

Mapeamento dos erros de medicação em um hospital universitário

Mapping of medication errors at a university hospital

Asignación de errores de medicación en un hospital universitario

Mileide Moraes Pena^I; Aline Togni Braga^{II}; Ellen da Silva Meireles^{III};
Luciana Gomiero Cugler Vassao^{IV}; Marta Maria Melleiro^V

RESUMO

Objetivo: identificar os erros de medicação de um hospital universitário, classificando-os segundo a causa raiz e analisar suas principais causas. **Método:** estudo quantitativo descritivo retrospectivo, desenvolvido em hospital universitário no interior do estado de São Paulo. Amostra de 339 erros de medicação ocorridos no ano de 2010. Os dados foram coletados em março de 2011 por meio dos Relatórios de Não Conformidade. **Resultados:** a principal falha de segurança ocorreu na etapa de dispensação (40,4%) e a causa raiz estava relacionada à mão de obra (85,8%). Quanto à classificação dos erros de medicação, segundo os *Nove certos*, observou-se que 43,4% relacionaram-se à falta de conferência da medicação certa. **Conclusão:** a predominância de erros ocasionados por falhas dos profissionais indica que a sensibilização, treinamento e educação continuada são fundamentais para atuação da equipe multiprofissional com segurança.

Palavras-chave: Erros de medicação; sistema de medicação no hospital; segurança do paciente; enfermagem.

ABSTRACT

Objective: to identify medications errors at a university hospital, classify them by root cause and examine their main causes. **Method:** this retrospective, quantitative, descriptive study was conducted at a university hospital in São Paulo State. The study sample comprised 339 medication errors occurring in 2010. Data were collected in March 2011 by non-conformity reports. **Results:** the main safety failure occurred at dispensation (40.4%) and the root cause was workforce-related (85.8%). When errors were classified by the Nine rights, 43.4% related to right medication. **Conclusion:** the predominance of errors caused by workforce failures indicates that awareness, training and continued professional development are fundamental to safety in the work of multi-professional teams.

Keywords: Medication errors; medication systems; patient safety; nursing.

RESUMEN

Objetivo: el estudio tuvo como objetivos identificar los errores de medicación en un hospital universitario, las causas raíces y analizar. **Método:** estudio cuantitativo descriptivo y retrospectivo desarrollado en un hospital universitario en lo interior del estado de Sao Paulo. Muestra de 339 errores de medicación ocurridos en el año 2010. Recolección de datos en marzo de 2011 por los informes de no conformidad. **Resultados:** el principal defecto de seguridad se produjo en la etapa de distribución (40,4%) y la causa relacionada con los trabajadores (85,8%). Identificase 43,4% relacionado con la medicación cierta, de acuerdo con el Nueve ciertos. **Conclusión:** la prevalencia de los errores causados por fallos de los profesionales indica que que la sensibilización, formación y educación continua son fundamentales para la actuación del equipo del salud con seguridad.

Palabras clave: Errores de medicación; sistema de medicación en hospital; seguridad del paciente; enfermería.

INTRODUÇÃO

A qualidade em saúde ocorre quando os cuidados são prestados ao paciente, no intuito de aumentar a possibilidade da desejada recuperação e reduzir a probabilidade da ocorrência de eventos indesejados¹.

Pode-se afirmar que a qualidade em saúde está intimamente ligada à adoção de medidas que visem garantir a segurança do paciente, durante todos os processos de atendimento.

O erro no cuidado em saúde resulta de ação não intencional, que acarreta falha durante a assistência ao

paciente, podendo ser cometido por qualquer membro da equipe e em qualquer etapa do atendimento, principalmente, durante o processo de preparo e administração de medicação. Assim, o termo segurança do paciente envolve a prevenção de erros no cuidado e a eliminação ou redução de danos causados ao paciente².

A administração de medicação é uma das ações mais frequentes no ambiente hospitalar, podendo decorrer em erros, nas várias etapas do processo. Tais erros causam prejuízos aos pacientes, dentre eles, o não recebimento

^IEnfermeira. Doutora. Gerente de Enfermagem. Hospital da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. São Paulo, Brasil. E-mail: mileidempena@gmail.com.

^{II}Enfermeira. Doutora. Coordenadora de Qualidade. Hospital da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. São Paulo, Brasil. E-mail: alinetogni@yahoo.com.br.

^{III}Enfermeira. Assessora de Qualidade. Hospital da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. São Paulo, Brasil. E-mail: ellen-meireles@hmcpc.puc-campinas.edu.br.

^{IV}Farmacêutica. Hospital da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. São Paulo, Brasil. E-mail: lu_gomiero@hotmail.com.

^VEnfermeira. Professora Associada do Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Brasil. E-mail: melleiro@usp.br.

da medicação até lesões e mortes. As interações medicamentosas também podem resultar em danos ao paciente, em especial, nas unidades de terapia intensiva (UTI), devido à utilização de múltiplos fármacos³.

O erro de medicação é considerado um evento evitável e está relacionado à prática profissional, ao produto utilizado, ao procedimento, à prescrição, aos rótulos, às embalagens, ao preparo, à dispensação, à distribuição e ao monitoramento².

Uma das formas de avaliação da qualidade dos serviços de saúde é a implantação de instrumentos chamados indicadores, que são medidas utilizadas para determinar, por meio do tempo, o desempenho das funções, processos e resultados de uma instituição. O emprego desses indicadores possibilita aos profissionais de saúde monitorar e avaliar os eventos que acometem os pacientes, os profissionais e as organizações, apontando se as necessidades e expectativas dos pacientes estão sendo atendidas⁴.

Nessa perspectiva, é imperativo fornecer condições para que os profissionais possam apoderar-se das medidas de prevenção, abordando os eventos de forma construtiva, na busca da causa raiz e da diminuição de ocorrências.

Os objetivos deste estudo foram: identificar os erros de medicação de um hospital universitário, classificando-os segundo a causa raiz e analisar suas principais causas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O relatório *To err is human: building a safer health system* do *Institute of Medicine*, publicado em 1999, aponta 98.000 mortes relacionadas a erros do sistema de saúde nos Estados Unidos da América, além de outros eventos adversos⁵.

Entre os incidentes que afetam a segurança dos pacientes, aqueles relacionados aos medicamentos merecem atenção especial das instituições hospitalares, visto que estudos epidemiológicos nos Estados Unidos estimam que cada paciente internado esteja sujeito a um erro de medicação por dia e, aproximadamente, 400 mil eventos adversos relacionados a medicamentos aconteçam por ano⁶.

No Brasil, a preocupação com o impacto dos erros de medicação na segurança do paciente é evidenciada pelo número de estudos desenvolvidos na última década⁷.

Nesse sentido, estudo multicêntrico sobre erros de medicação, realizado em cinco hospitais brasileiros, identificou 1500 erros de medicação, demonstrando que 30% das doses administradas continham alguma falha⁸.

A prevalência dos incidentes relacionados à medicação foi estimada em 48% em estudo de corte transversal, realizado em um hospital universitário, com amostra de 735 internações⁹.

Além disso, a falta de conhecimento foi citada, em outra pesquisa, como um dos principais fatores contribuintes para essas ocorrências¹⁰.

Os erros de medicação têm sido estudados sob as mais diferentes óticas, identificando os tipos e fre-

quências dos erros, analisando os impactos causados por embalagens e rótulos semelhantes, os erros de dispensação, a influência de fatores externos durante o preparo e administração de medicamentos e medidas para minimizar os erros¹¹⁻¹⁵.

Uma organização não governamental americana, voltada para estudos sobre a cadeia medicamentosa, sugere a seguinte classificação para os erros de medicação: omissão de dose, dose imprópria, concentração errada, medicamento errado, formulação da dose errada, técnica errada, via errada de administração, velocidade errada, duração errada, horário errado, paciente errado, monitoramento errado e administração de medicamentos deteriorados¹⁶.

Os erros de medicação também podem ser categorizados quando não há observância de um dos Nove Certos da Medicação: paciente certo, medicação certa, via certa, dose certa, hora certa, registro certo, conhecer a ação, apresentação farmacêutica e monitorar o efeito¹⁷.

No intuito de reduzir os erros de medicação e propor medidas de prevenção, faz-se necessária uma análise constante e cuidadosa dos eventos pelas instituições de saúde.

Um método que vem sendo utilizado para aprofundamento nos erros de medicação é a análise de causa raiz, incorporada em 1997, pela *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO)*. Utiliza o *Diagrama de Ishikawa* ou *Diagrama de causa e efeito* para elaborar a cadeia causal, partindo de um evento final indesejado, no intuito de encontrar a causa raiz, propondo-se a prevenir e evitar que novos erros aconteçam².

Um estudo brasileiro avaliou erros de medicação utilizando a análise de causa raiz e identificou 74 erros de medicação durante o preparo e a administração de medicamentos, pela equipe de enfermagem. Erros de dose (24,3%), erros de horário (22,9%) e medicamentos não autorizados (13,5%) foram os mais frequentes. Múltiplos fatores contribuíram para a ocorrência dos erros e estratégias e recomendações foram apresentadas para evitá-los².

METODOLOGIA

Trata-se de estudo quantitativo, descritivo e retrospectivo, realizado em um hospital universitário privado, de grande porte, nível terciário, localizado no interior do estado de São Paulo. Conta com 350 leitos, sendo 262 leitos para o atendimento ao Sistema Único de Saúde (SUS) e 88 para atendimento de convênios privados e particulares. Possui seis unidades de internação (pediátrica, psiquiátrica, clínica médica, clínica cirúrgica, obstétrica e de infectologia); quatro unidades de terapia intensiva (adulto, infantil, neonatal e coronária); três unidades de urgência e emergência (adulto, infantil e ginecológica) e dois ambulatórios, totalizando cerca de 2.100 funcionários.

O estudo foi constituído por 339 Relatórios de Não Conformidade (RNC), referentes aos erros de medicação, ocorridos no ano de 2010.

O registro desses eventos é voluntário e pode ser realizado por qualquer profissional da instituição, com a finalidade de levantar, analisar e propor intervenções para os eventos.

A coleta de dados ocorreu em março de 2011, após autorização da instituição em questão, sendo-lhe garantido o anonimato.

Os eventos foram analisados, individualmente, no intuito de levantar a causa raiz do problema e, em seguida, classificados de acordo com os *Nove Certos*¹⁷:

- *Paciente certo* - confirmação do nome completo do paciente antes de administrar o medicamento utilizando, no mínimo, dois identificadores;

- *Medicação certa* – conferência do nome do medicamento com a prescrição, antes de sua administração;

- *Via certa* – identificação da via de administração prescrita e verificação técnica da recomendação de tal via para o medicamento;

- *Dose certa* – conferência da dose prescrita para o medicamento, certificando-se de que a infusão programada é a prescrita para aquele paciente; verificação da velocidade de gotejamento, programação e funcionamento das bombas de infusão, em caso de medicamentos de infusão contínua;

- *Hora certa* – preparação do medicamento de modo a garantir que a sua administração seja feita no horário correto, para adequada resposta terapêutica e estabilidade. A antecipação ou o atraso da administração, em relação ao horário predefinido, somente poderá ocorrer com o consentimento do enfermeiro e do prescritor;

- *Registro certo* – registro do horário da administração na prescrição, checagem a cada dose; registro das ocorrências relacionadas aos medicamentos, tais como adiamentos, cancelamentos, desabastecimento, recusa do paciente e eventos adversos;

- *Ação certa (conhecer a ação)* - reconhecer a indicação do medicamento e informá-la ao paciente;

- *Forma certa (apresentação farmacêutica)* – verificar se forma farmacêutica e via de administração prescrita estão apropriadas à condição clínica do paciente;

- *Resposta certa (monitorar o efeito)* – observar cuidadosamente o paciente para identificar, quando possível, se o medicamento teve o efeito desejado. Registrar em prontuário e informar ao prescritor todos os efeitos diferentes do esperado (em intensidade e forma), para o medicamento.

Os dados foram analisados através do *Diagrama de Ishikawa* ou *Diagrama de causa e efeito*, para identificar, explorar, ressaltar e mapear fatores que poderiam afetar um determinado resultado, além de demonstrar a relação entre uma característica de qualidade (efeito) e

os fatores que a influenciam (causas), para a ocorrência do evento. O diagrama analisa as causas de erros por meio dos *6M* (Método, Mão de obra, Matéria prima, Medição, Meio ambiente e Máquina²).

Os dados foram armazenados em planilha *Excel* e analisados por meio de estatística descritiva. Os resultados foram apresentados em forma de tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os RNC analisados, foram notificados 339 erros de medicação no ano de 2010, incluindo os *near miss* ou quase erros.

Na distribuição dos 339 erros de medicação foram identificados: 137 (40,4%) dispensações de medicação errada, 56 (16,5%) faltas de registros de medicações na fita, 43 (12,7%) alterações manuais da prescrição, 29 (8,6%) atrasos de medicações, 28 (8,3%) erros de administração, 25 (7,4%) prescrições em duplicidade e 21 (6,2%) faltas de fita para registros de medicação do período, conforme explicitado na Tabela 1.

O sistema de distribuição de medicamentos adotado na instituição é o sistema de dispensação por turnos: matutino (8:00h às 13:59h), vespertino (14:00h às 21:59h) e noturno (22:00h às 7:59h). A prescrição médica é informatizada e o aprazamento é realizado pelo próprio sistema, conforme a frequência estabelecida pelo médico. Cada prescrição gera um espelho, por turno, para a farmácia. Os técnicos de farmácia recebem os espelhos e separam as medicações por turno, montando as fitas de medicações que serão entregues nas unidades, em horários pré-estabelecidos. São realizadas três conferências pelos técnicos de farmácia e uma conferência eletrônica, por meio de código de barras. Após a entrega das medicações nas unidades, a enfermagem realiza a conferência, o preparo e administração dos mesmos.

Observa-se que as principais ocorrências de erro de medicação estão relacionadas ao processo descrito anteriormente. Se somados os erros de dispensação, falta de medicações na fita e falta de fita de medicação

TABELA 1: Distribuição dos tipos de erro de medicação identificados. São Paulo (SP), Brasil, 2010.

Tipos de erros	f	%
Dispensação errada de medicação	137	40,4
Falta de registro medicação na fita	56	16,5
Alteração manual da prescrição (erro de prescrição)	43	12,7
Atraso de medicação	29	8,6
Erro de administração	28	8,3
Prescrição em duplicidade	25	7,4
Falta de fita para registro de medicação	21	6,2
Total	339	100,0

Fonte: Relatórios de não conformidade.

no período obtêm-se um índice de 63,1% de erros nessa etapa do processo, apesar das várias fases de conferência anteriormente citadas. Tal fato sugere falhas no cumprimento do processo estabelecido, podendo indicar uma baixa aderência ao procedimento operacional padrão.

Comparar os índices de erros de dispensação encontrados com os achados na literatura não é uma tarefa simples, principalmente pela diversidade metodológica dos estudos existentes.

Estudo realizado em Salvador, Bahia, encontrou taxa inferior a 29% de erros de dispensação em 324 prescrições do ano de 2009 e 11% em 317 prescrições do ano de 2012¹⁰. Múltiplos fatores podem influenciar nesse processo, como a presença do farmacêutico, acompanhando o trabalho dos técnicos de farmácia e o processo, como um todo. Uma atribuição importante do farmacêutico é a avaliação da prescrição medicamentosa, evitando que os erros se propaguem até a administração do medicamento.

Discute-se a importância, a necessidade e a aplicabilidade da *farmácia clínica* como atividade primordial a ser desenvolvida, em conjunto com a equipe de saúde, visando a segurança do paciente, efetividade no tratamento proposto e uso racional dos medicamentos. A atenção farmacêutica, além de atender às necessidades farmacoterapêuticas do indivíduo, deve garantir uma terapia segura e efetiva, incluindo mecanismos de controle, que facilitem a continuidade da assistência¹⁸.

Não só o erro de atraso da medicação, mas também os erros de dispensação, a falta de registros de medicações na fita e a falta de fita para registros de medicação do período, podem acarretar em atraso na administração da medicação ao paciente, incorrendo em redução da eficácia do tratamento e possíveis danos.

Além disso, a conferência das medicações realizada pela enfermagem, antes do preparo e administração dos mesmos, impede que os medicamentos dispensados erroneamente sejam administrados ao paciente, garantindo sua segurança. Cabe ressaltar que, neste estudo, todos os erros de dispensação foram identificados pela equipe de enfermagem, no momento dessa conferência.

Na distribuição dos erros de medicação, segundo a causa raiz, verificou-se que em 291 (85,8%) eventos a causa prevalente foi relacionada à mão de obra (falhas dos profissionais), conforme demonstrado na Tabela 2.

O erro humano está atrelado a questões institucionais, financeiras e estruturais. A ocorrência de erros deve ser interpretada como falhas decorrentes de colapsos dos sistemas técnicos e organizacionais, relacionados à atenção em saúde, e não como resultados isolados de ações dos profissionais^{19,20}.

A assistência hospitalar é complexa e multidisciplinar, baseada em diversos conhecimentos técnicos e

TABELA 2: Distribuição dos erros de medicação segundo a causa raiz. São Paulo, Brasil, 2010.

Erros segundo a causa raiz	f	%
Mão de obra	291	85,8
Máquinas	24	7,1
Método	24	7,1
Matéria prima	-	-
Medição	-	-
Meio ambiente	-	-
Total	339	100,0

informações sobre o paciente, sendo consequência de decisões inter-relacionadas, nas quais o profissional desenvolve um *modo operandi*, que faz o todo funcionar. Nesse cenário, uma elevada probabilidade de falhas é esperada¹³.

A falta de preparo, o desconhecimento do profissional e o descuido são considerados fatores de risco para a ocorrência de eventos adversos¹². Outro estudo considera distração e fadiga (64,9%), leitura errada dos rótulos de ampolas ou seringas (54,4%), pressão psicológica para a realização do procedimento (21%) e armazenamento inadequado (19%) como contribuintes para o erro de medicação²¹.

Ademais, os erros cometidos pelos profissionais podem ocorrer devido à sobrecarga de trabalho; falta de domínio nas operações matemáticas; baixo conhecimento sobre as medicações administradas, dificultando a atenção para dosagens discrepantes e aumentando o risco para diluições inadequadas. Especificamente, ao deparar-se com a realidade dos profissionais de enfermagem, verifica-se que a distração é um importante elemento que pode conduzir o profissional ao erro. Essa situação pode ser evidenciada quando o profissional é interrompido por outras pessoas, como o paciente ou o próprio colega de trabalho; pelo telefone tocando; por uma criança chorando, dentre outros barulhos e fatores que desviam a atenção, no momento do preparo e administração do medicamento¹¹.

Diante de tal complexidade, acredita-se que três estratégias devem ser reforçadas: a comunicação, a educação continuada e o cumprimento de políticas e procedimentos referentes à cadeia medicamentosa¹².

Comunicar-se é a melhor forma de prevenir erros humanos ou de melhorar a técnica e as deficiências do sistema. Contudo, é frequente as pessoas escolherem o silêncio. Em ambientes de saúde, muitas vezes aqueles que detectam um problema querem falar, mas são ignorados. O silêncio pode ser causado pelo medo ou pelo desejo de evitar transmitir notícias indesejáveis, além das pressões sofridas pelos grupos²².

É fundamental desenvolver estratégias para que a notificação dos erros não seja atrelada à punição, servindo como instrumento de aprendizado. Do mesmo modo,

devem ser analisados de forma multidisciplinar, para que medidas preventivas e corretivas sejam implementadas, garantindo qualidade no processo assistencial¹².

Na literatura existem várias definições e classificações para os tipos de erros de medicação. No presente estudo, optou-se por utilizar a classificação quanto aos Nove Certos da Medicação, descrita anteriormente e apresentados na Tabela 3.

Verificou-se que 147(43,4%) erros foram relacionados à medicação certa, 93(27,4%) ao registro certo, 41(12,1%) ao paciente certo, 38(11,2%) ao horário certo, 11(3,2%) a via certa, 9(2,7%) a dose certa. Nenhuma notificação foi enquadrada em ação, forma ou resposta certa.

Pode-se inferir que os erros relacionados à medicação certa, paciente certo, horário certo, via certa e dose são consequência dos erros de dispensação, falta de fita para registros de medicação ou falta de registros de medicação na fita, erro ou atraso de administração e prescrição em duplicidade; enquanto que os erros relacionados ao registro certo incorrem da alteração manual de prescrição.

Estudo realizado em um hospital universitário de Ribeirão Preto, São Paulo, apontou os erros de dose (24,3%) como os mais frequentes, correlacionando-os à dispensação de medicamentos em dose diferente da prescrita².

O sistema de distribuição de medicamentos é um fator importante na prevalência dos erros de dispensação. Desde a década de 1960, diversos estudos fornecem informação sobre a influência do sistema de distribuição de medicamentos nos erros de medicação, indicando que o sistema de dose unitária é o mais seguro, pois permite uma maior participação do farmacêutico, além de reduzir a permanência da medicação nas unidades de tratamento¹⁰.

Um estudo multicêntrico, envolvendo quatro hospitais em diferentes regiões do país, identificou altas taxas de erros no preparo e na administração dos medicamentos. Os autores sugerem que, para melhorar a segurança nos sistemas de distribuição de medicamentos, é necessário adotar mudanças na cultura institucional, objetivando alcançar melhorias concretas²³.

Nota-se na literatura, que erros de medicação são identificados e que suas frequências variam de um estudo para outro, visto que tal processo difere em cada instituição, possuindo características próprias, que precisam ser identificadas pelos pesquisadores para auxiliar na análise dos erros²²⁻²⁵.

A identificação adequada do paciente também se faz necessária para a segurança na administração de medicamentos, uma vez que pacientes com nomes parecidos, internados numa mesma unidade, podem ser facilmente confundidos, passando a receber uma dose inadequada para o seu tratamento ou a medicação incorreta²⁴.

A prevenção de erros deve basear-se na busca de causas reais que, geralmente, incluem erros nos sistemas de organização do serviço. Os erros devem ser aceitos como evidências de falha no sistema e encarados como uma oportunidade de revisão do processo e de aprimoramento da assistência prestada ao paciente⁸.

Salienta-se a necessidade do estímulo à cultura de segurança, o que permitirá discutir junto à equipe, estratégias de prevenção que assegurem o cuidado seguro nas instituições de saúde²⁵.

CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou diagnosticar que a principal falha de segurança da cadeia medicamentosa ocorre na etapa de dispensação e a causa raiz desses erros está relacionada à mão de obra. Importante ressaltar que a equipe de enfermagem não administrou as medicações dispensadas erroneamente, devido ao processo de conferência por ela executado.

Outro dado relevante é que a maioria dos erros estava relacionada à falta de conferência do medicamento correto, o que reforça a importância da assistência farmacêutica adequada, garantindo que o paciente receba o medicamento certo (prescrito); na via e na forma farmacêutica adequada; nas doses e horários corretos, através de atividades relacionadas à análise de prescrição e conferência final de dispensação.

Ratifica-se que uma assistência segura ao paciente depende de intervenções nos processos que compõem a dispensação, preparo e administração de medicamentos, principalmente, no sentido de impor barreiras de segurança, que evitem os erros e minimizem os riscos aos pacientes.

Infere-se que a sensibilização, o treinamento e o processo de educação continuada são fundamentais para que a equipe multiprofissional esteja capacitada, para atuar nos processos que fundamentam a cadeia medicamentosa.

Uma limitação deste estudo refere-se à subnotificação dos eventos, devido ao sentimento de culpa e o medo da punição, relatados pelos próprios profissionais, o que pode ter influenciado no tamanho da amostra. Entretanto, é possível considerar os dados encontrados para subsidiar ações e modificações dentro das instituições de saúde, bem como para a realização de outros estudos.

TABELA 3: Distribuição dos erros de medicação segundo os Nove Certos. São Paulo, Brasil, 2010.

Erros segundo os Nove Certos	f	%
Medicação certa	147	43,4
Registro certo	93	27,4
Paciente certo	41	12,1
Hora certa	38	11,2
Via certa	11	3,2
Dose certa	9	2,7
Ação certa (conhecer a ação)	0	-
Forma certa (apresentação farmacêutica)	-	-
Resposta certa (monitorar o efeito)	-	-
Total	339	100,0

REFERÊNCIAS

1. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization [site de internet]. About US. [cited 2016 Aug 28] Available from: http://www.jointcommission.org/about_us/about_the_joint_commission_main.aspx.
2. Teixeira TCA, Cassiani SHB. Análise de causa raiz: avaliação de erros de medicação em um hospital universitário. *Rev esc enferm USP*. 2010;44(1):139-46.
3. Silva LT, Santos MM. Interações medicamentosas em unidades de terapia intensiva: uma revisão que fundamenta o cuidado do enfermeiro. *Rev enferm UERJ*. 2011; 19(2):134-9.
4. Lima CSP, Barbosa SFF. Ocorrência de eventos adversos como indicadores de qualidade assistencial em unidade de terapia intensiva. *Rev enferm UERJ*. 2015;23(2):222-8.
5. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson. *To err is human: building a safer health care system*. Washington (DC): The National Academy Press; 1999.
6. D'Aquino FFR, Juliani CMCM, Lima SAM, Spiri WC, Gabriel CS. Incidentes relacionados a medicamentos em uma instituição hospitalar: subsídios para a melhoria da gestão. *Rev enferm UERJ*. 2015;23(5):616-21.
7. Silva LD, Barbosa SF, Prado ML, Dal Sasso GTM. Erros com medicamentos no contexto hospitalar: uma revisão bibliográfica. *Evidentia [LATINDEX]*2011[citado em 28 ago 2016]. 8(34). Disponível em: [/evidentia/n34/ev7357p.php](http://evidentia/n34/ev7357p.php).
8. Reis AM, Marques TC, Opitz SP, Silva AEBC, Gimenes FRE, Teixeira TCA et al. Errors in medicine administration – profile of medicines: knowing and preventing. *Acta Paul Enferm*. [Scielo-Scientific Electronic Library Online] 2010 [cited 2016 Jul 20].23(2):181-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v23n2/05.pdf>.
9. Paranaguá TTB, Bezerra ALQ, Santos ALM, Silva AEBC. Prevalence and factors associated with incidents related to medication in surgical patients. *Rev esc enferm USP [Scielo-Scientific Electronic Library Online]* 2014 [cited 2016 Aug 28].48(1):41-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n1/0080-6234-reeusp-48-01-41.pdf>
10. Faria LM, Cassiani SH. Medication interaction: knowledge of nurses in intensive care units. *Acta Paul Enferm [Scielo-Scientific Electronic Library Online]* 2011[cited 2016 Jul 20].24(2):264-70. Available from: http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n2/en_17.pdf
11. Lopes DMA, Néri EDR, Madeira LS, Souza Neto PJ, Lélis ARA, Souza TR et al. Análise da rotulagem de medicamentos semelhantes: potenciais erros de medicação. *Rev Assoc Med Bras*. 2012;58(1):95-103.
12. Galvão AA, Oliveira AM, Carvalho FB, Araújo RPC. Identificação e distribuição dos erros de dispensação em uma farmácia hospitalar: um estudo comparativo no município de Salvador Bahia. *Rev Cienc Med Biol*.2012;11(1):201-6.
13. Lemos RF, Silva VR, Martinez MR. Fatores que predispõem a distração da equipe de enfermagem durante o preparo e a administração de medicamentos. *Rev Min Enferm*. 2012;16(2):201-7.
14. Santana JCB, Sousa MA, Soares HC, Avelino KSA. Fatores que influenciam e minimizam os erros na administração de medicamentos pela equipe de enfermagem. *Enferm Rev*. 2012;15(1):122-37.
15. Silva LD, Camerini FG. Análise da administração de medicamentos intravenosos em hospital da rede sentinela. *Texto contexto - enferm*.2012;21(3):633-41.
16. NCC MERP Taxonomy of medication errors [site de internet]. 2001 [cited 2016 Jul 20]. Available from: <http://www.nccmerp.org/pdf/taxo2001-07-31.pdf>
17. Elliott M, Liu Y. The nine rights of medication administration: an overview. *British J Nurs*. 2010;19(5):300-5.
18. Bernardi EAT, Rodrigues R, Tomporoski GG, Andrezejewski VMS. Implementation of pharmaceutical evaluation of the prescription and the actions of clinical pharmacy at a Cancer Hospital in southern Brazil. *Rev Esp Saúde*. 2014;15(1):29-36.
19. Pereira FGF, Caetano JA. Human error and patient safety in health services. *Rev Enferm UFPI*. 2014;3(1):115-9.
20. Novaretti MCZ, Santos EV, Quitério LM, Daud-Gallotti RM. Nursing workload and occurrence of incidents and adverse events in ICU patients. *Rev Bras Enferm*. 2014;67:692-9.
21. Erdmann TR, Garcia JHS, Loureiro ML, Monteiro MP, Brunharo GM. Perfil de erros de administração de medicamentos em anestesia entre anestesiológicos catarinenses. *Rev Bras Anestesiol*. 2016; 66(1):105-10.
22. Okuyama A, Wagner C, Bijnen B. Speaking up for patient safety by hospital-based health care professionals: a literature review. *BMC Health Serv Res*. 2014;14(61):1-8.
23. Costa LA, Valli C, Alvarenga AP. Medication dispensing errors at a public pediatric hospital. *Rev Latino-Am Enfermagem*. [Scielo-Scientific Electronic Library Online] 2008 [cited 2016 Aug 28].16(5):1-15. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n5/pt_03.pdf
24. Gimenes FRE, Mota MLS, Teixeira TCA, Silva AEBC, Opitz SP, Cassiani SHB. Patient safety in drug therapy and the influence of the prescription in dose errors. *Rev Latino-Am Enfermagem [Scielo-Scientific Electronic Library Online]* 2010 [cited 2016 Jul 20].18(6):[07 telas]. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/pt_03.pdf
25. Duarte SCM, Stipp MAC, Silva MM, Oliveira FT. Eventos adversos e segurança na assistência de enfermagem. *Rev. Bras. Enferm*. [Scielo-Scientific Electronic Library Online] 2015 [citado em 28 ago 2016].68(1):144-54. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672015000100144&lng=en