

Resumo

Este estudo survey exploratório analisou os erros de medicação de um hospital universitário a partir de 40 entrevistas realizadas com profissionais do sistema de medicação. Os resultados mostraram que os tipos de erros mais frequentes estão na prescrição de medicamentos (29,04%); as falhas individuais são consideradas as principais causa da ocorrência de erros (47,37%) e as principais falhas do sistema de medicação (26,98%); as alterações nas atitudes individuais são sugestões para evitar erros (28,26%); as orientações são as providências administrativas mais utilizadas (25%). Concluiu-se que não há consciência sistêmica entre os profissionais a respeito dos erros, focando a culpa no ser humano. É necessário que esta cultura seja alterada e transformada em melhorias para o sistema.

Descritores: erros de medicação; sistemas de medicação no hospital; administração hospitalar

Abstract

This exploratory study (survey) has analyzed the errors of medication in a university hospital on the basis of 40 interviews conducted with professionals of the medication system. The results showed that the most frequent types of errors occur in drug prescription (29.04%); individual flaws are considered the main cause of errors (47.37%) and the main flaws in the medication system (26.98%); changes in individual attitudes are suggested as a way to avoid errors (28.26%); guidance is the most utilized administrative action (25%). The conclusion is that there is no systemic awareness among professionals regarding errors, putting the blame on the human being. This culture must be altered and transformed into improvements for the system.

Descriptors: errors of medication; hospital medication systems; hospital administration

Title: Errors of medication in a University Hospital: type, causes, suggestions and actions

Resumen

Este estudio survey exploratorio analizó los errores en la medicación de un hospital universitario a partir de 40 entrevistas realizadas a profesionales del sistema de medicación. Los resultados mostraron que los tipos de errores más frecuentes están en la prescripción de medicamentos (29.04%); las fallas individuales se consideran la principal causa de que ocurran errores (47.37%) y las principales fallas del sistema de medicación (26.98%); las alteraciones en las actitudes individuales son sugerencias para evitar errores (28.26%); las orientaciones son las precauciones administrativas más utilizadas (25%). Se concluyó que no hay conciencia sistemática entre los profesionales al respecto de los errores, enfocando la culpa en el ser humano. Es necesario que se cambie esta cultura y se transforme en mejoras al sistema.

Descriptores: Errores de medicación; sistemas de medicación en hospital; administración hospitalaria

Título: Errores de medicación en hospital universitario: tipos, causas, sugerencias y providencias

1 Introdução

Os medicamentos, há séculos, vêm sendo utilizados com a intenção de aliviar, combater a dor ou curar doenças; no entanto, estudos, ao longo dos últimos anos, têm evidenciado a presença de erros no tratamento medicamentoso recebido pelos pacientes. Muitos desses erros podem não trazer conseqüências ou complicações sérias aos pacientes, mas outros podem contribuir para aumentar sua estadia hospitalar, deixar seqüelas ou até mesmo levá-los à morte⁽¹⁻³⁾.

Os erros de medicação são considerados eventos adversos ao medicamento passíveis de prevenção, com possibilidade de ocorrer em um ou em vários momentos dentro do processo de medicação, desde a prescrição até a administração de medicamentos⁽⁴⁾.

O *National Coordinating Council For Medication Error Reporting And Prevention (NCC MERP)*, uma corporação norte-americana fundada para disseminar conhecimento, estimular relatos e prevenir erros, define erro de medicação como:

Qualquer evento evitável que pode causar ou induzir ao uso inapropriado de medicamento ou prejudicar o paciente enquanto o medicamento está sob o controle do profissional de saúde, paciente ou consumidor. Tais eventos podem estar relacionados à prática profissional, produtos de cuidado de saúde, procedimentos, e sistemas, incluindo prescrição; comunicação; etiquetagem, embalagem e nomenclatura; aviação; dispensação; distribuição; administração; educação; monitoramento e uso⁽⁵⁾.

Este tipo de erro vem representando uma triste realidade para os pacientes, profissionais e instituições hospitalares, pois suas conseqüências repercutem nos indicadores de qualidade da assistência à saúde⁽⁶⁾.

A preocupação com as ocorrências do erro de medicação

intensificou-se a partir da publicação do relatório do *Institute of Medicine (EUA)*, intitulado *To error is human: building a safer health system*, em novembro de 1999, que tem sido referência para muitos estudos. Esse relatório apontou que das 33,6 milhões de internações realizadas no ano de 1997, em hospitais dos EUA, por volta de 44.000 a 98.000 americanos morreram devido a problemas causados por erros médicos, o que excede as mortes por veículos motorizados, câncer no seio e AIDS⁽⁷⁾. Os dados apontam uma média de 6,5 eventos adversos ao medicamento por 100 internações, dos quais 28% destes eventos poderiam ter sido prevenidos⁽⁸⁾.

Os erros de medicação trazem também sérias conseqüências econômicas às instituições de saúde. Estima-se um gasto de aproximadamente US\$ 4.700 por evento adverso de medicamento evitável ou por volta de US\$ 2,8 milhões, anualmente, em um hospital de ensino com 700 leitos^(7, 9, 10).

Considerando que cerca de 30% dos danos durante a hospitalização, estão associados a um erro de medicação, torna-se imprescindível a busca contínua por ações que minimizem este risco⁽¹¹⁾.

Estudos sobre a incidência de erros de medicação e a busca por maior segurança no processo de distribuição e administração dos mesmos, nos EUA, tiveram início na década de 50⁽¹²⁾. Entretanto, no Brasil, somente na década de 90 é que proliferaram estudos sobre o tema.

Os tipos de erros descritos tanto na literatura nacional como na internacional são: erros de omissão; erros por dose extra; erros de via; erros de dosagem; erros devido ao horário incorreto; erros com medicamentos deteriorados; erros de prescrição; erros de distribuição; erros devido à incorreção na preparação do medicamento; erros devido a técnicas incorretas na administração; erros na administração de um medicamento não autorizado^(1, 12,13).

* Enfermeira. Professora Assistente da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. Doutoranda do Programa Interunidades da Escola de Enfermagem/ Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo. **Enfermeira. Professora Titular do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

E-mail do autor: ana Elisa@terra.com.br

Em estudo realizado, em dois hospitais terciários, o erro de dosagem foi o tipo de erro mais comum (28%) no processo de prescrição⁽¹⁴⁾. Outro estudo identificou que os erros ocorreram mais freqüentemente nos processos de prescrição (56%) e administração de medicamentos (34%)⁽⁶⁾.

São várias as causas que podem levar a erros de medicação. Estas podem estar relacionadas a fatores individuais como: falta de atenção, lapsos de memória, deficiências da formação acadêmica, inexperiência, negligência, desatualização quanto aos avanços tecnológicos e científicos^(5,15).

No entanto, problemas no sistema de medicação, também podem ser considerados como causa de um erro, quais sejam: iluminação inadequada, nível alto de barulho, interrupções freqüentes, falta de treinamento e de profissionais, políticas e procedimentos ineficientes ou mesmo problemas com os produtos utilizados na medicação do paciente^(5,15).

Portanto, o indivíduo raramente é a única causa, devendo-se considerar as falhas detectadas como falhas do sistema⁽¹⁶⁾. O sistema de medicação deve ser estruturado para promover condições que auxiliem na minimização e prevenção dos erros, implementando estratégias que auxiliem os profissionais a não errar. Uma estratégia utilizada para prevenção dos erros de medicação é a mudança na cultura da instituição, eliminando a punição e estimulando o relato dos erros para transformá-los em aprendizado para todos e em práticas de melhoria para o sistema^(17,18).

A partir destas considerações este estudo teve como objetivo identificar e analisar os erros de medicação a partir da opinião de uma amostra de profissionais envolvidos no sistema.

2 Metodologia

Desenvolvemos um estudo do tipo *survey* exploratório em um hospital geral universitário, escolhido por ser campo de estágio para vários centros formadores de profissionais de saúde e por participar da rede nacional de hospitais sentinela da Agência Nacional de Vigilância (ANVISA) para notificação de queixas técnicas e efeitos adversos relacionados a produtos de saúde.

Para obtenção dos dados, escolhemos dois setores dentro do hospital, quais sejam: a unidade de clínica médica e a farmácia hospitalar.

Selecionamos a primeira por possuir, em média, 70 leitos reservados a pacientes portadores de doenças crônico-degenerativas que, usualmente, fazem uso de grande e variada gama de medicamentos em seu tratamento. E a farmácia hospitalar, por ser a responsável pela aquisição, estocagem, conservação, controle, dispensação e distribuição dos medicamentos para todo o hospital.

Para obtenção dos dados realizamos entrevistas semi-estruturadas com os profissionais que desempenhavam funções ligadas à medicação na unidade de clínica médica e na farmácia hospitalar .

O objetivo foi obter opiniões sobre os tipos de erros mais freqüentes, as causas da ocorrência desses erros, as providências tomadas, as falhas do sistema e obter sugestões para prevenção dos erros de medicação.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica e Humana e Animal do hospital. E dos sujeitos obteve-se o consentimento livre e informado.

3 Resultados e discussão

Realizamos as entrevistas com intuito de conhecer como os médicos, as equipes de enfermagem e de farmácia percebem o sistema de medicação e os erros de medicação.

Obtivemos um total de 40 entrevistas com profissionais dos três turnos de trabalho, sendo: 12 médicos residentes; 4 enfermeiras supervisoras, 14 técnicos de enfermagem e 2 auxiliares de enfermagem, somando 20 profissionais de enfermagem. Entrevistamos, também, 3 farmacêuticos e 5 técnicos de farmácia, totalizando 8 profissionais da equipe de farmácia.

Os médicos entrevistados corresponderam a 75% da população de residentes da clínica médica; os profissionais de enfermagem corresponderam a 33,33% da equipe de enfermagem e os profissionais da farmácia corresponderam a 42, 10% da equipe de farmácia.

Os tipos de erros relacionados à medicação, citados pelos participantes, foram os relacionados à prescrição de medicamentos com 29% dos resultados, seguidos dos erros relacionados ao horário com 20,6% e ao preparo e administração dos medicamentos com 13,6%.

Em relação aos erros de prescrição de medicamentos, identificamos que a maioria das respostas partiu da equipe de enfermagem, sendo 23 entre as 45 respostas obtidas, provavelmente porque este profissional é o que mais depende de uma prescrição completa, correta e legível, para exercer suas atividades. Decidimos analisar a categoria erros relacionados à prescrição sob dois aspectos: erros ou inadequação da prescrição e dificuldade para compreensão de letra.

Em relação aos erros ou inadequação da prescrição, 34 (21,9%) respostas referiam-se a problemas como dosagem, via, posologia, diluição, prescrição de medicamento inadequado, fatores preocupantes, pois dessas prescrições dependem os processos seguintes e o tratamento adequado do paciente.

A administração de medicamentos errada (36%) e em doses erradas (35,3%) têm sido os tipos de erros mais freqüentes cometidos na medicação, e estes podem ter sido cometidos já na prescrição de medicamentos⁽²⁰⁾.

As inadequações nas prescrições estão justificadas em 11 das 34 respostas, tendo como causas as prescrições feitas por acadêmicos de medicina, pessoas não-aptas a exercer essa atividade que, na maioria das vezes, copiam a prescrição anterior, cometendo erros que poderão ser perpetuados. Apresentamos a seguir relatos abordando o problema:

Aconteceu de ficarem 03 dias prescrevendo cabeceira elevada SC. Nem presta atenção no que está fazendo, nem lê. É uma cópia, e às vezes até uma cópia errada, porque sei lá uma insulina SC, cabeceira elevada, emenda as duas faz uma só e nem pensa no que está escrevendo (E).

O estagiário de medicina (interno) havia prescrito uma medicação [...] na papeleta estava escrito: Aerosol: SF 0,9% e BITOC. Há alguns dias técnicos circulavam o horário porque não sabiam o que era BITOC....uma funcionária ficou com dúvida e procurou o interno que havia prescrito [...] perguntou que medicamento era aquele e para que servia, o interno disse que era BITOC e não sabia para que servia. Então eles procuraram em prescrições anteriores (05 dias antes desse dia) e acharam que era BEROTEC e não BITOC (TE).

Em estudo realizado em dois hospitais terciários, *Brigham and Women's Hospital* e *Massachusetts General Hospital*, durante seis meses no ano de 1993, mostraram que erros de dosagem foram os mais comuns (28%), ocorrendo a maioria deles (50 de 95) no processo de prescrição⁽¹⁴⁾.

Os médicos prescritores devem atualizar seus conhecimentos através de literaturas, consultas aos farmacêuticos, consultas a outros médicos, como também devem participar de programas de educação continuada para determinar uma terapia medicamentosa adequada aos seus pacientes, principalmente em casos de doenças ou em condições pouco comuns à sua prática⁽²¹⁾.

Em relação aos problemas de compreensão de letra, obtivemos 20% do total de 45 erros na prescrição, que pode estar relacionado à má grafia médica na prescrição manual.

A seguir, estão algumas citações que esclarecem as dificuldades encontradas pelos profissionais durante a leitura das prescrições: *Letra ruim demais. Médico escreve [...] tem que ser artista pra saber (TE). Assim, primeiro eles acham que a gente é adivinho, porque as letras são uns garranchos e os medicamentos, principalmente antibióticos, tem uns nomes muito*

idênticos, cefalosolina cefalotina, você confunde mesmo. Aí é hora de ir medicação errada (TF).

As prescrições de medicamentos são o início de uma cadeia de ações que levarão o medicamento até o paciente, não podendo constituir um fator exarcebado para erro ou potencial para erro de medicação. A prescrição de medicamentos em sistema computadorizado, certamente, ocasionará um grande impacto na redução de erros nos medicamentos. Mudar os sistemas pelos quais os medicamentos são prescritos é uma significativa estratégia, capaz de reduzir o número de injúrias relacionadas aos mesmos^(11,22).

Em relação à categoria **erros relacionados ao horário**, estes corresponderam a 20,6% das respostas. Dentre 32 respostas, 17 (53,1%) referiam-se a atrasos na dispensação e na demora da entrega do medicamento na unidade de internação pela farmácia.

A seguir alguns depoimentos sobre o assunto: *Ocorre geralmente de algumas prescrições estarem assim: fazer Lasix às 10 e às 16 horas, mas às 10h a medicação ainda não chegou. Então as das 10 fica sem fazer, e vai para o dia seguinte (E). Atraso do medicamento porque a farmácia traz só às 15 horas. Para não sair da rotina, atrasa o medicamento (TE).*

Os erros relacionados ao preparo e administração de medicamentos apareceram em 13,6% dos relatos, dentre os quase destacamos: *Cheguei de manhã, estava o soro glicosado com o rótulo escrito nele à mão: soro fisiológico. Então foi preparado errado(M). De medicação trocada. Ontem mesmo aconteceu com um enfermeiro que deu uma medicação intradérmica sendo que era subcutânea. A paciente disse que estava com dor, que estava doendo (TE).*

Há três estratégias para minimizar erros no preparo e na administração da medicação: cumprimento de políticas e procedimentos referentes ao preparo e à administração; educação dos profissionais e melhora na comunicação⁽⁶⁾.

Em relação aos procedimentos, deve-se seguir os cinco "certos": paciente certo, horário de administração certo, dose certa, via de administração certa, e medicamento certo; ler o rótulo do medicamento três vezes; esclarecer dúvidas antes de prepará-los; identificar o medicamento preparado com o nome do paciente, enfermaria/ leito, nome do medicamento e via de administração; certificar-se da suspensão de medicamentos na prescrição médica e sobre possíveis preparos para exames ou jejum, uso da pulseira de identificação do paciente, assim como a identificação do leito⁽⁶⁾.

Erros relacionados à dispensação foram citados por 12,9% dos entrevistados e se referiram à falta e troca de medicamentos. Seguem alguns exemplos: *Tem muitos erros assim, às vezes troca medicamento, como esses dias mesmo [...] estava prescrito Sulcafrate e foi mandado Sustrate [...] Às vezes o medicamento vem errado, vem faltando dose. Às vezes está prescrito E V, vem VO (TE). [...] Esses dias veio Cipro no lugar de Maxcef. Quando o medicamento é de 12/12, é pra subir 02 comprimidos, só mandaram 01(AE).*

Os erros mais comuns na dispensação de medicamentos envolvem doses ou formas incorretas, que podem ocorrer devido a distrações ou problemas com o ambiente de trabalho⁽¹⁵⁾, problemas que foram também encontrados no hospital em estudo.

As respostas sobre **as causas dos erros** relacionadas à medicação, apontaram a falta de atenção como a principal causa para erro de medicação, sendo citada em 27,6% dos relatos, seguida das falhas individuais, com 19,7%. Estas somadas representaram 47,4% das causas de erros.

Estudo referente a erros de medicação identificou que a falta de atenção e lapsos de memória foram os responsáveis pelas causas de erros de medicação sendo 11% na prescrição e 12% na administração de medicamentos⁽¹⁴⁾. Muitos estudos têm responsabilizado os médicos prescritores pela maioria dos erros de medicação, e dois deles indicaram que os enganos

ou lapsos foram as causas mais frequentes de erros (57%)^(20,23).

O que chama a atenção é o fato de os profissionais culparem a si mesmos pelos erros, deixando de lado a visão de que o sistema em que estão envolvidos pode também colaborar para sua ocorrência.

Excesso de trabalho e falta de tempo foram a terceira causa dos erros ocorridos, com 14,5% das respostas, e estes, possivelmente, podem ser motivos que concorreram para falhas individuais e falta de atenção, tantas vezes citados pelos profissionais.

Estudo desenvolvido na Inglaterra, por farmacêuticos, identificou como causas de erros na prescrição fatores de risco, como: ambiente de trabalho, carga de trabalho, prescrição realizada ou não para o seu paciente, comunicação entre os membros da equipe, bem-estar físico e mental e ausência de conhecimento⁽²³⁾.

Os erros de medicação podem ser causados por falta de conhecimento, más condições ambientais, materiais inadequados oferecidos ao profissional, ou por problemas pessoais que podem levá-lo à distração. Abordagens pessoais consideram que atos inseguros, como falta de atenção, negligência ou desvio de conduta sejam algumas das causas de erros⁽²⁴⁾.

Vale salientar que os problemas administrativos e os detectados na organização da unidade em estudo surgem como a quarta causa de erros de medicação. Os fatores organizacionais que podem ser identificados como causas para os erros de medicação são: treinamento inadequado, a baixa percepção da importância da prescrição, a hierarquia na equipe médica e a ausência de autoconsciência dos erros⁽²³⁾.

Quanto às **providências administrativas** tomadas nos casos de erros de medicação, conhecidas pelos profissionais, identificamos que em 50% dos relatos, os entrevistados mencionaram que a orientação e a advertência verbal ou escrita foram as medidas administrativas mais utilizadas na ocorrência de erro de medicação, seguidas de suspensão ou demissão, com 16,1% das respostas.

Constatamos que a maioria delas referia-se a medidas direcionadas aos indivíduos que erraram e não para o sistema e para o desenvolvimento de estratégias que visassem aproveitar esse erro e transformá-lo em aprendizado.

Na ocorrência de um erro de medicação, não é dada ênfase à educação e sim à punição. Este fato, ao invés de ajudar a prevenir, faz com que cada vez menos os erros sejam relatados, prejudicando o conhecimento de seus fatores de risco, permitindo sua repetição uma vez que são subnotificados⁽²⁵⁾.

No que concerne às **sugestões dos profissionais para prevenção dos erros de medicação** identificamos que 62,0% das sugestões foram direcionadas aos profissionais, tendo alterações nas atitudes individuais recebido 28,3% das respostas, seguidas da educação continuada com 15,2% e aumento da supervisão, vigilância e punição com 10,9%.

Percebemos que mais uma vez o indivíduo foi responsabilizado pelo sucesso ou insucesso da terapia medicamentosa.

As sugestões voltadas para o sistema de medicação corresponderam a 38% das respostas, sendo a maior parte delas citadas pelos profissionais da farmácia, tais como: informatização do sistema obteve 7,6% das respostas; reestruturação da farmácia também 7,6%; melhorar comunicação e interação entre setores e pessoas 5,4%; alterações no processo de prescrição de medicamentos e avaliação no processo de dispensação também 5,4%.

Em um sistema que funciona nos moldes punitivos, é muito difícil que os profissionais tenham coragem de relatar seus erros, e mesmo que o fizessem não haveria ganhos para a instituição, pois eles não seriam utilizados para mudanças nos processos ou para implementação de estratégias voltadas a melhorias⁽²⁶⁾.

As opiniões obtidas sobre as **falhas no sistema de**

medicação que estão contribuindo para a ocorrência de erros, mostraram que as questões direcionadas aos indivíduos foram as mais citadas, recebendo opiniões de 27% dos entrevistados, associadas a problemas existentes nas etapas de prescrição (15,9%) e dispensação de medicamentos (14,3%).

Através destes dados percebemos que os profissionais não possuem uma visão sistêmica do problema, mas sim individualizada, cabendo a cada profissional promover a segurança do paciente, uma vez que as falhas individuais apareceram como falhas do sistema, em 27% dos depoimentos.

Este resultado mostrou-se coerente se considerarmos que, nas respostas anteriores, as questões que envolvem o indivíduo também foram mencionadas com destaque.

As instituições devem prover um sistema seguro de medicação que objetive construir estratégias que irão auxiliar os profissionais na prevenção de erros, através de medidas que tragam facilidades para ação de medicar e dificuldades para as oportunidades de errar.

Para que práticas de segurança sejam discutidas e implementadas pela organização é necessário que seus dirigentes assumam e desenvolvam uma cultura de segurança voltada para o paciente e organizem uma equipe multidisciplinar que lidere essas discussões, buscando analisar e avaliar cada processo existente, em busca de melhorias.

4 Conclusões

Segundo a opinião dos profissionais os erros de medicação nesta instituição ocorrem com mais frequência no processo de prescrição de medicamentos, com problemas referentes à sua legibilidade e à inadequação dos medicamentos prescritos.

As falhas humanas como falta de atenção, falta de conhecimento, falta de interesse e a pressa são consideradas a razão dos erros de medicação.

Parece não haver entre os profissionais a consciência de que o sistema de medicação pode auxiliar na prevenção ou na ocorrência dos erros, dependendo de como este está estruturado. Os profissionais concentram a visão dos erros nos indivíduos, podendo este fato refletir a cultura transmitida por seus chefes e pela própria instituição.

A instituição ao adotar medidas administrativas voltadas apenas para seus profissionais pode estar provocando uma subnotificação dos erros e não conseguindo visualizar os problemas existentes, conseqüentemente diminuindo suas chances de desenvolver um trabalho de prevenção de erros.

Medidas como treinamento da sobre erros de medicação, adoção de relatórios de ocorrência de erros sem conseqüentes punições aos envolvidos, implementação de medidas administrativas voltadas ao planejamento do sistema de medicação e não aos indivíduos, podem ser estratégias iniciais em busca de maior segurança para o paciente.

Referências

1. Barker KN, Mikeal RL, Pearson RE, Illig NA, Morse ML. Medication errors in nursing homes and small hospitals. *Am J Hosp Pharm* 1982 Jun; 39(6):987 – 91.
2. Allan EL, Barker KN. Fundamentals of medication error research. *Am J Hosp Pharm* 1990 March; 47: 555-71.
3. Carvalho VT, Cassiani, SHB, Chiericato C, Miasso AI. Erros mais comuns e fatores de risco na administração de medicamentos em unidades básicas de saúde. *Rev Lat-Am Enfermagem* 1999 dez; 7 (5): 67-75.
4. Gandhi TK, Seger DL, Bates DW. Identifying drug safety issues: from research to practice. *Int J Quality Health Care* 2000; 12 (1): 69-76.

5. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). What is a medication error; 1998. Available from: URL: <http://www.nccmerp.org/public/aboutmederror.html>. Accessed at: 2005 Jan 10.
6. Carvalho VT. Erros na administração de medicamentos: Análise dos relatos dos profissionais de enfermagem [dissertação de Mestrado]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (SP), Universidade de São Paulo, 2000; 139f.
7. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human. Building a safer health system. Washington (DC) : National Academy Press; 2001. 312p.
8. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Small SD, Servi D, *et al.* Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events: implications for prevention. *JAMA* 1995; 274 (1): 29-34.
9. Berwick DM, Leape LL. Reducing errors in medicine. *BMJ* 1999 Jul; 319: 136 – 7.
10. Anderson JG, Jay SJ, Anderson M, Hunt TJ. Evaluating the capability of information technology to prevent adverse drug events: a computer simulation approach. *J Am Med Inform Assoc* 2002; 9 (5): 479-90.
11. Bates DW. Medication errors. how common are they and what can be Prevent them? *Drug Safety* 1996 Nov; 15 (5): 303-10.
12. Ribeiro E. Dose Unitária – Sistema de distribuição de medicamentos em hospitais [dissertação de Mestrado]. São Paulo: Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas; 1991. 476f.
13. Cassiani SHB. Um salto para o futuro no ensino da administração de medicamentos: Desenvolvimento de um programa instrucional auxiliado pelo computador [tese de Livre- Docência]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (SP), Universidade de São Paulo; 1998.206f.
14. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demonaco HJ, Gallivan T, Leape LL, *et al.* Systems analysis of adverse drug events. *JAMA* 1995 July; 274 (1): 35-43.
15. Cohen MR. Preventing medications errors related to prescribing. *In:* Cohen MR. editores. Medication errors causes, prevention, and risk management. Washington (DC): American Pharmaceutical Association; 2000. p.8.
16. Pepper GA. Errors in drug administration by nurses from understanding and preventing drug misadventures conference. *Am Soc Health-System Pharm* 1995; 52(4):390-5.
17. Leape LL. Error in medicine. *JAMA* 1994 Dec; 272 (23): 1851-7.
18. Cassiani SHB. Erros de medicação: estratégias de prevenção. *Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília (DF) 2000 jul/set;53(3):424-30.*
19. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. (BR). Resolução 196/96. Pesquisas com seres humanos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1996. 44p.
20. Lapointe NMA, Jollis JG. Medication Errors in hospitalized cardiovascular patients. *Arch Intern Med* 2003 June; 163: 1461-6.
21. American Society of Hospital Pharmacists – ASHP. Guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Health-System Pharm* 1993; 50:305-4.
22. Cassiani SHB, Gimenes FRE, Freire CC. Avaliação da prescrição de medicamentos computadorizada em um hospital universitário. *Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília (DF) 2002 set/out; 55(5): 509-13.*
23. Dean B, Schachter M, Vincent C, Barber N. Causes of prescribing errors in hospital inpatients: A prospective study. *Lancet* 2002 Apr; 359 (9315): 1373-8.
24. Reason J. Human error. Cambridge (MA): Cambridge University Press; 2003. 301p.
25. Cohen MR. Banish a System that Blames. *Nursing* 1996; 26 (1): 15.
26. Silva AEB.C. Análise do sistema de medicação de um hospital universitário do Estado de Goiás [dissertação de Mestrado]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (SP), Universidade de São Paulo; 2003. 155f.

Data de Recebimento: 09/09/2003

Data de Aprovação: 22/12/2004