados mediante cópia de prescrição médica por fazerem parte do estoque padrão ou por serem de uso coletivo e de erros de rotulagem dos envelopes.
6. Nesse estudo há informações relevantes que podem subsidiar ações de prevenção e minimização de erros de medicação para pacientes pediátricos, de modo a melhorar a segurança na assistência e aumentar a eficiência na gestão dos medicamentos.

7. Confrontando as características do local do estudo; os resultados encontrados e a literatura atual são pertinentes fazer as seguintes proposições visando maior segurança do paciente pediátrico:

- implementação de ações que promovam e incentivem as boas práticas de prescrição médica;
- implantação do sistema de prescrição informatizado e de dispensação de medicamentos por dose unitária;
- análise das prescrições médicas pelos farmacêuticos, utilizando os MPP como traçadores para a avaliação da qualidade do processo de utilização de medicamentos;
- utilização de escaninhos de cores variadas para armazenar os MPP; emprego de rótulos de alerta e colocação de fitas adesivas coloridas para diferenciar produtos com embalagens semelhantes;
- incentivar a participação efetiva dos profissionais do HC/UFMG no programa de Farmacovigilância/ANVISA por meio da notificação dos erros de medicação.

REFERÊNCIAS

AMERICAN SOCIETY OF HEALTH-SYSTEM PHARMACISTS - ASHP. **Best practices for hospital and health-system pharmacy: positions and guidance documents of ASHP.** Bethesda: ASHP, 2007/2008.

AMERICAN SOCIETY OF HEALTH- SYSTEM PHARMACISTS - ASHP. Suggested definitions and relationships among medication misadventures, medication errors, adverse drug events, and adverse drug reactions. **Am. J. Health Syst. Pharm.**, Bethesda, v.55, n.2, p.165-166, 1998. Disponível em: <<http://www.ajhp.org/cgi/reprint/55/2/165.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2007.

ANACLETO, T. A. **Erros de dispensação em uma farmácia hospitalar de Belo Horizonte, Minas Gerais.** 2003. 87f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

ANACLETO, T. A.; PERINI, E.; ROSA, M. B.; CÉSAR, C. C. Drug-dispensing errors in the hospital pharmacy. **Clinics**, São Paulo, v.62, n.3, p.243-250, 2007.

BARBER, N.; RAWLINS, M.; DEAN FRANKLIN, B. Reducing prescribing error: competence, control, and culture. **Qual. Saf. Health Care**, London, v.12, p.i29-i32, 2003. Supplement 1.

BARKER, K. N.; ALLAN, E. L. Research on drug-use-system errors. **Am. J. Health System Pharm.**, Bethesda, v.52, n.4, p.400-403, 1995.

BARKER, K. N.; PEARSON, R. E.; HEPLER, C. D.; SMITH, W. E.; PAPPAS, C. A. Effect of an automated bedside dispensing machine on medication errors. **Am. J. Hosp. Pharm.**, Bethesda, v.41, n.7, p.1352-1358, 1984.

BATES, D. W. Costs of drug-related morbidity and mortality: enormous and growing rapidly. **J. Am. Pharm. Assoc.**, Washington, v.41, n.2, p.156-157, 2001.

BATES, D. W.; CULLEN, D. J.; LAIRD, N.; PETERSEN, L. A.; SMALL, S. D.; SERVI, D. et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events: implications for prevention. **JAMA**, Chicago, v.274, n.1, p.29-34, 1995.

BESO, A.; FRANKLIN, B. D.; BARBER, N. The frequency and potential causes of dispensing errors in a hospital pharmacy. **Pharm. World Sci.**, Dordrecht, v.27, n.3, p.182-190, 2005.

BOHOMOL, E.; RAMOS, L. H. Erro de medicação: importância da notificação no gerenciamento da segurança do paciente. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v.60, n.1, p.32-36, 2007.

BRASIL. **Decreto n. 20.931**, de 11 de janeiro de 1932. Regula e fiscaliza o exercício da medicina, da odontologia e das profissões de farmacêutico, parteira e enfermeira. Disponível em: <<http://www.crj-rj.org.br/leg/20931.html>>. Acesso em: 18 fev. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diferença entre reação adversa a medicamentos (RAM) e erro de medicação (EM)**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/farmacovigilancia/erro/diferenca.htm>>. Acesso em: 18 fev. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância Sanitária. **Portaria n. 344**, de 12 de maio de 1998a. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/e-legis/portaria/344>>. Acesso em: 18 fev. 2009.

BRASIL. Portaria n. 3.916, de 30 de outubro de 1998. Aprova a política nacional de medicamentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, n.215-E, 19 nov. 1998b. Seção 1, p.18-22. Disponível em: <www.dtr2001.saude.gov.br/doc/portaria/3916>. Acesso em: 18 fev. 2009.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada RC n. 10**, de 2 de janeiro de 2001. Estabelece o regulamento técnico para medicamentos genéricos. Disponível em: <www.anvisa.gov.br/e-legis/resol/10>. Acesso em: 18 fev. 2009.

BRENNAN, T. A.; LEAPE, L. L.; LAIRD, N. M.; HEBERT, L.; LOCALIO, A. R.; LAWTHERS, A. G. et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study I. **N. Engl. J. Med.**, Boston, v.324, n.6, p.370-376, 1991.

BULHÕES, I. **Os anjos também erram: mecanismos e prevenção da falha humana no trabalho hospitalar**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2001. 293p.

CARVALHO, M.; VIEIRA, A. A. Erro médico em pacientes hospitalizados. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v.78, n.4, p.261-268, 2002.

CARVALHO, W. B. Erros de medicação: aspectos relativos à prática médica. In: HARADA, M. J. C. S.; PEDREIRA, M. L. G.; PEREIRA, S. R.; PETERLINI, M. A. S. **O erro humano e a segurança do paciente**. São Paulo: Atheneu, 2006. p.101-122.

CASSIANI, S. H. B. **A segurança dos pacientes na utilização da medicação**. São Paulo: Artes Médicas, 2004. 154p.

CASSIANI, S. H. B.; MIASSO, A. I.; SILVA, A. E. B. C.; FAKIN, F. T.; OLIVEIRA, R. C. Aspectos gerais e número de etapas do sistema de medicação de quatro hospitais brasileiros. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v.12, n.5, p.781-789, 2004.

CASSIANI, S. H. B.; TEIXEIRA, T. C. A.; OPITZ, S. P.; LINHARES, J. C. O sistema de medicação nos hospitais e sua avaliação por um grupo de profissionais. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v.39, n.3, p.280-287, 2005.

CHEDOE, I.; MOLENDIJK, H. A.; DITTRICH, S.T.; JANSMAN, F.G.; HARTING, J.W.; BROUWERS, J.R. et al. Incidence and nature of medication errors in neonatal intensive care with strategies to improve safety: a review of the current literature. **Drug Saf.**, Auckland, v.30, n.6, p.503-513, 2007.

CINA, J. L.; GANDHI, T. K.; CHURCHILL, W.; FANIKOS, J.; McCREA, M.; MITTON, P. et al. How many hospital pharmacy medication dispensing errors go undetected? **Jt. Comm. J. Qual. Patient Saf.**, St. Louis, v.32, n.2, p.73-80, 2006.

CLASSEN, D. C.; PESTOTNIK, S. L.; EVANS, R. S.; LLOYD, J. F.; BURKE, J. P. Adverse drug events in hospitalized patients: excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. **JAMA**, Chicago, v.277, n.4, p.301-306, 1997.

COHEN, M. R. Causes of medication errors. In: COHEN, M. R. (Ed.). **Medication errors**. 2. ed. Washington: American Pharmaceutical Association, 2006a. p.55-66.

COHEN, M. R. Preventing prescribing errors. In: COHEN, M. R. (Ed.). **Medication errors**. 2. ed. Washington: American Pharmaceutical Association, 2006b. p.175-189.

COHEN, M. R.; PROULX, S. M.; CRAWFORD, S. Y. Survey of hospital systems and common serious medication errors. **J. Health Care Risk Manag.**, Chicago, v.18, n.1, p.16-27, 1998.

COHEN, M. R.; SMETZER, J. L. Preventing dispensing errors. In: COHEN, M. R. (Ed.). **Medication errors**. 2. ed. Washington: American Pharmaceutical Association, 2006. p.205-234.

COHEN, M. R.; SMETZER, J. L.; THUOHY, N.R.; KILO, C. M. High-alert medications: safeguarding against errors. In: COHEN, M. R. (Ed.). **Medication errors**. 2. ed. Washington: American Pharmaceutical Association, 2006. p.317-411.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Código de ética médica. Resolução CFM n. 1.246/88, de 8 de janeiro de 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 26 jan. 1988. Disponível em: <http://www.abctran.com.br/Conteudo/codigo_etica_medica.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2009.

COSTA, L. A. **Avaliação da administração de medicamentos em hospital público e privado**. 2005. 94f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Clínica) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.

COSTA, L. A.; LOUREIRO, S.; OLIVEIRA, M. G. G. Errores de medicação de dos hospitales de Brasil. **Farm. Hosp.**, Madrid, v.30, n.4, p.235-239, 2006.

COSTA, L. A.; VALLI, C.; ALVARENGA, A. P. Erros de dispensação de medicamentos em um hospital público pediátrico. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v.16, n.5, p. 812-817, 2008.

COSTELLO, J. L.; TOROWICZ, D. L.; YEH, T. S. Effects of a pharmacist-led pediatrics medication safety team on medication-error reporting. **Am. J. Health System Pharm.**, Bethesda, v.64, n.13, p.1422-1426, 2007.

DEAN, A. G.; DEAN, J. A.; BURTON, A. H.; DICKER, R. C. **Epi Info, Version 6: a word-processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers.** Atlanta: Centers of Disease Control and Prevention, 1995. (Software).

DEAN, B.; BARBER, N.; SCHACHTER, M. What is prescribing error? **Qual. Health Care**, London, v.9, n.4, p.232-237, 2000.

DENNISON, R. D. A medication safety education program to reduce the risk of harm caused by medication errors. **J. Contin. Educ. Nurs.**, New Jersey, v.38, n.4, p.176-184, 2007.

EXPERT GROUP ON SAFE MEDICATION PRACTICES. **Creation of a better medication safety culture in Europe: building up safe medication practices.** Madrid: Expert Group on Safe Medication Practices, 2007. 275p.

FERREIRA, M. B. C. Anestésicos gerais. In: WANNMACHER, L.; DANNI FUCHS, F.; FERREIRA, M. B. C. **Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. cap.16, p.157-185.

FERREIRA, M. B. C.; HIDALGO, M. P. L.; CAUMO, W. Analgésico opioídes. In: WANNMACHER, L.; DANNI FUCHS, F.; FERREIRA, M. B. C. **Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. cap.20.

FLYNN, E. A.; BARKER, K. N.; CARNAHAN, B. J. National observational study of prescription dispensing accuracy and safety in 50 pharmacies. **J. Am. Pharm. Assoc.**, Washington, v.43, n.2, p.191-200, 2003.

FOLLI, H. L.; POOLE, R. L.; BENITZ, W. E.; RUSSO, J. C. Medication error prevention by clinical pharmacists in two children's hospitals. **Pediatrics**, Evanston, v.79, n.5, p.718-722, 1987.

GHALEB, M. A.; BARBER, N.; FRANKLIN, B. D.; YEUNG, V. W. S.; KHAKI, Z. F.; WONG, I. C. K. Systematic review of medication errors in pediatric patients. **Ann. Pharmacother.**, Cincinnati, v.40, n.10, p.1766-1776, 2006.

GIMENES, F. R. E.; MIASSO, A. I.; LYRA Jr., D. P.; GROU, C. R. Prescrição eletrônica como fator contribuinte para segurança de pacientes hospitalizados. **Pharm. Pract.**, Redondela, v.4, n.1, p.13-17, 2006.

GUZATTO, P.; BUENO, D. Análise de prescrições medicamentosas dispensadas na farmácia de uma Unidade Básica de Saúde de Porto Alegre – RS [online]. **Rev. HCPA & Fac. Med. Univ. Fed. Rio Gd. do Sul**, Porto Alegre, v.27, n.3, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/HCPA/ojs/>>. Acesso em: 7 jan. 2009.

HOLDSWORTH, M. T.; FICHTL, R. E.; RAISCH, D. W.; HEWRYK, A.; BEHTA, M.; MENDEZ-RICO, E. et al. Impact of computerized prescriber order entry on the incidence of adverse drug events in pediatric inpatients. **Pediatrics**, Evanston, v.120, n.5, p.1058-1066, 2007.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT - IHI. **High-alert medications require heightened vigilance**. 2007. Disponível em: <<http://www.ihl.org/IHI/Topics/PatientSafety/MedicationSystems/ImprovementStories/FSHighAlertMedsHeightenedVigilance.htm>>. Acesso em: 24 nov. 2008.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT - IHI. **How-to guide: prevent harm from high-alert medications**. Disponível em: <<http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign>>. Acesso em: 24 nov. 2008.

INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES – ISMP. **Quarter watch: 2008 Quarter 1**. Disponível em: <www.ismp.org/quarterwatch/2008Q1.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2008a.

INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES – ISMP. **ISMP's list of high-alert medication**. Disponível em: <www.ismp.org>. Acesso em: 15 dez. 2008b.

INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES – ISMP. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación: ISMP – España. **Boletín**, Salamanca, n.24, p.1-3, 2007. Disponível em: <<http://www.ismp-espana.org/ficheros/Bolet%C3%ADn%2024-%20ISMP.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2008.

KAUSHAL, R.; BARKER, K. N.; BATES, D. W. How can information technology improve patient safety and reduce medication errors in children's health care? **Arch. Pediatr. Adolesc. Med.**, Chicago, v.155, n.9, p.1002-1007, 2001a.

KAUSHAL, R.; BATES, D. W.; LANDRIGAN, C.; McKENNA, K. J.; CLAPP, M. D.; FEDERICO, F. et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. **JAMA**, Chicago, v.285, n.16, p.2114-2120, 2001b.

KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. **To err is human: building a safer health system**. Washington: National Academy of the Institute of Medicine, 1999. 223p.

LEAPE, L. L. System analysis and redesign: the foundation of medical errors prevention. In: COHEN, M. R. (Ed.). **Medication errors**. 2. ed. Washington: American Pharmaceutical Association, 2006. p.3-14.

LEAPE, L. L.; BATES, D. W.; CULLEN, D. J.; COOPER, J.; DEMONACO, H. J.; GALLIVAN, T. et al. Systems analysis of adverse drug events. **JAMA**, Chicago, v.274, n.1, p.35-43, 1995.

LEAPE, L. L.; BRENNAN, T. A.; LAIRD, N.; LAWTHERS, A. G.; LOCALIO, A. R.; BARNES, B. A. et al. The nature of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study II. **N. Engl. J. Med.**, Boston, v.324, n.6, p.377-384, 1991.

LERNER, R. B.; CARVALHO, M.; VIEIRA, A. A.; LOPES, J. M.; MOREIRA, M. E. Medication errors in a neonatal intensive care unit. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v.84, n.2, p.166-170, 2008.

LESAR, T. S.; BRICELAND, L.; STEIN, D. S. Factors related to errors in medication prescribing. **JAMA**, Chicago, v.277, n.4, p.312-317, 1997.

LEVINE, S. T.; COHEN, M. R. Preventing medication errors in pediatric and neonatal patients. In: COHEN, M. R. (Ed.). **Medication errors**. 2. ed. Washington: American Pharmaceutical Association, 2006. p.469-492.

LEVINE, S. T.; COHEN, M. R.; BLANCHARD, N. R.; FREDERICO, F.; MAGELLI, M.; LOMAX, C. et al. Guidelines for preventing medication errors in pediatrics. **J. Pediatr. Pharmacol. Ther.**, Memphis, v.6, n.6, p.427-443, 2001.

MANASSE Jr., H. R. Medication use in an imperfect world: drug misadventuring as an issue of public policy, part 1. **Am. J. Hosp. Pharm.**, Bethesda, v.46, n.5, p.929-944, 1989a.

MANASSE Jr., H. R. Medication use in an imperfect world: drug misadventuring as an issue of public policy, part 2. **Am. J. Hosp. Pharm.**, Bethesda, v.46, n.6, p.1141-1152, 1989b.

MANGINO, P. D. Role of the pharmacist in reducing medication errors. **J. Surg. Oncol.**, New York, v.88, n.3, p.189-194, 2004.

MEDSCAPE. Drugs interaction checker. Disponível em: <<http://www.medscape.com>>. Acesso em: 5 out. 2008.

MIASSO, A. I.; GROU, C. R.; CASSIANI, S. H. B.; SILVA, A. E. B. C.; FAKIH, F. T. Erros de medicação: tipos, fatores causais e providências tomadas em quatro hospitais brasileiros. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v.40, n.4, p.524-532, 2006.

MILLER, M. R.; ROBINSON, K. A.; LUBOMSKI, L. H.; RINKE, M.L.; PRONOVOST, P.J. Medication errors in paediatric care: a systematic review of epidemiology and an evaluation of evidence supporting reduction strategy recommendations. **Qual. Saf. Health Care**, London, v.16, n.2, p.116-126, 2007.

MILLER, M. R.; ZHAN, C. Pediatric patient safety in hospitals: a national picture in 2000. **Pediatrics**, Evanston, v.113, n.6, p.1741-1746, 2004.

NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION - NCCMERP. **About medication error: What is a medication error?** Disponível em: <<http://www.nccmerp.org>>. Acesso em: 10 jan. 2009.

NÉRI, E. D. R. **Determinação do perfil dos erros de prescrição de medicamentos em um hospital universitário**. 2004. 229f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

NÉRI, E. D. R. Prescrição hospitalar e a segurança do paciente. In: NÉRI, E. D. R.; VIANA, P. R.; CAMPOS, T. A. (Org.). **Dicas para uma boa prescrição hospitalar**. Fortaleza: Gerência de Riscos Hospitalares do Hospital Universitário Walter Cantídio/UFCE, 2008. p.8-11.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - OMS. **International drug monitoring: the role of national centers**. Genebra: OMS, 1972.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD - OMS. **Política y estrategia regionales para la garantía de la calidad de la atención sanitaria, incluyendo la seguridad del paciente**. Washington: OMS, 2007. 12p.

OSORIO-DE-CASTRO, C.; CASTILHO, S. R. (Org.). **Diagnóstico da farmácia hospitalar no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2004. 150p.

OTERO LÓPEZ, M. J. Nuevas iniciativas para mejorar la seguridad de la utilización de los medicamentos en los hospitales. **Rev. Esp. Salud Pública**, Madrid, v.78, n.3, p.323-339, 2004.

OTERO LÓPEZ, M. J.; DOMÍNGUEZ-GIL, A. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. **Farm. Hosp.**, Madrid, v.24, n.4, p.258-266, 2000.

PHILLIPS, J.; BEAM, S.; BRINKER, A.; HOLQUIST, C.; HONIG, P.; LEE, L. Y. et al. Retrospective analysis of mortalities associated with medication errors. **Am. J. Health System Pharm.**, Bethesda, v.58, n.19, p.1835-1841, 2001.

RAJU, T. N.; KECSKES, S.; THORNTON, J. P.; PERRY, M.; FELDMAN, S. Medication errors in neonatal and paediatric intensive-care units. **Lancet**, London, v.2, n.8659, p.374-376, 1989.

REASON, J. Human error: models and management. **BMJ**, London, v.320, n.7237, p.768-770, 2000.

RIBEIRO, E. Sistemas de distribuição de medicamentos para pacientes internados. In: STORPIRTIS, S.; MORI, A. L. P. M.; YOCHIY, A.; RIBEIRO, E.; PORTA, V. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p.161-170.

RICKRODE, G. A.; WILLIAMS-LOWE, M.E.; RIPPE, J.L.; THERIAULT Jr., R. H. Internal reporting system to improve a pharmacy's medication distribution process. **Am. J. Health System Pharm.**, Bethesda, v.64, n.11, 1197-1202, 2007.

ROSA, M. B. **Erros de medicação em um hospital referência de Minas Gerais**. 2002. 84f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

ROSA, M. B.; ANACLETO, T. A.; PERINI, E. Erros de medicação: um problema de Saúde Pública. In: STORPIRTIS, S.; MORI, A. L. P. M.; YOCHIY, A.; RIBEIRO, E.; PORTA, V. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p.251-257.

ROSA, M. B.; NEIVA, H. M.; ANACLETO, T. A.; MENDES, D. P.; FREITAS, P. O.; LAGE, J. G. et al. Legibilidade de prescrições médicas com medicamentos potencialmente perigosos em um hospital em Belo Horizonte, MG, 2001. **Rev. Soc. Bras. Farm. Hosp.**, São Paulo, n.2, p.22-28, 2003.

ROSA, M. B.; PERINI, E. Erros de medicação: quem foi? **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v.49, n.3, p.335-341, 2003.

ROSA, M. B.; PERINI, E.; ANACLETO, T. A.; NEIVA, H. M.; BOGUTCHI, T. Erros na prescrição hospitalar de medicamentos potencialmente perigosos. **Rev. Saúde Pública** [online]. 2009. No prelo.

SILVA, A. E. B. C.; CASSIANI, S. H. B.; MIASSO, A. I.; OPITZ, S. P. Problemas na comunicação: uma possível causa de erros de medicação. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v.20, n.3, p.272-276, 2007.

SILVA, M. D. G.; SILVA, C. R.; REIS, V. L. S. Sistema de distribuição de medicamentos em farmácia hospitalar. In: GOMES, M. J. V. M.; REIS, A. M. M. **Ciências farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar**. São Paulo: Atheneu, 2000. p.347-363.

SNIJDERS, C.; VAN LINGEN, R. A.; MOLENDIJK, A.; FETTER, W.P. Incidents and errors in neonatal intensive care: a review of the literature. **Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.**, London, v.92, n.5, p.F391-F398, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR - SBRAFH. **Padrões mínimos para farmácia hospitalar**. Goiânia: SBRAFH, 2007. 20p.

STEBBING, C.; WONG, I. C.; KAUSHAL, R.; JAFFE, A. The role of communication in paediatric drug safety. **Arch. Dis. Child.**, London, v.92, n.5, p.440-445, 2007.

TOFFOLETTO, M. C.; PADILHA, K. G. Conseqüências dos erros de medicação em unidades de terapia intensiva e semi-intensiva. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v.40, n.2, p.247-252, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Hospital das Clínicas. **Conheça o HC**: apresentação. Disponível em: <www.hc.ufmg.br>. Acesso em: 15 dez. 2008.

VIENNA UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS ADMINISTRATION. Department of Statistics and Mathematics. **The R project for statistical computing**. Disponível em: <<http://www.r-project.org/index.html>>. Acesso em: 18 set. 2008.

WALSH, K. E.; KAUSHAL, R.; CHESSARE, J. B. How to avoid paediatric medication errors: a user's guide to the literature. **Arch. Dis. Child.**, London, v.90, n.7, p.698-702, 2005.

WALSH, K. E.; LANDRIGAN, C. P.; ADAMS, W. G.; VINCI, R. J.; CHESSARE, J. B.; COOPER, M. R. et al. Effect of computer order entry on prevention of serious medication errors in hospitalized children. **Pediatrics**, Evanston, v.121, n.3, p.e421-e427, 2008.

WANG, J. K.; HERZOG, N. S.; KAUSHAL, R.; PARK, C.; MOCHIZUKI, C.; WEINGARTEN, S. R. Prevention of pediatric medication errors by hospital pharmacists and the potential benefit of computerized physician order entry. **Pediatrics**, Evanston, v.119, n.1, p.e77-e85, 2007.

WANNMACHER, L.; DANNI FUCHS, F.; FERREIRA, M. B. C. Processos farmacocinéticos. In: _____. **Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. cap.4, p.39-50.

WINTERSTEIN, A. G.; JOHNS, T. E.; ROSENBERG, E. I.; HATTON, R. C.; GONZALEZ-ROTHI, R.; KANJANARAT, P. Nature and causes of clinically significant medication errors in a tertiary care hospital. **Am. J. Health System Pharm.**, Bethesda, v.61, n.18, p.1908-1916, 2004.

WONG, I. C.; WONG, L. Y.; CRANSWICK, N. E. Minimising medication errors in children. **Arch. Dis. Child.**, London, v.94, n.2, p.161-164, 2009.

YAMANAKA, T. I.; PEREIRA, D. G.; PEDREIRA, M. L. G.; PETERLINI, M. A. S. Redesenho das atividades de enfermagem para redução de erros de medicação em pediatria. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v.60, n.2, p.190-196, 2007.

APÊNDICES

Apêndice A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Será desenvolvido na Unidade Funcional Farmácia – HC/UFMG o Projeto de Pesquisa intitulado: Estudo de erros de dispensação de medicamentos relacionados às prescrições com um ou mais medicamentos potencialmente perigosos em unidade pediátrica de um hospital universitário da Rede Sentinela/ ANVISA. O referido estudo será coordenado pela mestrandia Maria das Dores Graciano Silva. Trata-se de um estudo descritivo, que tem o objetivo principal de diagnosticar frequência de erros de dispensação relacionados às prescrições com um ou mais medicamentos potencialmente perigosos (MPP) e as condições predisponentes à ocorrência desses em unidade pediátrica de um hospital universitário da rede sentinela da ANVISA, com vistas à melhoria do processo do sistema de medicação e da qualidade da assistência.

Solicitamos a permissão do Sr (a) para execução do trabalho. Serão utilizadas as cópias das prescrições médicas, os registros feitos pelos técnicos de farmácia e formulários específicos para a coleta de dados. Os dados serão coletados nos três turnos de trabalho (manhã, tarde e noite) durante 30 dias consecutivos, incluindo os finais de semana e feriados. O projeto foi aprovado pela Diretoria de Ensino e Pesquisa do HC e pelo Comitê de Ética da UFMG e qualquer dúvida ou consideração poderá ser questionada ao Comitê.

A participação na pesquisa é voluntária e não existirão despesas ou compensações pessoais em qualquer fase do estudo. Sua participação será de muita importância para o entendimento do processo de trabalho real e para melhoria do mesmo e não implicará em qualquer problema profissional. Informamos que será mantido sigilo sobre as informações coletadas e que Senhor (a) terá garantia, em qualquer etapa do estudo, de esclarecimento de eventuais dúvidas e poderá ter acesso aos resultados parciais e finais da pesquisa.

Será garantida ainda a liberdade de desistência de sua participação a qualquer momento do estudo. Os pesquisadores se comprometam em utilizar os dados coletados somente para fins científicos. Os resultados serão disponibilizados para a Instituição e poderão ser publicados em forma de artigos científicos em periódicos especializados e/ou congressos em encontros científicos.

Como participante da pesquisa afirmo que fui devidamente orientado (a) sobre a finalidade e objetivo do estudo, da garantia do sigilo, da disponibilização dos resultados para a Instituição, bem como da utilização dos dados exclusivamente para fins científicos.

Técnico de Farmácia: _____

Data ___/___/___ Turno _____ Assinatura: _____

Pesquisadora: **MARIA DAS DORES GRACIANO SILVA**

Data ___/___/___ Assinatura: _____

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP

Avenida Antônio Carlos nº. 66270 Unidade Administrativa II 2º andar Sala 2005

CEP 31270901

Fone: 3134994592 e-mail: coep@prpq.ufmg.br

CONTATO: Farm. Maria das Dores Graciano Silva 31-34099316 mdgsilva@hc.ufmg.br

Apêndice B

FORMULÁRIO A

Registro dos Medicamentos Separados para Dispensação

¹Numero da prescrição: ²Data: ___/___/___ ³Nome do Paciente: _____
⁴Leito _____ ⁵Unidade de Internação: CTI- Norte () CLÍNICA CRONICOS- Leste () CLÍNICA AGUDOS-Sul ()

	⁶ Identificação do envelope	⁷ Nome do Fármaco	⁸ Especialidade Farmacêutica	⁹ Conc	¹⁰ FF	¹¹ Apres	¹² Qt. Disp	¹³ Des Qual	¹⁴ Prob Rot
1	1 ^a								
	2 ^a								
2	1 ^a								
	2 ^a								
3	1 ^a								
	2 ^a								
4	1 ^a								
	2 ^a								

Pesquisador: _____

Apêndice C

FORMULÁRIO A2

Identificação dos Tipos de Problemas de Rotulagem

¹ Número da Prescrição:

² Número do MPP []

Variáveis	Problemas de rotulagem
³ Nome do paciente	
⁴ Localização do paciente	
⁵ Nome do fármaco	
⁶ Dosagem	
⁷ Nome comercial	
⁸ Quantidade	
⁹ Apresentação	
¹⁰ Data	
¹¹ Nº do registro	
¹² Carimbo Psico-Ent	

² Número do MPP []

Variáveis	Problemas de rotulagem
³ Nome do paciente	
⁴ Localização do paciente	
⁵ Nome do fármaco	
⁶ Dosagem	
⁷ Nome comercial	
⁸ Quantidade	
⁹ Apresentação	
¹⁰ Data	
¹¹ Nº do registro	
¹² Carimbo Psico-Ent	

² Número do MPP []

Variáveis	Problemas de rotulagem
³ Nome do paciente	
⁴ Localização do paciente	
⁵ Nome do fármaco	
⁶ Dosagem	
⁷ Nome comercial	
⁸ Quantidade	
⁹ Apresentação	
¹⁰ Data	
¹¹ Nº do registro	
¹² Carimbo Psico-Ent	

Apêndice D

FORMULÁRIO B

Registro das prescrições com MPP

Número da prescrição	Nome do paciente completo	Número 1º item	Número Registro	Leito e UI	Data

OBS: Para UI usar letra N para CTI, S para Clínica de Agudos e L para Clínica de Crônicos

Apêndice F

Formulário D Registro da Avaliação da Prescrição e da Dispensação

1-Nº da Prescrição: 2 Unidade de Internação: 2.1 Legib. Unidade de Internação: []

3 Nome do Paciente: [] 4 Número do Registro: [] 5 Data: []
6 Horário: [] 7 Leito: [] 8 Nome responsável pela separação: []

9 Tipo de Prescrição: []

10 Número do MPP 1: [] **10.1 Controlado** []

AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO

AVALIAÇÃO DA DISPENSAÇÃO

22 PontVir 23 ABREV 24 LEGIB

11 Nome do MPP	[]	[]	[]	[]	25 Dispensação	[]
12 Forma Farmacêutica	[]	[]	[]	[]	26 Forma Farmacêutica	[]
13 Concentração	[]	[]	[]	[]	27 Concentração	[]
14 Via de Administração	[]	[]	[]	[]	28 Fármaco	[]
15 Intervalo	[]	[]	[]	[]	29 Intervalo	[]
16 Dose	[]	[]	[]	[]	30 Quantidade	[]
17 Taxa de Infusão	[]	[]	[]	[]	31 Diluição/Reconst	[]
18 Diluição	[]	[]	[]	[]	32 Incompatibilidades	[]
19 Incompatibilidades	[]	[]	[]	[]	33 Comparação PrescritoxDisp	[]
20 Denominação do MPP 1	[]	[]	[]	[]	34 Desvio de qualidade:	[]
					35 Rotulagem:	[]
21 []	Interação 21.1: _____	Significância []			35.1 Pac []	35.2 Loc []
	Interação 21.2: _____	Significância []			35.3 Farm []	35.4 Dos []
	Interação 21.3: _____	Significância []			35.5 NC []	35.6 QT []
					35.7 Apres []	35.8 Data []
					35.9 NR []	35.10 Car []

10 Número do MPP 2: [] **10.1 Controlado** []

Avaliação da prescrição

AVALIAÇÃO DA DISPENSAÇÃO

22 PontVir 23 ABREV 24 LEGIB

11 Nome do MPP	[]	[]	[]	[]	25 Dispensação	[]
12 Forma Farmacêutica	[]	[]	[]	[]	26 Forma Farmacêutica	[]
13 Concentração	[]	[]	[]	[]	27 Concentração	[]
14 Via de Administração	[]	[]	[]	[]	28 Fármaco	[]
15 Intervalo	[]	[]	[]	[]	29 Intervalo	[]
16 Dose	[]	[]	[]	[]	30 Quantidade	[]
17 Taxa de Infusão	[]	[]	[]	[]	31 Diluição/Reconst	[]
18 Diluição	[]	[]	[]	[]	32 Incompatibilidades	[]
19 Incompatibilidades	[]	[]	[]	[]	33 Comparação PrescritoxDisp	[]
20 Denominação do MPP 1	[]	[]	[]	[]	34 Desvio de qualidade:	[]
					35 Rotulagem:	[]
21 []	Interação 21.1: _____	Significância []			35.1 Pac []	35.2 Loc []
	Interação 21.2: _____	Significância []			35.3 Farm []	35.4 Dos []
	Interação 21.3: _____	Significância []			35.5 NC []	35.7 QT []
					35.7 Apres []	35.8 Data []
					35.9 NR []	35.10 Car []

Apêndice G

Instrução padronizada utilizada para preenchimento do Formulário D

Local de execução

Centro de Informação de Medicamentos - CIM da Unidade Funcional Farmácia

Participante

Pesquisador 2

PESQUISADOR 2

1. Retirar, às 18 horas, (a partir do 2º dia de coleta) as Prescrições com MPP que estão na caixa **PRESCRIÇÕES DO DIA ANTERIOR - Pediatria**.
2. Preencher os Campos de 1 a 9 do Formulário D “**Registro da Avaliação da Prescrição e da Dispensação**”, conforme orientações abaixo.

Orientações para o preenchimento do **Formulário D**

Campo1 - Número da Prescrição - Preencher com o número da prescrição usando número arábico de até quatro dígitos.

Campo 2 - Unidade de internação - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Norte- CTI; 2 = Sul- Clinica de Agudos; 3 = Leste- Clínica de Crônicos; 7= Ausente

Campo 2.1- Legib.Unidade de internação (Legibilidade da Unidade de internação) Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Legível; 2 = Pouco Legível; 3 = Ilegível 8 = Não se Aplica

Considerar as definições abaixo para a avaliação de legibilidade:

Legível = se for possível ler normalmente sem dificuldades ou gasto de tempo além do normal para se entender o que está escrito.

Pouco legível = se for gasto tempo além do normal para se entender o que está escrito e/ou o pesquisador não tiver certeza de todas as letras, números e/ ou símbolos.

Ilegível = se não for possível ler /entender o que está escrito.

Campo 3 - Nome paciente - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Legível; 2 = Presente e Pouco Legível

3 = Presente e Ilegível; 7 = Ausente.

Campo 4 - Número do Registro: Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Legível; 2 = Presente e Pouco Legível;

3 = Presente e Ilegível; 7 = Ausente.

Campo 5 - Data: Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Legível; 2 = Presente e Pouco Legível;

3 = Presente e Ilegível; 7 = Ausente.

Campo 6 - Horário: Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Legível; 2 = Presente e Pouco Legível;

3 = Presente e Ilegível; 7 = Ausente.

Campo 7 - Leito: Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Legível; 2 = Presente e Pouco Legível;

3 = Presente e Ilegível; 7 = Ausente.

Campo 8 - Nome do responsável pela separação - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Legível; **2** = Presente e Pouco Legível;
3 = Presente e Ilegível; **7** = Ausente.

Campo 9 - Tipo de prescrição - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Pré-digitada; **2** = Manuscrita ; **3** = Mista (parte digitada e parte Manuscrita)

Numerar os MPP na prescrição, de acordo com a ordem em que eles aparecem na mesma. Para cada um MPP numerado, preencher os Campos de 10 a 35 no Formulário D “**Registro da Avaliação da Prescrição e da Dispensação**”, em duas etapas, conforme orientações abaixo.

Orientações para o preenchimento do **Formulário D**

Campo 10 - Número MPP – Anotar o número correspondente ao nome do MPP colocando na casela o código de acordo com a Tabela 1. Observe atentamente para fazer o preenchimento de acordo com a seqüência em que aparecem: MPP1, MPP2, MPP3 e assim por diante.

Campo 10.1 – Controlado (Medicamento sujeito a controle especial) - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Se for medicamento controlado **2** = Se não for medicamento controlado

Quando houver o mesmo **MPP prescrito mais de uma vez** na mesma prescrição, analisá-lo novamente. O MPP será analisado também, quando estiver escrito na prescrição “**modifico**” ou “**suspenso**”.

1ª ETAPA: AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO

Campo 11 - Nome do MPP – Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Completo; **2** = Incompleto

Campo 12 - Forma farmacêutica - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Correta; **2** = Presente e Errada
3 = Presente e Duvidosa; **7** = Ausente

Considerar como forma farmacêutica correta:

- sólidos de uso oral: comprimido, cápsula, cápsula de ação prolongada e drágea;
- líquidos de uso oral: solução, suspensão;
- preparações estéreis injetáveis: solução, suspensão e emulsão.

Campo 13 – Concentração - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Correta; **2** = Presente e Errada
3 = Presente e Duvidosa; **7** = Ausente

Considerar como concentração correta:

mg, mg/ml, UIC/ml, UI, mcg/ml, mEq/ml, UI/ml, U/ml, g e %.

Campo 14 - Via de administração - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Correta; **2** = Presente e Errada
3 = Presente e Duvidosa; **7** = Ausente

Considerar como via de administração correta:

- Via Oral (VO)
- Intramuscular (IM)
- Intravenoso (IV); Endovenoso (EV)
- Subcutânea (SC)
- Sonda naso-gástrica (SNG)
- Sonda naso-entérica (SNE).

Campo 15 – Intervalo - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Previsto; 2 = Presente e Não Previsto 3 = Presente e Duvidoso
4 = Presente de Forma Condicional (ACM, S/N); 7 = Ausente

Considerar duvidoso o intervalo das soluções IV sem definição da frequência e cuja duração da infusão seja menor que 24 horas. Referência: *Pediatric Dosage Handbook*.

Campo 16 – Dose – Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Prevista; 2 = Presente e Não Prevista Acima;
3 = Presente e Não Prevista Abaixo; 4 = Presente e Duvidosa; 7 = Ausente

A dose prescrita será considerada **não prevista** quando estiver acima/abaixo da dose diária conforme literatura de referência: *Pediatric Dosage Handbook*.

Campo 17 - Taxa de infusão – Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Presente e Prevista; 2 = Presente e Não Prevista Acima;
3 = Presente e Não Prevista Abaixo; 4 = Presente e Duvidosa; 7 = Ausente
8 = Não se Aplica.

Se prescrito IV, é necessário especificar a taxa de infusão. Referência: *Pediatric Dosage Handbook*

Campo 18 - Diluição/reconstituição - Preencher a casela, avaliando o diluente, de acordo com o código:

1 = Presente e Correta; 2 = Presente e Errada; 3 = Presente e Duvidosa;
7 = Ausente; 8 = Não se Aplica.

Referências: *Trissel 2008* e *Micromedex*.

Campo 19 – Incompatibilidades - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Fármaco Prescrito apresentava Compatibilidade com o Diluente;
2 = Fármaco Prescrito **Não** apresentava Compatibilidade com o Diluente;
7 = Diluente Ausente;
8 = Não se Aplica (Formas farmacêuticas sólidas ou fármacos que não são diluídos)

Referências: *Trissel 2008* e *Micromedex*.

Campo 20 - Denominação do MPP - Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Denominação Comum Brasileira (DCB), Denominação Comum Internacional (DCI), Nome genérico
2 = Nome químico, Fórmula molecular;
3 = Especialidade Farmacêutica (Nome comercial).

Campo 21 - Interação - Preencher de acordo com o resultado encontrado na consulta que deverá ser feita no site

www.medscape.com. Preencher a casela de acordo com o código:

1 = Não Existe Interação
2 = Existe Interação
8 = Não se Aplica

Se existe interação, registrar por extenso o nome do medicamento (sem espaços) com qual está ocorrendo a interação e depois preencher a significância clínica da interação de acordo com o resultado da pesquisa que pode ser **1, 2 ou 3**.

Seguir as orientações abaixo para consultar o Medscape:

- a) Entrar no site www.medscape.com ;
- b) Clicar no link *Drug interaction Checker*;
- c) Preencher o campo *Search for a drug* com cada um dos medicamentos (nome em inglês) da prescrição selecionando a apresentação prescrita no campo *Results* e clicar no campo *click to ADD*;
- d) Verificar no campo *Patient Regimen* o resultado da consulta.

Caso a interação seja entre dois MPP registrar apenas uma vez. (Exemplo: registrar varfarina+heparina ,depois não registrar heparina+varfarina).Se o MPP for prescrito mais de uma vez analisar a interação somente na primeira vez.Nos dois casos citados o campo 21 deverá ser preenchido com o código 8 nas vezes subsequentes.

Os campos 22 a 24 deverão ser preenchidos para os campos de 11 a 20

Campo 22 - PontVir - Uso de ponto ou de vírgula – Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Não Houve Uso; 2 = N,0 (exemplo = 10.0); 3 = 0,N (exemplo = 0.10);
 4 = N,N (exemplo = 10.10); 5 = 0N (exemplo = 01 = zero e número sem vírgula)
 8 = Não se Aplica.

Campo 23 – Abrev.- Abreviatura - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Se o componente Não estiver abreviado;
 2 = Se o componente estiver abreviado;
 8 = Não se Aplica

Campo 24 – LEGIB.- Legibilidade- Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Legível; 2 = Pouco Legível; 3 = Ilegível; 8 = Não se Aplica.

2ª ETAPA: AVALIAÇÃO DA DISPENSAÇÃO

O pesquisador deve comparar cada MPP da prescrição com os registros do Formulário A.

Campo 25 – Dispensação - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Houve Dispensação
 2 = Houve Dispensação de Medicamento de Estoque
 3 = Não Houve Dispensação por ser de Estoque
 4 = Não Houve Dispensação por se de Uso Coletivo
 5 = Não Houve Dispensação devido a erro(s) de prescrição detectado
 6 = Não Houve Dispensação devido a Omissão de todas as Doses
 7 = Não Houve Dispensação por Outros Motivos (não padronizados, prescrições com “modifico,” suspenso” , por não ter Estoque Disponível (zerado).
 9 = Perda de dados (o MPP foi dispensado no horário de 7 às 21 horas e não houve avaliação da dispensação)

Os Campos de 26 a 35 serão preenchidos somente quando a resposta do Campo 25 for o código 1 ou 2.

Campo 26 - Forma farmacêutica - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Dispensada **igual à Prescrita**
 2 = Dispensada é **Diferente da Prescrita**
 3 = Dispensado Medicamento **sem** Forma Farmacêutica.
 8 = Não se Aplica

Campo 27 - Concentração - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Dispensada **igual** à Prescrita
 2 = Dispensada é **Menor** do que a Prescrita
 3 = Dispensada é **Maior** do que a Prescrita
 4 = Dispensado Medicamento **sem** Concentração.
 8 = Não se Aplica

Campo 28 - Fármaco - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Dispensado Igual ao Prescrito
 2 = Dispensado Diferente do Prescrito
 3 = Dispensado e Não foi Prescrito

Campo 29 - Intervalo - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Medicamento Prescrito **com** Intervalo e Dispensado
- 3 = Medicamento Prescrito **sem** Intervalo e Dispensado
- 5 = Medicamento Prescrito de Forma Condicional e Dispensado
- 6 = Medicamento Prescrito de Forma Condicional e Não Dispensado
- 8 = Não se Aplica

Observação: De acordo com a **Instrução Técnica de Trabalho do Setor de Dispensação** quando estiver prescrito um medicamento com intervalo e com a observação "se necessário" deverá ser dispensado a metade da dose ou dois horários se prescrito de 8 em 8 horas; se estiver escrito a critério Médico (ACM) será dispensado apenas para um horário.

Campo 30 - Quantidade (DOSE) - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Dose Dispensada **Igual** à Prescrita
- 2 = Dose Dispensada **é Menor** do que a Prescrita
- 3 = Dose Dispensada **é Maior** do que a Prescrita
- 4 = Dose Dispensada Sem Prescrição
- 5 = Dose dispensada não unitarizada, não é possível avaliar
- 6 = Dose dispensada mas não é possível concluir se a mesma foi maior ou menor que a prescrita(intervalo e dose prescrita duvidosa)
- 8 = Não se Aplica

Campo 31 - Diluição/reconstituição – Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Dispensado estava com Diluição Correta
- 2 = Dispensado estava com Diluição Incorreta
- 3 = Dispensado sem Diluição
- 8 = Não se Aplica (formas farmacêuticas sólidas ou fármacos que não são diluídos)

Campo 32 – Incompatibilidades - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Fármaco Dispensado apresentava Compatibilidade com o Diluente Prescrito
- 2 = Fármaco Dispensado **Não** apresentava Compatibilidade com o Diluente Prescrito
- 3 = Fármaco Dispensado Sem Prescrição do Diluente
- 8 = Não se Aplica (formas farmacêuticas sólidas ou fármacos que não são diluídos)

Referência *Trissel* 2008 e Micromedex.

Utilizar o **Formulário A** para preencher os **Campos 33 a 35**.

O pesquisador para preencher o Campo 33 deverá comparar a prescrição com os registros dos Campos 6, 7 e 8 do Formulário A. Considerar como denominação DCB, DCI, nome genérico, nome químico, fórmula química e especialidade farmacêutica (nome comercial).

Campo 33 - Comparação da denominação utilizada na Prescrição com a Dispensada - Preencher a casela de acordo com o código:

- 1 = Denominação dispensada é Igual à Prescrita
- 2 = Denominação Dispensada é Diferente da Prescrita, mas foi informado
- 3 = Denominação Dispensada é Diferente da Prescrita e não foi informado.
- 8 = Não se Aplica

Campo 34 - Desvio de qualidade - Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 13 do Formulário A.

Campo 35 – Rotulagem - Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 14 do Formulário A.

Preencher os **Campos de 35.1 a 35.10** se a resposta do **Campo 35** for a opção **2**

Campo 35.1 – Pac (Nome do paciente) – Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 3 do Formulário A 2.

Campo 35.2 – Loc (Localização do paciente) –Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 4 do Formulário A 2.

Campo 35.3 – Farm (Nome do fármaco) –Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 5 do Formulário A 2.

Campo 35.4 – Dos (Dosagem) - Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 6 do Formulário A 2.

Campo 35.5 – NC (Nome Comercial) - Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 7 do Formulário A 2.

Campo 35.6 – QT (Quantidade) - Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 8 do Formulário A 2.

Campo 35.7 – Apres (Apresentação) - Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 9 do Formulário A 2.

Campo 35.8 – Data – Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 10 do Formulário A 2.

Campo 35.9 – NR (Número do registro do Paciente) - Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 11 do Formulário A 2.

Campo 35.10 – Car (Carimbo Psico-Ent) – Preencher a casela transcrevendo a resposta do Campo 12 do Formulário A 2.

Campo 36 - Identificação do prescritor - Preencher a casela de acordo com o código da Tabela 6 “**Identificação do prescritor**”. Caso as prescrições tenham mais de um prescritor considerá-los separadamente. O Formulário permite até 5 classificações de identificação prescritor.

- 1 = Completa e Legível
- 2 = Completa e pouco Legível
- 3 = Incompleta e Legível
- 4 = Incompleta e Pouco Legível
- 5 = Parcialmente Ilegível
- 6 = Totalmente Ilegível
- 7 = Ausente.

Campo 37 - Número de itens prescritos - Registrar, em número, o total de itens (medicamentos) encontrados em cada prescrição incluindo os MPP.

Apêndice H

TABELA 1
Medicamentos Potencialmente Perigosos – MPP

Fármaco	Concentração	Apresentação
1	ABCIXIMAB ♦	FRASCO AMPOLA 5 ML
2	ALFENTANILA INJETÁVEL ©	AMPOLA 5 ML
3	ALTEPLASE	FRASCO AMPOLA
4	AMIODARONA	AMPOLA 3 ML
5	APROTIMINA	FRASCO AMPOLA 50ML
6	ATRACÚRIO ♦ • 6° N	AMPOLA 5 ML
7	CETAMINA ©	FRASCO AMPOLA 10ML
8	CETAMINA FORMA RACÊMICA + INJETÁVEL ©	AMPOLA 10 ML
9	CISATRACÚRIO ♦	AMPOLA 5 ML
10	CLOPIDOGREL	COMPRIMIDO
11	CLORETO DE POTÁSSIO •	AMPOLA 10 ML
12	CLORETO DE SÓDIO	AMPOLA 10 ML
13	CLORETO DE SÓDIO •	AMPOLA 10 ML
14	CLORETO DE SÓDIO	AMPOLA 20 ML
15	CODEÍNA SOLUÇÃO © ⊗	FRASCO 10ML
16	CODEÍNA ©	COMPRIMIDO
17	CODEINA ©	COMPRIMIDO
18	CODEÍNA + PARACETAMOL ©	COMPRIMIDO
19	CODEÍNA + PARACETAMOL ©	COMPRIMIDO
20	DALTEPARINA	SERINGAS PRE-ENCHIDAS 0,2ML
21	DALTEPARINA	SERINGAS PRE-ENCHIDAS 0,2ML
22	DESLANÓSIDO • 6° N	AMPOLA 2 ML
23	DOBUTAMINA • 6° N	AMPOLA 20 ML
24	DOPAMINA • 6° N	AMPOLA 10 ML
25	EFEDRINA SULFATO	AMPOLA 1 ML
26	ENOXAPARINA	SERINGA PREENCHIDA
27	ENOXAPARINA	SERINGA PREENCHIDA
28	ENOXAPARINA	SERINGA PREENCHIDA
29	ENOXAPARINA	SERINGA PREENCHIDA
30	EPINEFRINA •	AMPOLA 1 ML
31	ESMOLOL	FRASCO AMPOLA 10ML
32	ETOMIDATO ©	AMPOLA 10 ML
33	FENTANILA INJETÁVEL ©	AMPOLA 2 ML
34	FENTANILA SOLUÇÃO INJETÁVEL ©	FRASCO-AMPOLA 10 ML
35	FENTANILA ©	SISTEMA TRANSDÉRMICO
36	FENTANILA ©	SISTEMA TRANSDÉRMICO
37	FENTANILA + DROPERIDOL ©	AMPOLA 2 ML
38	FLUMAZENIL ©	AMPOLA 5 ML
39	FOSFATO ÁCIDO DE POTÁSSIO • 6° S e L	AMPOLA 10 ML
40	GLIBENCLAMIDA	COMPRIMIDO
41	GLICOSE •	AMPOLA 20 ML

42	HEPARINA • 6° N	5.000 UI/ML	FRASCO-AMPOLA 5 ml
43	HEPARINA	5.000UI/0,25/ML	AMPOLA 0,25 ML
44	HIDRATO DE CLORAL SOLUÇÃO ORAL ☉ ☒	10%	FRASCO 10 ML
45	HIDRATO DE CLORAL SOLUÇÃO ORAL ☉ ☒	20%	FRASCO 100 ML
46	INSULINA HUMANA NPH SUSPENSÃO INJETÁVEL ◆ ●	100 UI/ML	FRASCO AMPOLA 10 ML
47	INSULINA HUMANA REGULAR SOLUÇÃO INJETÁVEL ◆ ●	100 UI/ML	FRASCO AMPOLA 10 ML
48	LIDOCAINA INJETÁVEL	2%	AMPOLA 5 ML
49	METADONA SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	10 MG	AMPOLA 1 ML
50	METADONA ☉	5 MG	COMPRIMIDO
51	METADONA ☉	10 MG	COMPRIMIDO
52	METADONA SUSPENSÃO ORAL ☉ ☒	1MG/ML	FRASCO 20 ML
53	METFORMINA	500 MG	COMPRIMIDO
54	METFORMINA	850 MG	COMPRIMIDO
55	METOPROLOL SOLUÇÃO INJETÁVEL	1 MG/ML	SERINGA 5 ML
56	MIDAZOLAM SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	5 MG/ML	AMPOLA 10 ML
57	MIDAZOLAM SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	5 MG/ML	AMPOLA 3 ML
58	MIDAZOLAM SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	1 MG/ML	AMPOLA 5 ML
59	MILRINONA SOLUÇÃO INJETÁVEL	1 MG/ML	FRASCO AMPOLA 20 ML
60	MORFINA ☉	0,2 MG/ML	AMPOLA 1 ML
61	MORFINA ☉	1 MG/ML	AMPOLA 2 ML
62	MORFINA SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	10 MG/ML	AMPOLA 1 ML
63	MORFINA SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	0,5 MG/ML	AMPOLA 2 ML
64	MORFINA ☉ ☒	1% 10 MG/ML	FRASCO 60 ML
65	MORFINA ☉	10 MG	COMPRIMIDO
66	MORFINA ☉	30 MG	CÁP. AÇÃO PROLONGADA
67	MORFINA ☉	30 MG	COMPRIMIDO
68	NALBUFINA SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	10 MG	AMPOLA 1 ML
69	NALOXONA SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	0,4 MG	AMPOLA 1 ML
70	NALTREXONA ☉	50 MG	COMPRIMIDO
71	NITROPRUSSATO DE SÓDIO • 6° N	50 MG	AMPOLA
72	NOREPINEFRINA SOLUÇÃO INJETÁVEL • 6° N	2 MG/ML	AMPOLA 4 ML
73	OCITOCINA	3UI	AMPOLA 1 ML
74	OCITOCINA	5UI	AMPOLA 1 ML
75	PANCURÔNIO SOLUÇÃO INJETÁVEL ◆ ● 6° N	2 MG/ML	AMPOLA 2 ML
76	PETIDINA SOLUÇÃO INJETÁVEL ☉	50 MG/ML	AMPOLA 2 ML
77	PRAZOSINA	1 MG	CÁP. AÇÃO PROLONGADA
78	PRAZOSINA	2 MG	CÁP. AÇÃO PROLONGADA
79	PROMETAZINA ●	25 MG/ML	AMPOLA 2ML
80	PROPOFOL EMULSÃO INJETÁVEL ☉	10 MG/ML	AMPOLA 20 ML
81	PROPOFOL EMULSÃO INJETÁVEL ☉	10 MG/ML	SERINGA 50 ML
82	PROPRANOLOL	1 MG	AMPOLA 1 ML
83	PROTAMINA • 6° N	1000 UI	AMPOLA 5 ML
84	REMIFENTANIL ☉	2 MG	FRASCO AMPOLA
85	ROCURÔNIO ◆ ● 6° N	10 MG/ML	FRASCO AMPOLA 5 ML
86	SALBUTAMOL SOLUÇÃO INJETÁVEL • 6° N	0,5 MG	AMPOLA 1 ML

87	SUFENTANILA USO ESPINHAL SOLUÇÃO INJETÁVEL ©	5 MCG/ML	AMPOLA 2 ML
88	SULFATO DE MAGNÉSIO SOLUÇÃO INJETÁVEL •	500 MG/ML	AMPOLA 10 ML
89	SULFATO DE MAGNÉSIO SOLUÇÃO INJETÁVEL	500 MG/ML	AMPOLA 5 ML
90	SULFATO DE MAGNÉSIO SOLUÇÃO INJETÁVEL	100 MG/ML	AMPOLA 10 ML
91	SUXAMETÔNIO • 6° N	20MG/ML	FRASCO AMPOLA 5ML
92	TIOPENTAL SÓDICO ©	1 G	FRASCO AMPOLA
93	TIROFIBANA SOLUÇÃO INJETAVEL	0,25 MG/ML	FRASCO AMPOLA 50 ML
94	TRAMADOL SOLUÇÃO ORAL © ⊗	100 MG/ML	FRASCO 10 ML
95	TRAMADOL ©	50 MG/ML	AMPOLA 2 ML
96	VARFARINA	5 MG	COMPRIMIDO
97	VECURÔNIO PÓ LIOFILIZADO ♦	4 MG + DILUENTE	FRASCO AMPOLA
98	OUTROS MPP		

© = Controlado ♦ = Geladeira • = Estoque ⊗ = Uso Coletivo

Apêndice I

CODIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Tabela 2 - Forma Farmacêutica

sólidos de uso oral	1A) comprimido
	1B) cápsula
	1C) cápsula de ação prolongada
	1D) drágea
líquidos de uso oral	2A) solução
	2B) suspensão
preparações estéreis injetáveis	3A) solução
	3B) suspensão
	3C) emulsão

Tabela 3 - Desvio de Qualidade

Cápsulas: Mudança de consistência
Comprimido: mudança de cor, aparecimento de manchas e lascas
Líquidos orais: precipitação, formação de gás, mudanças de cor, corpo estranho
Preparações estéreis injetáveis: turvação, mudança de cor, precipitação, corpo estranho
Pó liofilizado: formação de grumos, mudança de cor
Qualquer alteração Física Química, Microbiológica e/ou Organoléptica
Ausência do Prazo de Validade
Prazo de validade expirado
Embalagem primária danificada (rasgada, úmida, manchada)

Tabela 4 - Problemas de Rotulagem

Nome do paciente	Ausente; Ilegível; Incompleto, Incorreto e/ou no Campo incorreto
Localização do paciente	Ausente; Ilegível; Incompleto, Incorreto e/ou no Campo incorreto
Nome do fármaco	Ausente; Ilegível; Incompleto, Incorreto e/ou no Campo incorreto
Dosagem	Ausente; Ilegível; Incompleto, Incorreto e/ou no Campo incorreto
Nome comercial	Ausente; Ilegível; Incompleto, Incorreto e/ou no Campo incorreto
Quantidade de medicamento	Ausente; Ilegível; Incorreta e/ou no Campo incorreto
Apresentação	Ausente; Ilegível; Incompleto, Incorreto e/ou no Campo incorreto
Data	Ausente; Ilegível; Incompleta e/ou Incorreta
Número do Registro do Paciente	Ausente; Ilegível; Incompleto
Carimbo <i>Psico-Ent</i>	Ausente; Ilegível

Tabela 5 - Identificação dos Tipos de Problemas de Rotulagem

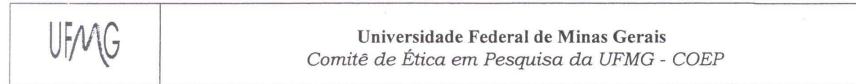
1 = Ausente	13 = Presente, Legível, Correta e no Campo incorreto
2 = Presente e Ilegível	14 = Presente, Legível, Incorreta e no Campo certo
3 = Presente e Legível	15 = Presente, Legível, Incorreta e no Campo incorreto
4 = Presente, Legível e Completa	16 = Presente, Legível, Completa, Correta e no Campo certo
5 = Presente, Legível e Incompleta	17 = Presente, Legível, Completa, Correta e no Campo Incorreto
6 = Presente, Legível e Correta.	18 = Presente, Legível, Completa, Incorreta e no Campo certo
7 = Presente, Legível e Incorreta.	19 = Presente, Legível, Completa, Incorreta e no Campo incorreto
8 = Presente, Legível, Completa e Correta.	20 = Presente, Legível, Incompleta, Correta e no Campo certo
9 = Presente, Legível, Completa e Incorreta.	21 = Presente, Legível, Incompleta, Correta e no Campo incorreto
10 = Presente, Legível, Incompleta e Correta.	22 = Presente, Legível, Incompleta, Incorreta e no Campo certo
11 =Presente, Legível, Incompleta e Incorreta.	23 = Presente, Legível, Incompleta, Incorreta e no Campo incorreto
12 = Presente, Legível, Correta e no Campo certo	

Tabela 6 - Identificação do Prescritor

1 = Completa	A prescrição está rubricada ou assinada, o carimbo, com o nome do profissional e o número do Conselho Regional de Medicina (CRM), está perfeitamente legível.
2 = Completa e Pouco Legível	A prescrição está rubricada ou assinada, o carimbo, com o nome do profissional e o número do Conselho Regional de Medicina (CRM), está presente, mas é gasto tempo além do normal para se entender/ler o que está escrito; o pesquisador não tem certeza de todas as letras e/ ou números.
3 = Incompleta e Legível	Falta parte da identificação(rubrica/assinatura ou carimbo) e a parte presente está legível.
4 = Incompleta e Pouco Legível	Falta parte da identificação(rubrica/assinatura ou carimbo) e a parte presente está pouco legível
5 = Parcialmente Ilegível	Existe uma rubrica e o restante está completamente ilegível
6 = Totalmente Ilegível	Não é possível entender/ler nenhuma parte da identificação
7 = Ausente	Prescrição anônima

ANEXOS

Anexo A



Parecer nº. ETIC 493/07

**Interessado(a): Profa. Maria das Dores Graciano Silva
Departamento de Pesquisa e Extensão
Hospital das Clínicas-UFMG**

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 8 de novembro de 2007, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Estudo de erros de dispensação de medicamentos relacionados as prescrições com um ou mais medicamentos potencialmente perigosos em unidade pediátrica de um hospital universitário da Rede Sentinela/ANVISA**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

Anexo B



Universidade Federal de Minas Gerais
Hospital das Clínicas
Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão - DEPE

UFMG

Belo Horizonte, 04 de dezembro de 2007.

PROCESSO Nº 168/2007

TÍTULO: “Estudo de erros de dispensação de medicamentos relacionados às prescrições com um ou mais medicamentos potencialmente perigosos em unidade pediátrica de um hospital universitário da Rede Sentinela/ANVISA.”

Sr(a) Pesquisador(a):

Reportando-nos ao projeto de pesquisa acima referenciado, considerando sua concordância com o parecer da Comissão de Avaliação Econômico-financeira de Projetos de Pesquisa do HC, e, a aprovação pelo COEP/UFMG em 08/11/2007, esta Diretoria aprova seu desenvolvimento no âmbito institucional. Solicitamos enviar à DEPE **relatório** parcial ou final, após um ano.

Atenciosamente,


PROF. HENRIQUE VITOR LEITE
Diretor da DEPE/HC-UFMG

À
Farm. Maria das Dores Graciano Silva
UF – Farmácia / HC-UFMG

Anexo C

PARECER DA CÂMARA DO DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA - N° 030/08

Assunto: Apreciação de projeto de pesquisa.

Projeto de Pesquisa: “Estudo de erros de dispensação de medicamentos relacionados às prescrições com um ou mais medicamentos potencialmente perigosos em unidade pediátrica de um hospital universitário”

Interessadas: Maria das Dores Graciano Silva (mestranda), Prof. Joaquim Antônio César Mota (orientador) e Profª. Lêni Márcia Anchieta (co-orientadora).

Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP-UFMG): Processo N° ETIC 493/07 (08/11/2007)

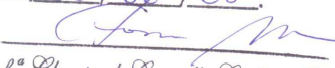
Aprovação na Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas da UFMG (DEPE-HC-UFMG): Processo N° 168/07 (04/12/2007)

Resumo do Projeto:

Os medicamentos são essenciais no tratamento das doenças humanas e no processo de assistência à saúde. Os erros que ocorrem no processo de prescrição, e administração e dispensação de medicamentos contribuem para aumentar o risco potencial de eventos adversos. A população pediátrica é mais susceptível aos eventos adversos dos medicamentos. Nesse contexto, o presente projeto visa investigar, através de metodologia clara e bem detalhada, a frequência de erros de dispensação de relacionados a um ou mais medicamentos potencialmente perigosos na Unidade Funcional de Pediatria do Hospital das Clínicas da UFMG. Vale ressaltar que o presente projeto já foi aprovado no DEPE-HC-UFMG (Processo N° 168/07, aprovado em 04/12/2007), após concordância da Comissão de Avaliação Econômico-Financeira da Projetos de Pesquisa do HC-UFMG, e no COEP-UFMG (Processo N° ETIC 493/07, aprovado em 08/11/2007).

Parecer: O Departamento de Pediatria é favorável ao desenvolvimento do projeto de pesquisa nas conformidades do DEPE-HC-UFMG e do COEP-UFMG.

Os nomes do orientador e da co-orientadora devem constar na folha de rosto do projeto de pesquisa.

Aprovado o parecer do relator
em 06/06/08.

Prof.^a Cleonice de Carvalho Coelho Mota
Chefe do Departamento de Pediatria
Faculdade de Medicina / UFMG