UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRÊTO

SONIA APARECIDA DIAS SERAFIM

**Impacto da informatização na dispensação de medicamentos em
um hospital universitário**

RIBEIRÃO PRETO
2005

SONIA APARECIDA DIAS SERAFIM

**Impacto da informatização na dispensação de medicamentos em
um hospital universitário**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina
de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
junto ao Departamento de Medicina Social para
obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Saúde na Comunidade
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Aldaísa Cassanho Forster

RIBEIRÃO PRETO
2005

FICHA CATALOGRÁFICA

Serafim, Sonia Aparecida Dias

Impacto da informatização na dispensação de medicamentos em um hospital universitário./ Sonia Aparecida Dias Serafim. Ribeirão Preto, 2005.

99p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, junto ao Departamento de Medicina Social – Área de concentração: Saúde na Comunidade.

Orientadora: Forster, Aldaísa Cassanho.

1. código de barras. 2. dispensação de medicamentos. 3. erros de medicação. 4. farmácia hospitalar. 5. informática.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Sonia Aparecida Dias Serafim

Impacto da informatização na dispensação de medicamentos em um hospital universitário

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de
São Paulo junto ao Departamento de Medicina
Social para obtenção do título de Mestre.
Área de concentração: Saúde na Comunidade.

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof^ª. Dr^a. Maria Jacira Silva Simões _____

Faculdade de Ciências Farmacêuticas – UNESP

Prof. Dr. Milton Roberto Laprega _____

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP

Prof^ª Dr^a Aldaísa Cassanho Forster _____

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP

AGRADECIMENTOS

À minha família: Luiza, Carlos, Leonardo, Lizandra e Leopoldo;

Aos meus amigos: Sirlei e Maçao;

Aos colegas da Divisão de Assistência Farmacêutica;

À minha orientadora, Prof^ª Dr^ª Aldaísa

*por estarem em todos os momentos me apoiando,
permitindo a efetivação deste trabalho.*

RESUMO

SERAFIM, S.A.D. **Impacto da informatização na dispensação de medicamentos em um hospital universitário.** 2005. 99 p. – Dissertação de Mestrado – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

Este trabalho foi realizado no período de 06 de abril de 2004 a 21 de julho de 2004, com o objetivo de descrever a estrutura e funcionamento do sistema informatizado para controle da dispensação de medicamentos na Divisão de Assistência Farmacêutica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, bem como avaliar os resultados obtidos com a sua implantação em relação aos serviços de enfermagem e farmacêutico. Foi aplicado um formulário padronizado a 58 enfermeiros, 10 farmacêuticos e 15 auxiliares de farmacêutico que participaram da fase de estruturação, para avaliar a sua opinião quanto aos aspectos relativos à requisição de medicamentos, à forma de apresentação dos medicamentos dispensados pela farmácia hospitalar e à operacionalização do sistema. Como resultados observou-se que para estes profissionais, as principais vantagens obtidas foram: a eliminação da transcrição manual para requisição do medicamento prescrito, a rapidez, a melhor identificação das doses prescritas pelo médico, a embalagem dos medicamentos contendo toda a identificação necessária e a conferência do medicamento requisitado e dispensado através da leitura óptica do código de barras. Os resultados deste estudo permitiram-nos concluir que a grande maioria dos entrevistados considerou o sistema informatizado de dispensação de medicamentos de boa qualidade. A análise dos dados aqui descritos, embora possa não englobar algumas dimensões importantes na busca de uma terapia medicamentosa mais racional, forneceu subsídios que

podem contribuir para a expansão e o aperfeiçoamento do sistema, visando dar suporte à realização de estudos de utilização de medicamentos e proporcionar novas perspectivas de trabalho e produtividade.

Palavras-chave: Código de barras. Dispensação de medicamentos. Erros de medicação. Farmácia hospitalar. Informática.

SUMMARY

SERAFIM, S.A.D. **Impact of informatization on the delivery of medications at a university hospital.** 2005. 99 p. – Dissertação de Mestrado – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

The present study was conducted from April 6 to July 21, 2004 with the objective of describing the structure and functioning of the informatized system for the control of the delivery of medications at the Division of Pharmaceutical Assistance of the University Hospital, Faculty of Medicine of Ribeirão Preto, University of São Paulo, and to assess the results obtained with its implantation regarding the nursing and pharmaceutical services. A standardized form was distributed to 58 nurses, 10 pharmacists and 15 pharmacist assistants who participated in the structuring phase in order to obtain their opinion regarding the requisition of medications, the form of presentation of the medications distributed by the hospital pharmacy, and the operationalization of the system. As a result, we observed that according to these professionals, the major advantages of the system are: the elimination of manual transcription for the requisition of the prescribed medication, the rapidity, the better identification of the doses prescribed by the doctors, the packaging of the medications containing all the necessary identification, and the verification of the requisitioned and distributed medication by optic reading of the bar code. The data collected in this study permitted us to conclude that most of the persons interviewed consider the system of distribution of medications to be of good quality. Analysis of the data reported here, although it may not involve some important dimensions for the search of a more rational medicamentous treatment, provides information that might contribute to the expansion and

refining of the system, also providing support for the execution of studies on the use of medications and opening new perspectives of work and productivity.

Key words: Bar code. Medication dispensing. Medication errors. Pharmacy, hospital. Informatics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Fluxograma do Sistema de Distribuição de Medicamentos Coletivo ou de Reposição de Estoques	7
Figura 2.	Fluxograma do Sistema de Distribuição de Medicamentos Individualizado	8
Figura 3.	Fluxograma do Sistema de Distribuição de Medicamentos por Dose Unitária	10
Figura 4.	Requisição de medicamentos utilizada no HCFMRP-USP em 1997	33
Figura 5.	Fluxograma do processo de medicação no HCFMRP-USP em 1997	35
Figura 6.	Tela de acesso ao sistema informatizado no HCFMRP-USP, 2004 .	44
Figura 7.	Prescrição eletrônica de medicamentos no HCFMRP-USP, 2003	45
Figura 8.	Ficha de controle de antimicrobianos para preenchimento Eletrônico, HCFMRP-USP, 2004	46
Figura 9.	Prescrição eletrônica de Nutrição Parenteral, HCFMRP-USP, 2004	47
Figura 10.	Visualização de prescrição eletrônica completa, HCFMRP-USP, 2004	47
Figura 11.	Prescrição médica impressa, HCFMRP-USP, 2004	48
Figura 12.	Requisição de medicamentos impressa na farmácia, HCFMRP- USP, 2004	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da enfermagem quanto à requisição de medicamentos, HCFMRP-USP – 2004	53
Gráfico 2. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da farmácia quanto à requisição de medicamentos, HCFMRP-USP – 2004	54
Gráfico 3. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da enfermagem quanto aos medicamentos dispensados pela farmácia, HCFMRP-USP – 2004	56
Gráfico 4. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da farmácia quanto aos medicamentos dispensados, HCFMRP-USP – 2004	56
Gráfico 5. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da enfermagem quanto às características do sistema informatizado de dispensação de medicamentos: funcionalidade, segurança, utilização e eficiência, HCFMRP-USP – 2004	58
Gráfico 6. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da farmácia quanto às características do sistema informatizado de dispensação de medicamentos: funcionalidade, segurança, utilização e eficiência, HCFMRP-USP – 2004	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASHP	American Society of Health-System Pharmacists
CFF	Conselho Federal de Farmácia
CIM	Centro de Informação de Medicamentos
CUCA	Comissão de Uso e Controle de Antimicrobianos
HC	Hospital das Clínicas
HCFMRP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
HCRP	Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto
IOM	Institute of Medicine
JCHCO	Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations
MS	Ministério da Saúde
NABP	National Association of Boards of Pharmacy
NCCMERP	National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PRODESP	Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SOBRAVIME	Sociedade Brasileira de Vigilância de Medicamentos
UE	Unidade de Emergência
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. O medicamento como instrumento da farmácia hospitalar	2
1.2. Sistemas de distribuição de medicamentos em hospitais	4
1.3. Erros de medicação relacionados a dispensação de medicamentos	13
1.4. Sistemas de informações gerenciais na área de saúde	14
2. OBJETIVOS	18
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
3.1. Tipo de estudo	19
3.2. O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo	19
3.3. A Divisão de Assistência Farmacêutica do HCFMRP-USP	21
3.3.1. Estrutura organizacional	22
3.3.2. Infra-estrutura	24
3.3.2.1. Área física	24
3.3.2.2. Recursos humanos	24
3.3.2.3. Recursos materiais	24
3.3.2.4. Medicamentos dispensados na Instituição	25
3.4. População do estudo	27
3.5. Procedimentos de coleta de dados	27
3.6. Estudo piloto	29
3.7. Aspectos éticos	31

4. RESULTADOS	32
4.1. Estrutura e funcionamento do sistema de dispensação de medicamentos por código de barras	32
4.1.1. Diagnóstico inicial	32
4.1.2. Características necessárias ao sistema	37
4.1.3. Desenvolvimento do sistema	41
4.1.4. Implantação do sistema	42
4.1.5. Funcionamento do sistema	44
4.2. Opinião dos usuários do sistema	52
4.2.1. Requisição de medicamentos	52
4.2.2. Medicamentos dispensados pela farmácia	54
4.2.3. Sistema informatizado de requisição de medicamentos	57
5. DISCUSSÃO	61
6. CONCLUSÕES	76
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
9. ANEXOS	86

1. INTRODUÇÃO

Existem atividades que não podem ser realizadas por um único indivíduo e necessitam da cooperação de outras pessoas para uma ação coletiva, na busca de um objetivo comum. Quanto mais complexa a atividade, maior a necessidade de cooperação (MOTTA, 1994).

Assim, em qualquer organização que produza bens ou serviços, é necessário um trabalho que se traduza pela combinação de “pessoas”, “recursos” e “tecnologias” para atingir os objetivos propostos.

Em 1989 um grupo de especialistas convocados pela *Joint Comission on Accreditation of Health Care Organizations* (JCHCO) definiu o sistema de utilização de medicamentos como “o conjunto de processos inter-relacionados cujo objetivo comum é a utilização de medicamentos de forma segura, efetiva, apropriada e eficiente. Na atualidade se considera que este sistema no âmbito hospitalar está constituído pelos seguintes processos:

- Seleção dos medicamentos realizada por uma equipe multidisciplinar;
- A avaliação do paciente e a prescrição, pelo médico, da terapia farmacológica necessária;
- Validação da prescrição médica, pelo farmacêutico, a qual é preparada e dispensada pelo serviço de Farmácia;
- Administração do medicamento pela enfermagem;
- Monitoramento da resposta do paciente ao tratamento, com finalidade de se controlar tanto os efeitos desejados como as possíveis reações inesperadas ao tratamento.

É importante conhecer claramente como funcionam os processos que integram o sistema de utilização de medicamentos da instituição, para estabelecer uma avaliação e

melhoria dos mesmos. Também é importante que os profissionais conheçam quais são suas responsabilidades e as inter-relações de suas atividades (LÓPEZ, 2003).

1.1. O medicamento como instrumento da Farmácia Hospitalar

Pela ótica da saúde, medicamento é instrumento de proteção, promoção e recuperação. Sua utilização deve obedecer a parâmetros clínicos e farmacoepidemiológicos e ser estabelecida mediante a avaliação da eficácia e relação risco/benefício.

A Assistência Farmacêutica compreende um conjunto de atividades que envolvem o medicamento e que devem ser realizadas de forma sistêmica, ou seja, articuladas e sincronizadas, tendo, como beneficiário maior, o paciente. É o resultado da combinação de estrutura, pessoas e tecnologias para o desenvolvimento dos serviços em um determinado contexto social. Dessa forma, necessita de uma organização de trabalho que amplie sua complexidade, de acordo com o nível de aperfeiçoamento das atividades e da qualidade impressa nos serviços realizados (MARIN et al, 2003).

O Conselho Federal de Farmácia, em sua Resolução nº 300/1997, define a Farmácia Hospitalar como “uma unidade clínica de assistência técnica e administrativa, dirigida por farmacêutico, integrada funcional e hierarquicamente às atividades hospitalares” (CFF, 2001).

Os medicamentos comprometem de 5% a 20% dos orçamentos dos hospitais (RIBAS; BUENO; NAPAL, 1992). O papel fundamental da farmácia é contribuir na racionalização administrativa, com conseqüente redução de gastos e custos e incremento na qualidade da assistência prestada.

Desta forma, o enfoque da Farmácia Hospitalar deve ser clínico-assistencial, atuando em todas as fases da terapia medicamentosa, cuidando a cada momento de sua adequada utilização nos planos assistenciais, econômicos, de ensino e pesquisa. Para tanto, os atores envolvidos nesse processo, incluindo os gestores e usuários, devem ter clareza de que a preocupação e missão maior da Farmácia Hospitalar é com o resultado da farmacoterapia proposta para cada paciente e não apenas com a provisão de produtos e serviços. Neste sentido, seu objetivo primordial é garantir o uso seguro e racional de medicamentos.

A Organização Mundial de Saúde em 1985 (Nairobi, Quênia) estabeleceu que o uso racional de medicamentos requer que “pacientes recebam a medicação apropriada para sua situação clínica, nas doses que satisfaçam as necessidades individuais, por um período adequado, e ao menor custo possível para eles e sua comunidade”. Assim, quando existe referência ao uso racional de medicamentos os critérios levados em conta são os seguintes (SOBRAVIME, 2001):

- Indicação apropriada, isto é, que as razões para prescrever tenham por base provas científicas;
- Dose, administração e duração apropriadas do tratamento;
- Paciente em condições de receber o tratamento medicamentoso, isto é, não existem contra-indicações, e a probabilidade quanto à ocorrência de reações adversas seja mínima;
- Dispensação correta, incluindo informação adequada para os pacientes acerca dos medicamentos prescritos;
- Observância do tratamento pelos pacientes.

Estes critérios necessariamente envolvem a prescrição, a dispensação, o consumo e o acompanhamento do tratamento.

A farmácia é responsável pelo uso seguro e racional de medicamentos em todo o âmbito hospitalar. Esta responsabilidade inclui a seleção de produtos, a compra, o armazenamento, o preparo para administração e a distribuição ao paciente nas unidades de internação ou no ambulatório.

1.2. Sistemas de distribuição de medicamentos em hospitais

A Portaria do Ministério da Saúde nº 3916 de 30 de outubro de 1998 (BRASIL, 1998) define dispensação como

[...] o ato profissional farmacêutico de proporcionar um ou mais medicamentos a um paciente, geralmente como resposta à apresentação de uma receita elaborada por um profissional autorizado. Neste ato, o farmacêutico informa e orienta o paciente sobre o uso adequado dos medicamentos. São elementos importantes da orientação, entre outros, a ênfase no cumprimento da dosagem, a influência dos alimentos, a interação com outros medicamentos, o reconhecimento de reações adversas potenciais e as condições de conservação dos produtos.

Segundo a Organização Panamericana de Saúde (OPAS) um sistema racional de distribuição de medicamentos deve atender aos seguintes objetivos (BRASIL, 1994):

- Diminuir erros de medicação – estudos relacionam aos sistemas tradicionais uma elevada incidência de erros, que incluem desde a incorreta transcrição de prescrições, até erros de vias de administração e planejamento terapêutico;
- Racionalizar a distribuição de medicamentos – o sistema de distribuição deve facilitar a administração dos medicamentos, através de uma dispensação ordenada, por horários e por paciente, e em condições adequadas para a pronta administração, impedindo a formação de estoques desnecessários e evitar perdas;

- Diminuir custos com medicamentos – com a dispensação por paciente, e no máximo por 24 horas, diminuem-se custos de estoque e evitam-se gastos desnecessários de doses excedentes. Estudos neste sentido demonstraram que 25% do consumo de medicamentos pode ser reduzido em hospitais que adotam o sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária (OPAS, 1987);
- Estabelecer as bases de um acompanhamento farmacológico – aumentar o controle sobre os medicamentos, acesso do farmacêutico às informações sobre o paciente, tais como: idade, peso, diagnóstico e medicamentos prescritos, permite efetuar a avaliação da prescrição médica, monitorizar a duração da terapêutica, informar sobre possíveis reações adversas, interações, não-cumprimento do plano terapêutico, melhor forma de administração e outros. Com a sistematização dos dados, podem-se elaborar estudos de utilização e de consumo de medicamentos, os quais permitem a identificação e o planejamento de correções dos maus hábitos de prescrição;
- Aumentar a segurança para o paciente – é obtido pela consecução dos objetivos anteriores, pois existe a adequação da terapêutica, redução de erros, racionalização da distribuição e aumento do controle dos medicamentos.

O processo de dispensação se inicia com a prescrição médica que é conceituada como uma ordem para medicações emitida por um médico, odontólogo ou veterinário, que designa uma medicação específica e sua posologia para administrar em um determinado paciente em um dado momento. A prescrição forma parte da relação profissional entre o médico, o farmacêutico e o paciente (ANSEL, 1987).

A prescrição de medicamentos deve seguir diversas regras estabelecidas pela Lei Federal nº 5991, de 17 de dezembro de 1973 (BRASIL, 1973). São elas:

- A receita deve ser escrita à tinta, em vernáculo, por extenso e de modo legível, observadas a nomenclatura e o sistema de pesos e medidas oficial;
- Conter o nome e o endereço residencial do paciente;
- Conter a forma farmacêutica, posologia, apresentação, método de administração e duração do tratamento;
- A data e a assinatura do profissional, endereço do consultório e o número de inscrição no Conselho Regional de Medicina.

Em geral, o ato da prescrição é expresso mediante a elaboração de uma receita médica, representando, portanto, o documento formal e escrito que estabelece o que deve ser dispensado ao paciente e como o paciente deve usá-lo.

Nos hospitais toda solicitação de medicamentos deve estar registrada no prontuário do paciente. Uma cópia direta da prescrição médica, ou cópia fiel, ou transmissão de prescrição eletrônica (método preferencial) deve ser recebida pelo farmacêutico. Senhas de acesso devem ser usadas para garantir a segurança da prescrição (ASHP, 1995).

O farmacêutico deve, no momento da dispensação verificar a adequação da receita quanto a critérios técnicos e normativos e alertar o prescritor quanto a qualquer incongruência encontrada (LUIZA, 1994).

Para um melhor entendimento, devemos lembrar que nos hospitais podemos encontrar os seguintes tipos de sistemas: coletivo, individualizado, combinado e dose unitária (GARRISON, 1979).

O sistema de distribuição coletivo se caracteriza, principalmente, pela dispensação dos medicamentos às unidades de internação a partir de uma solicitação da enfermagem, implicando a formação de vários estoques nos serviços assistenciais. Neste sistema, os medicamentos são liberados sem que o serviço de farmácia tenha as seguintes informações:

para quem o medicamento está sendo solicitado, por que está sendo solicitado e por quanto tempo será necessário (CODINA, 1992).

Figura 1. Fluxograma do sistema de distribuição de medicamentos coletivo ou de reposição de estoques, SERAFIM, 2000.

Neste sistema, também chamado de estoque descentralizado por unidade assistencial, a farmácia hospitalar é um mero repassador de medicamentos, em suas embalagens originais segundo o solicitado pelo grupo de enfermagem, ou segundo um estoque mínimo ou máximo para cada unidade solicitante. Assim, quem mais executa as atividades de dispensação farmacêutica é o grupo de enfermagem, gastando para tal cerca de 15 a 25% de seu tempo de trabalho na armazenagem e preparo de medicamentos (BRASIL, 1994).

Apesar de ser ainda utilizado em alguns hospitais este sistema tem sido relegado às unidades clínicas que por suas características não permitem outro sistema tais como serviços de urgência, Unidade de Terapia Intensiva, hemodiálise, etc.

Embora o sistema permita rápida disponibilidade do medicamento na unidade assistencial, mínima atividade de devolução à farmácia hospitalar, pouca infra-estrutura e recursos humanos da farmácia hospitalar, mínima espera na execução das prescrições médicas pela enfermagem e ausência de investimento local, várias desvantagens podem ser observadas, tais como: aumento potencial de erros na administração de medicamentos, perdas econômicas devido à falta de controle, estoques excessivos de medicamentos na farmácia hospitalar e nas unidades assistenciais; incremento das atividades do pessoal de enfermagem; facilidade de desvios de medicamentos e difícil integração do farmacêutico à equipe de saúde.

O sistema de distribuição individualizado se caracteriza pela dispensação dos medicamentos por paciente, geralmente por um período de 24 horas. É baseado na cópia da prescrição médica ou na sua transcrição. Nestas condições a participação do profissional farmacêutico já se torna mais próxima da terapia medicamentosa instituída aos pacientes (CODINA, 1992).

Figura 2. Fluxograma do sistema de distribuição de medicamentos individualizado, SERAFIM, 2000.

Este sistema pode ser direto quando a prescrição ou cópia dela é encaminhada à farmácia, ou indireto quando a prescrição é transcrita para impresso próprio para requisição à farmácia.

Podemos identificar no sistema de distribuição individualizado as seguintes vantagens: diminuição dos estoques nas unidades assistenciais, redução de erros de administração, facilidade para devolução à farmácia hospitalar, redução de tempo da enfermagem quanto às atividades com medicamentos, redução de custos, maior controle sobre medicamentos e maior integração do farmacêutico com a equipe de saúde. No entanto, verifica-se que este sistema exige maior infra-estrutura da farmácia hospitalar, sendo necessário seu funcionamento por tempo integral, todos os dias da semana; a possibilidade de ocorrerem erros de transcrição; a impossibilidade de se efetuar o controle da administração do medicamento pela enfermagem, podendo ocorrer erros; e falta de controle efetivo sobre as perdas econômicas.

No Brasil, grande parte dos hospitais adota o sistema de distribuição individualizado, existindo algumas variações de acordo com as peculiaridades de cada instituição, seguindo a mesma lógica dos outros componentes do cuidado ao paciente internado, como: forma da prescrição médica, o modo de preparo e distribuição das doses e fluxo da rotina operacional (CFF, 1997) (RIBEIRO, 1993).

O sistema de distribuição combinado ou misto se caracteriza pela dispensação de medicamentos sob as duas formas anteriores, alguns mediante solicitação pela enfermagem e outros mediante prescrição médica. Geralmente as unidades de internação são atendidas pelo sistema individualizado e os serviços (radiologia, ambulatorios, urgência e outros) são atendidos pelo sistema coletivo (CFF, 1997).

O sistema de distribuição por dose unitária é conceituado como a distribuição ordenada dos medicamentos em formas e dosagens prontas para serem administradas a um paciente específico, de acordo com a prescrição médica, num certo período de tempo. É,

portanto um sistema em que o farmacêutico após uma análise da prescrição médica e da elaboração do perfil farmacoterapêutico de cada paciente, dispensa os medicamentos, em todas as formas farmacêuticas, prontos para o uso sem necessidades de transferências ou cálculos por parte da enfermagem (GARRISON, 1979).

Figura 3. Fluxograma do sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária, SERAFIM, 2000.

Neste sistema os medicamentos são dispensados em caixas ou sacos plásticos, bem identificados, onde cada compartimento contém as doses prontas para serem administradas em um determinado horário.

Sem dúvida este sistema apresenta inúmeras vantagens, tendo em vista que permite a redução de estoques nas unidades assistenciais; a diminuição drástica de erros de medicação; a rapidez na administração de medicamentos pela enfermagem que não tem que manipulá-los; a integração do farmacêutico com a equipe de saúde; o controle efetivo sobre medicamentos; a oferta de medicamentos em doses organizadas e higiênicas; e, principalmente uma maior segurança para o paciente e para o médico, além da otimização da qualidade assistencial.

A implantação do sistema de distribuição por dose unitária requer maior infra-estrutura da farmácia hospitalar que deve dispor de um sistema efetivo e seguro de gerenciamento de medicamentos; padronização de produtos; recursos humanos qualificados; laboratórios de farmacotécnica, equipamentos e materiais compatíveis com as atividades desenvolvidas.

Alguns medicamentos, devido às suas peculiaridades, exigem uma distribuição diferenciada, que será adaptada conforme as necessidades e possibilidades de cada instituição (LIMA, SILVA e REIS, 2001). Exemplos:

- Soluções Parenterais de Grande Volume (SPGV) – são soluções acondicionadas em recipiente único com capacidade de 100 mL ou mais, de alto consumo institucional, ocupando espaço físico considerável. Existem diversos métodos de solicitação e distribuição destas soluções e cada serviço deverá organizar o que melhor atende às suas necessidades.
- Medicamentos de uso restrito – visando o uso racional de medicamentos, alguns hospitais adotam uma política diferenciada para distribuição de determinados grupos de medicamentos, dentre eles: os que são considerados reservas terapêuticas; os de elevado custo de aquisição para a instituição; os de indicações terapêuticas específicas. Para a dispensação destes produtos, além de prescrição médica, é exigido o preenchimento de impressos específicos. Estes dados são avaliados por auditores da Comissão de Padronização ou de Farmácia e Terapêutica ou da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.
- Medicamentos para ensaio clínico – estes medicamentos exigem um rígido controle em sua dispensação observando: o número aleatório atribuído ao paciente; doses liberadas e devolvidas. A adesão do paciente deve ser monitorizada e a prescrição é exclusiva dos investigadores autorizados.

- Medicamentos para estoque padrão – geralmente são medicamentos usados em urgências ou para reposição hidroeletrolítica. Este estoque deve ser baseado em uma relação previamente definida entre a Farmácia Hospitalar e a Enfermagem e sua reposição deverá ser solicitada pela enfermagem mediante justificativa de uso.
- Medicamentos distribuídos por meio de *kits* – é uma forma de distribuir medicamentos organizados para a realização de procedimentos específicos. Nestes *kits* são enviados não só medicamentos, mas também os materiais médico-hospitalares que serão utilizados para administrá-los. Este fluxo é muito empregado em farmácia satélite principalmente de unidades cirúrgicas.
- Medicamentos para pacientes ambulatoriais – um número significativo de internações hospitalares ocorre devido à falta de cumprimento de esquemas terapêuticos. Uma assistência farmacêutica ambulatorial de qualidade reduz custos e otimiza a terapêutica. Portanto, é de grande relevância a elaboração de um sistema de dispensação ambulatorial de medicamentos para pacientes oncológicos, portadores de patologias tais como: hipertensão, diabetes, tuberculose, hanseníase, síndrome da imunodeficiência adquirida e outras.

Um outro aspecto que deve ser abordado é que as farmácias hospitalares podem apresentar duas formas de distribuição de medicamentos:

- Centralizada - quando o setor de distribuição está concentrado em uma única área física e atende a todas as unidades assistenciais;
- Descentralizada - quando existe mais de uma área de distribuição situada em locais estratégicos destinados a uma demanda diferenciada de medicamentos. Estas unidades são chamadas de farmácias satélites e estão ligadas à farmácia central por normas e rotinas operacionais e técnicas. Neste caso, é possível se

verificar algumas vantagens, tais como: melhor comunicação entre os membros da equipe multiprofissional; maior agilidade e viabilização no uso racional de medicamentos e treinamento do pessoal de apoio, direcionado de acordo com as peculiaridades de cada unidade assistencial. Porém, poderão ocorrer aumentos de custos com a necessidade de mais recursos humanos e da aplicação de instrumentos gerenciais em mais de uma área física.

Alguns dos erros possíveis de ocorrerem na administração de medicamentos a pacientes hospitalizados estão intimamente relacionados ao sistema de distribuição adotado.

1.3. Erros de medicação relacionados a dispensação de medicamentos

O *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP) (1998) dos Estados Unidos da América, define o erro de medicação como

[...] qualquer evento prevenível que pode causar ou levar ao uso inadequado do medicamento ou a danos ao paciente, enquanto o medicamento está sob controle dos profissionais de cuidados à saúde, pacientes ou consumidores. Tais eventos podem estar relacionados à prática profissional, aos produtos de saúde, aos procedimentos e sistemas, incluindo a prescrição; à comunicação da prescrição, aos rótulos dos produtos; à embalagem e nomenclatura; à composição; à dispensação; à distribuição; à administração; à educação, à monitoração e ao uso.

A repercussão clínica dos erros de medicação pode ser mínima, com pouca ou nenhuma consequência adversa para o paciente. Entretanto, alguns erros podem levar a grave morbidade ou mesmo mortalidade de pacientes (ASHP, 1993).

Os erros de dispensação incluem erros no uso como, por exemplo, na dispensação de medicamento ou de doses erradas, ou omissão como, por exemplo, a orientação inadequada ao paciente sobre o uso do medicamento ou sobre possíveis interações. Os erros de dispensação podem ser classificados em erros mecânicos quando ocorrem no preparo e no

processo de prescrição e erros de interpretação quando envolvem o aconselhamento ao paciente, registro e acompanhamento (ABOOD, 1996).

Os mais freqüentes erros de dispensação são a dispensação de um medicamento incorreto, a dose errada ou forma farmacêutica inadequada. A segunda causa mais comum é o cálculo de dose e a terceira é a dificuldade para identificar interações medicamentosas ou contra-indicações.

Os resultados de vários estudos comprovaram que tanto no sistema de distribuição coletivo, como também no individualizado, em média, para cada seis doses administradas ao paciente uma estava errada (CODINA, 1992) (NEUENSCHWANDER, 1999).

Segundo Cohen (2000) as principais causas de erros de dispensação são: sobrecarga de trabalho pela equipe da farmácia, distrações durante o desenvolvimento das rotinas operacionais, área de dispensação inadequada ou incompatível com as atividades desenvolvidas, uso de referências bibliográficas incorretas ou ultrapassadas.

A utilização de mecanismos para a prevenção de erros constitui um primeiro passo para a melhoria da qualidade assistencial e a segurança do paciente (IOM, 1999).

1.4. Sistemas de informações gerenciais na área da saúde

Um dos grandes desafios para a comunidade científica no campo da Informática aplicada à Saúde é a implementação de soluções de grande impacto funcional, aliado a um baixo custo operacional, que possa contribuir para a melhoria da qualidade do setor, facilitar o acesso e expedir serviços oferecidos ao paciente, e prover dados organizados e rapidamente

disponíveis para os profissionais de saúde, sejam médicos, pesquisadores, epidemiologistas, estatísticos, administradores etc (VAN BEMMEL e MCGRAY, 2000).

De acordo com Cohen (2000), algumas ações podem ser implementadas na farmácia hospitalar no sentido de se reduzir ou eliminar erros de dispensação. São elas: 1) Na gestão de estoques: padronização de medicamentos, provisão adequada de medicamentos, organização dos estoques de medicamentos; 2) Funcionamento do serviço de farmácia: horário integral de atendimento da farmácia; 3) Implantação de sistemas informatizados para controle de estoque e dispensação.

Com relação ao desempenho do trabalho outras medidas deverão ser implementadas, tais como: acesso integral do farmacêutico à prescrição médica; identificação correta do medicamento (na prescrição e na etiqueta do produto a ser dispensado); implantação do sistema de distribuição por dose unitária; múltiplas conferências no ato da dispensação; aconselhamento ao paciente (COHEN, 2000).

A informática e a automação atuam como importantes instrumentos para racionalização do emprego do tempo e agilização das atividades desenvolvidas na farmácia.

Todas as atividades e o sistema de distribuição de medicamentos estabelecidos na farmácia são em função do medicamento e do paciente. Com relação ao medicamento, existem três áreas prioritárias que devem ser observadas para o estabelecimento de um programa integrado de informática no âmbito hospitalar. São eles:

- Formulário ou guia farmacoterapêutico: é uma publicação geralmente em forma de manual que traz a relação atualizada de medicamentos selecionados para uso no hospital e informações essenciais sobre medicamentos.
- Farmacotécnica: atividade de manipulação de medicamentos, em doses personalizadas e adaptadas às necessidades específicas da população atendida.

- Centro de informação de medicamentos (CIM): local onde se realiza a seleção, análise e avaliação das fontes de informação de medicamentos, para permitir a elaboração e a comunicação de qualquer informação relacionada a produtos farmacêuticos.

Com relação ao paciente, a informática permite ao farmacêutico, a elaboração do perfil farmacoterapêutico, isto é, o registro cronológico de toda informação relacionada ao consumo de medicamentos, pelo paciente, em cada uma das internações.

Uma das atividades de maior impacto na farmácia é a distribuição e/ou a dispensação de medicamentos. Seja qual for o sistema escolhido, a informática pode contribuir significativamente na redução de trabalho, erros e custos. Os sistemas de dose individual e unitária necessitam de um maior número de informações sobre os produtos e doses fornecidos aos pacientes, dados farmacoterapêuticos dos produtos, e possíveis intercorrências. A obtenção de tais informações e dados, de forma manual em hospitais de médio e grande porte, torna-se praticamente impossível, havendo possibilidade de erros que dificultam o funcionamento do sistema (BRASIL, 1994).

Os equipamentos automatizados para distribuição e estocagem são cada vez mais um componente freqüente nos processos de utilização de medicamentos nas organizações de saúde em países desenvolvidos.

A Associação Nacional de Conselhos de Farmácia dos Estados Unidos da América (NABP) – definiu sistemas automatizados de farmácia como sistemas mecânicos que executam operações ou atividades relacionadas à estocagem, à embalagem ou à distribuição de medicamentos executando, também, as ações de controle e gerenciamento de informações. O processamento de dados e o código de barras, embora incorporem componentes destes sistemas, não são considerados como tecnologia de distribuição automatizada de medicamentos (ASHP, 1998).

A utilização dos equipamentos automatizados deve ser feita, de modo a atingir os seguintes objetivos (NAPAL, 1992) (ASHP, 1998):

- Apresentar informações necessárias para a administração apropriada dos medicamentos de tal forma que o cuidado ao paciente seja acessível e oportuno;
- Disponibilizar, prontamente, medicamentos para as necessidades dos pacientes de forma e controle seguros;
- Possibilitar a identificação e a minimização dos erros com medicamentos;
- Desenvolver consciência segura, precisa e produtiva nas pessoas envolvidas com o processo de distribuição;
- Satisfazer as necessidades do paciente com entrega em tempo hábil e com qualidade;
- Facilitar o sistema de distribuição de medicamentos;
- Aperfeiçoar a administração dos recursos para reordenar os suprimentos para o sistema de distribuição.

O sistema automatizado traz juntas informações, máquinas e pessoas em um relacionamento complexo e interdependente. Durante todo o processo é necessário treinamento continuado desde a elaboração do projeto até a manutenção do sistema.

Face ao exposto e pela importância da implantação do sistema informatizado para controle da dispensação de medicamentos na Divisão de Assistência Farmacêutica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, a partir de 1997, decidimos pela realização deste estudo descrevendo a estrutura e o funcionamento deste sistema, bem como avaliando os resultados obtidos com a sua implantação em relação aos serviços de enfermagem e farmacêutico.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar o impacto da informatização no sistema de dispensação de medicamentos a pacientes internados em um hospital universitário.

Objetivos Específicos

- Descrever a estrutura e o funcionamento do sistema de dispensação de medicamentos por código de barras.
- Avaliar a opinião dos enfermeiros, farmacêuticos e auxiliares de farmacêutico quanto às facilidades e dificuldades do sistema.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Tipo de estudo

O presente trabalho trata-se de um estudo de avaliação, analítico, descritivo e retrospectivo a partir de relatos de profissionais e da análise de documentos que registraram todo o processo de desenvolvimento e de implantação do sistema informatizado de dispensação de medicamentos a pacientes internados na Divisão de Assistência Farmacêutica no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – Unidade Campus, a partir do ano de 1997 até 2003.

3.2. O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP) é uma entidade autárquica, com características de hospital-escola e integrado ao Sistema Único de Saúde – SUS, em nível terciário, tendo como objetivos básicos: ensino, pesquisa e assistência. Sua estrutura organizacional e atividades obedecem aos preceitos do Decreto Estadual nº 13297, de 05/03/1979.

Para o desempenho de suas atividades institucionais, dispõe de duas unidades: uma situada na área central da cidade de Ribeirão Preto, denominada Unidade de Emergência (UE) e outra situada no Campus Universitário (Unidade Campus), além do Centro Regional de Hemoterapia – Hemocentro (também no Campus). O Hospital é composto por: ambulatórios, unidades de internação, laboratórios, administração, unidades de apoio, etc, e é estruturado de forma a proporcionar ensino e treinamento a estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP, bem como aperfeiçoamento para profissionais relacionados com a assistência médico-hospitalar.

A área de atuação do Hospital concentra-se, basicamente, no município de Ribeirão Preto, entretanto, ante as suas características de “Hospital Regional”, são atendidos pacientes de várias cidades da região, chegando inclusive, a ultrapassar as divisas e/ou limites do Estado de São Paulo e até mesmo do país.

Segundo dados de 2003 o Hospital das Clínicas dispõe de 847 leitos, sendo 685 na Unidade Campus e 162 na Unidade de Emergência. Possui 16 salas cirúrgicas no Campus e 8 na Unidade de Emergência. Na área de apoio diagnóstico dispõe de laboratórios nas mais diversas especialidades e oferece, também, procedimentos de tecnologia de ponta, tais como: Lithotripsia, Cirurgia de Epilepsia, Transplante de Rim, Transplante de Córnea, Transplante de Fígado, Transplante de Medula Óssea, Fertilização Assistida, Diagnóstico por Tomografia Computadorizada e Ressonância magnética, Serviço de Cardiologia e Seção de Pneumologia.

O ambulatório do Campus conta com, aproximadamente, 300 salas para atendimento a pacientes, congregando consultórios médicos, salas de enfermagem/orientação, pequenas cirurgias, curativos, Serviço Social, além de salas de medicação/repouso, coleta de material para exames laboratoriais, vacinas, Radiologia, Central de Quimioterapia, Farmácia Ambulatorial e outros.

A ala de atendimento ambulatorial da Unidade de Emergência, que funciona em regime de plantão permanente, possui em torno de 70 salas para atendimento entre, consultórios médicos, salas de enfermagem e/ou curativos, Serviço Social e outros.

Segundo Relatório de Atividades 2003, na área de recursos humanos o Hospital já contava com 4681 funcionários, 503 médicos residentes, 211 docentes da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP (áreas clínicas) e 84 aprimorandos.

Durante o ano de 2003 foram realizados 582.949 consultas e procedimentos, 32.806 internações e 29.397 cirurgias (HCFMRP-USP, 2003).

3.3. A Divisão de Assistência Farmacêutica do HCFMRP-USP

A Divisão de Assistência Farmacêutica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto é uma unidade de abrangência assistencial técnico-científica e administrativa, onde se desenvolvem atividades ligadas à produção, armazenamento, controle, dispensação e distribuição de medicamentos e correlatos às unidades hospitalares, bem como à atenção farmacêutica a pacientes internos e externos visando sempre a eficácia da terapêutica, além da redução dos custos, voltando-se, também, para o ensino e para a pesquisa, propiciando um vasto campo de aprimoramento profissional.

Seu objetivo é promover o uso seguro e racional de medicamentos e correlatos, contribuindo para a qualidade da assistência prestada ao paciente, através de suas principais funções:

- Desenvolvimento em conjunto com a Comissão de Padronização de Medicamentos, a seleção de medicamentos necessários ao perfil assistencial do Hospital;

- Manipulação de produtos farmacêuticos a serem utilizados no Hospital;
- Estabelecimento de um sistema eficaz, eficiente e seguro de distribuição de medicamentos;
- Implantação de um sistema apropriado de gestão de estoques;
- Fornecimento de subsídios para avaliação de custos com a assistência farmacêutica e para elaboração de orçamentos;
- Esclarecimento e informação sobre produtos farmacêuticos ao quadro médico, de enfermagem e outros relacionados com cuidados ao paciente;
- Participação em vários programas de ensino relacionados à área da saúde;
- Participação e condução de programas de pesquisa farmacológica;
- Participação de equipes multiprofissionais na elaboração e condução de políticas relacionadas ao uso de medicamentos no Hospital.

3.3.1. Estrutura organizacional:

A Divisão de Assistência Farmacêutica é subordinada ao Departamento de Apoio Técnico, estando organizada atualmente da seguinte forma:

- Diretoria, englobando:
 - Seção de Expediente: responsável pelas atividades administrativas da Divisão;
 - Seção de Controle e Estocagem: responsável pelo recebimento, armazenamento, distribuição e controle de estoques de medicamentos;
- Serviço de Atividades Industriais composto de:

- Diretoria;
 - Seção de Líquidos e Soluções: responsável pela produção de diversas formas farmacêuticas e manipulação de fórmulas magistrais e oficinais;
 - Seção de Controle de Qualidade: responsável pela realização de análises físico-químicas e microbiológicas de matéria-prima, produto intermediário, produto acabado, etc;
- Serviço de Dispensação e Distribuição composto de:
 - Diretoria;
 - Seção de Estocagem: responsável pela dispensação de medicamentos a pacientes internados e pacientes externos, durante o atendimento dentro do Hospital;
 - Farmácia Ambulatorial: responsável pela dispensação de medicamentos pertencentes aos diversos programas do Ministério da Saúde, a pacientes externos;
 - Farmácia da Central de Quimioterapia: responsável pela manipulação de medicamentos antineoplásicos a pacientes internados e externos (com acompanhamento médico na Instituição);
 - Farmácia do Bloco Cirúrgico: responsável pelo gerenciamento, dispensação e supervisão de todos os materiais descartáveis de pronto uso e medicamentos utilizados no Bloco Cirúrgico;
 - Centro de Preparo de Nutrição Parenteral: responsável pela manipulação de misturas intravenosas, kits para testes de sensibilidade à penicilina, manipulações estéreis e Nutrições Parenterais de pacientes internados no Hospital;

- Farmácia da Unidade de Emergência: responsável pela dispensação de medicamentos a pacientes internados e externos, durante seu atendimento na Unidade de Emergência.

3.3.2. Infra-estrutura

3.3.2.1. Área física

A Divisão de Assistência Farmacêutica apresenta área física total de aproximadamente 1400 m², incluindo: área administrativa, área de dispensação, Centro de Preparo de Nutrição Parenteral, Central de Abastecimento Farmacêutico ou Almoxarifado, Farmácia Industrial, Farmácia Ambulatorial, Farmácia da Central de Quimioterapia, Farmácia do Bloco Cirúrgico, copa, sanitários, depósito de material de limpeza e Farmácia da Unidade de Emergência.

3.3.2.2. Recursos humanos

A Divisão possui em seu quadro funcional os seguintes profissionais: 17 farmacêuticos, 46 auxiliares técnicos de saúde, 18 oficiais administrativos, 29 auxiliares de serviço e 01 técnico de laboratório.

3.3.2.3. Recursos materiais

A Divisão dispõe de todos os equipamentos, matérias-primas, materiais de embalagem e administrativos, de acordo com as atividades desenvolvidas.

3.3.2.4. Medicamentos dispensados na Instituição

Os medicamentos utilizados no HCFMRP-USP são provenientes da aquisição, da produção pelo Serviço de Atividades Industriais e do remanejamento de outros órgãos públicos (Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Estadual de Saúde).

No HCFMRP-USP o sistema de compras de medicamentos é feito de forma integrada, disciplinada pela Lei Federal nº 8666/1993, que regulamenta o artigo 37, Inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências. Neste processo a administração seleciona a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse.

A qualidade dos medicamentos adquiridos é de responsabilidade exclusiva do farmacêutico Diretor Técnico da Divisão. Algumas estratégias são adotadas, a fim de assegurar a aquisição de produtos com qualidade, eficazes e seguros, sendo exigido o cumprimento dos requisitos técnico-sanitários para fornecedores e medicamentos, de acordo com a legislação em vigor.

São dispensados no HCFMRP-USP:

Medicamentos padronizados

A lista de medicamentos utilizados no Hospital é padronizada obedecendo a critérios definidos pela Comissão de Padronização de Medicamentos, junta deliberativa designada pelo Conselho Deliberativo do HCFMR-USP e composta por docentes representantes dos departamentos clínicos da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, representantes da Divisão de Assistência Farmacêutica e da Divisão de Enfermagem do próprio hospital.

Para essa padronização foram considerados: as necessidades epidemiológicas da população atendida e a seleção de produtos com nível elevado de evidência de eficácia clínica e segurança, qualidade e melhores custos possíveis.

Por se tratar de um centro de referência e excelência, que presta assistência complexa e valoriza a otimização de resultados, o HCFMRP-USP contempla em sua padronização medicamentos adotados nacional e internacionalmente, de acordo com sua realidade, abrangendo 545 princípios ativos.

Medicamentos não padronizados

Eventualmente, devido a situações especiais, tais como, pacientes com patologias raras, ausência de resposta terapêutica e/ou intolerância aos efeitos colaterais de medicamento padronizado, pacientes em tratamento ambulatorial com fármaco não padronizado cuja substituição terapêutica não é recomendável, torna-se necessária a utilização de produtos não padronizados. A estratégia mais empregada nessas situações é a justificativa da necessidade em formulário próprio, de acordo com rotina específica estabelecida pela Comissão de Padronização de Medicamentos.

Medicamentos Excepcionais (Alto Custo)

São medicamentos de elevado valor unitário, ou que, pela cronicidade do tratamento, se tornam excessivamente caros para serem suportados pela população. São abrangidos pelo Programa de Medicamentos Excepcionais, que é gerenciado pela Secretaria de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde.

Medicamentos Especiais

São medicamentos que fazem parte da assistência ambulatorial, como é o caso, da quimioterapia do câncer, integrantes da farmácia básica, dos medicamentos estratégicos para AIDS, tuberculose, hanseníase e diabetes.

3.4. População do estudo

A população do estudo foi constituída por profissionais da Unidade Campus do Hospital das Clínicas, dos três turnos da jornada de trabalho, dos quais 59 enfermeiros das diversas enfermarias, 10 farmacêuticos e 15 auxiliares de farmacêutico, utilizando-se como critério de inclusão ter participado da fase de estruturação, desenvolvimento e implantação do sistema informatizado de dispensação de medicamentos.

Foi excluída apenas uma enfermeira que não se disponibilizou a participar. Desta forma, participaram 83 profissionais, sendo 58 enfermeiros, 10 farmacêuticos e 15 auxiliares de farmacêutico.

3.5. Procedimentos de coleta de dados

O presente estudo foi realizado no período de 06 de abril de 2004 a 21 de julho de 2004, tendo sido dividido em duas partes:

1ª) Análise documental de Processos, relatórios, atas de reuniões e ofícios que registraram todo o processo de desenvolvimento e de implantação do sistema informatizado de dispensação de medicamentos a pacientes internados, pela Divisão de Assistência Farmacêutica no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – Unidade Campus, a partir do ano de 1997 até 2003.

Nesta etapa foram investigados os eventos enumerados nos documentos em questão e que desencadearam a necessidade de reestruturação da dispensação de medicamentos no Hospital, como ocorreu a participação dos recursos humanos envolvidos no desenvolvimento

do projeto e as alterações que foram realizadas nos fluxos e rotinas da farmácia hospitalar e das unidades de internação, em decorrência desse projeto de informatização.

Com o intuito de proporcionar maior facilidade de entendimento, os resultados desta análise são apresentados, a seguir, através dos seguintes tópicos:

- Diagnóstico inicial
- Características necessárias ao sistema
- Desenvolvimento do sistema
- Implantação do sistema
- Funcionamento do sistema

2ª) Aplicação do Formulário para Coleta de Dados (Anexo D) para avaliação da opinião dos usuários internos do sistema. O instrumento foi elaborado com base em aspectos relevantes observados a partir da experiência profissional do pesquisador. Constituiu-se de 16 questões estruturadas, abrangendo aspectos relativos à requisição de medicamentos, à forma de apresentação dos medicamentos dispensados pela farmácia hospitalar e à operacionalização do sistema; e 2 questões para que o entrevistado apresentasse livremente sua opinião quanto à ocorrência de erros de medicação com o novo sistema e sugestões relativas à melhoria do processo.

Para a aplicação do Formulário foi selecionado um farmacêutico representante do pesquisador, previamente instruído quanto à forma de abordagem aos entrevistados, a fim de assegurar a confidencialidade das informações prestadas, bem como sua utilização no atendimento aos objetivos da pesquisa.

Os usuários foram entrevistados durante seu turno de trabalho, à medida que era possível a liberação, pela chefia imediata, de suas atividades rotineiras.

Para a execução das etapas da técnica de coleta de dados foi essencial a realização de atividades preparatórias, sem as quais a mesma não ocorreria com sucesso. Foram elas:

identificação da pessoa indicada pelo pesquisador para a aplicação do Formulário; esclarecimento prévio ao entrevistado sobre os objetivos da pesquisa, assegurando a confidencialidade da sua informação e a importância de sua contribuição. Posteriormente à realização dessas atividades, procedeu-se à técnica propriamente dita, constituindo-se das seguintes etapas: 1ª) Entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para ciência, após a concordância do profissional em participar da pesquisa; 2ª) Entrega do Formulário (Anexos C e D) para leitura e preenchimento; 3ª) Devolução do Formulário ao representante da pesquisadora, imediatamente após o preenchimento pelo entrevistado; 4ª) Agradecimento ao profissional, enfocando a importância do estudo e mencionando novamente a confidencialidade das informações.

A análise estatística dos dados foi realizada pelo método de tabela de contingência, usando o teste do qui-quadrado e o teste exato de Fisher. Este último foi empregado, quando o número esperado de contagens foi menor que 5, conforme recomenda a literatura (FRANCO e PASSOS, 2004).

3.6. Estudo piloto

Após o recebimento do parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP e da FMRP-USP, foi efetuado um estudo piloto para avaliação do Formulário para Coleta de Dados.

O trabalho foi desenvolvido no período de 06 a 16 de abril de 2004 através da aplicação do instrumento, por representante do pesquisador previamente treinado para tal tarefa, a um grupo constituído de 10 (dez) pessoas, sendo 5 (cinco) da equipe de enfermagem

(enfermeiros) e 5 (cinco) servidores da farmácia (1 farmacêutico e 4 auxiliares de farmacêutico) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – Unidade Campus.

A técnica empregada obedeceu aos seguintes estágios:

- 1º) Identificação da pessoa indicada pelo pesquisador para a aplicação do Formulário;
- 2º) Explicação prévia ao entrevistado sobre os objetivos da pesquisa, assegurando a confidencialidade da sua informação;
- 3º) Após a concordância do profissional em participar da pesquisa, entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para ciência;
- 4º) Entrega do Formulário para leitura e preenchimento;
- 5º) Devolução do Formulário ao representante do pesquisador, imediatamente após o preenchimento pelo entrevistado;
- 6º) Agradecimento ao profissional, enfocando a importância do estudo e mencionando novamente a confidencialidade das informações.

Durante o desenvolvimento deste teste houve uma boa receptividade por parte dos entrevistados e o tempo médio decorrido para todos os procedimentos acima foi de 15 (quinze) minutos.

Pela amostragem realizada constatou-se que o instrumento para coleta de dados foi de fácil entendimento pelos entrevistados de ambas as áreas (enfermagem e farmácia), já que todas as questões levantadas foram respondidas sem haver dúvidas por parte dos mesmos. As opiniões e as sugestões dadas estavam dentro das expectativas da pesquisadora quanto ao atendimento dos objetivos do estudo. Isto permitiu a conclusão de que não seriam necessárias quaisquer alterações na redação do Formulário proposto, podendo o mesmo ser imediatamente aplicado a todos os usuários do sistema incluídos nesta pesquisa.

3.7. Aspectos éticos

O estudo foi apreciado pela administração do Hospital, tendo sido iniciado após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP e da FMRP-USP (Anexo A), ocorrida em sua 175ª Reunião Ordinária realizada em 15/03/2004, de acordo com o Processo HCRP nº 2405/2004.

Os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos do estudo, bem como da garantia do sigilo e do anonimato das informações prestadas, tendo sido enfatizada a importância de sua participação, uma vez que a mesma irá contribuir na melhoria do sistema atual e conseqüentemente em uma melhor qualidade de assistência. Para isto, cada um foi orientado a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B), como registro de sua participação voluntária na pesquisa.

4. RESULTADOS

4.1. Estrutura e funcionamento do sistema de dispensação de medicamentos por código de barras

De acordo com Costa e Oliveira (2002), a metodologia usada para o desenvolvimento do sistema de prescrição e dispensação informatizado do HCFMRP-USP seguiu a abordagem de Fornier, que especifica seis fases: 1 – pesquisa; 2 – análise preliminar; 3 – análise detalhada; 4 – projeto; 5 - implementação; 6 – manutenção.

As fases 1, 2 e 3 envolveram ampla discussão com todas as áreas funcionais ligadas ao novo sistema, em criação. Pontos fortes, fracos e oportunidades foram exaustivamente analisados para criar uma concepção robusta sobre “o que fazer”. Com esta concepção iniciou-se a fase 4 onde consultas sobre *software* e equipamentos foram realizadas: começou a fase “como fazer”. Montou-se uma equipe de profissionais responsáveis para cuidar das fases 5 e 6.

A estruturação do novo sistema contou com o envolvimento coletivo dos funcionários e direção do HCFMRP-USP.

4.1.1. Diagnóstico inicial

As rotinas do Serviço de Dispensação e Distribuição da Divisão de Assistência Farmacêutica eram executadas basicamente por três categorias de funcionários: farmacêutico,

auxiliar de farmacêutico e auxiliar de serviços (mensageiros), englobando as seguintes atividades: 1 – Atendimento de prescrições a pacientes internados, encaminhadas à farmácia através de rondas dos mensageiros nos postos de enfermagem ou carrinhos de medicamentos e reposição de medicamentos de uso geral, nas enfermarias; 2 – Manipulação de Nutrições Parenterais; 3 – Manipulação de medicamentos antineoplásicos para pacientes de ambatório; 4 – Manipulação de fórmulas farmacêuticas magistrais e oficinais.

Em 1997, as prescrições de medicamentos feitas no prontuário do paciente eram transcritas para requisições preenchidas manualmente, em formulário próprio (duas vias), pelo escriturário ou enfermeiro, contendo os seguintes dados: a identificação do paciente (nome completo e registro HC); quarto e leito; identificação completa dos medicamentos (nome, forma farmacêutica, dose e código do HC); posologia e horário de administração. (Figura 4)

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO									
CÓD. CENTRO DE CUSTO			NOME DO CENTRO DE CUSTO				Nº DA REQUISIÇÃO		
040401013			CTI ad				Nº 591083		
NOME DO PACIENTE					REGISTRO		QUARTO	LEITO	DATA
									18/8
CÓD. MEDICAMENTO	FORN.	OC	REQUI	DOSE	MEDICAMENTOS		HORÁRIO		
54161657	13	03	30	mg	Mefenoprima Simgen 17Ph		18-2-10		
55100909	0	10	2	mg	Lidantol 25mg 12/Ph		14-2		
24300226	2	02	35	mg	Conetam 10, 5mg 5/6 12/Ph		14-2		
64300808	2	02	35	mg	Zolax 10mg 12/Ph		24-12		
62300908	3	03	30	mg	Amoxicilina 1000mg 12/Ph		18-2-10		
					Amoxicilina 1000mg 12/Ph		22-10		
72400353	2	02	30	mg	Keparim 500mg 12/Ph		16-4		
55100909	4	10	4	mg	Lidantol 25mg 12/Ph		14-2		
REQUISITADO POR					RECEBIDO POR				
NÃO HAVENDO MANIFESTAÇÃO DO REQUISITANTE DENTRO DE 1 HORA APÓS A ENTREGA DOS MEDICAMENTOS, OS MESMOS SERÃO CONSIDERADOS COMO ACEITOS.					CÓDIGOS DE OCORRÊNCIAS				
					1 - Não considerar o lançamento 2 - Material em falta 3 - Não autorizado para este Centro de Custo 4 - Estoque insuficiente no Almoarifado 5 - Nome do Material incompleto 6 - Entrega antecipada 7 - Fora de uso ou solicitação especial 8 - Solicitar de outro Almoarifado 9 - Outros				
OBSERVAÇÕES:									

Figura 4. Requisição de medicamentos utilizada no HCFMRP-USP em 1997.

Sendo um processo manual, de volume intenso e feito por pessoal não qualificado, existia a possibilidade concreta e latente de erros (ilegibilidade, dados incompletos, erros de

transcrição, etc), os quais só não eram mais sérios devido à sólida formação e experiência profissional dos recursos humanos envolvidos no sistema (enfermeiros e farmacêuticos).

Após a separação do medicamento, pelo auxiliar de farmacêutico ou manipulação pelo farmacêutico, todos os itens eram debitados na requisição e encaminhados às enfermarias, acompanhados da segunda via do formulário para conferência pela enfermagem. Neste momento poderia ocorrer erro de conferência já que a mesma era efetuada pela requisição e não pelo prontuário do paciente.

A primeira via da requisição era retida pela farmácia e encaminhada à Seção de Expediente para digitação/movimentação do estoque do medicamento, havendo a possibilidade de erro também na troca de código do medicamento, de difícil detecção, produzindo erros de inventário.

Tendo em vista a prática das visitas médicas serem realizadas no período da manhã, em todas as áreas de internação, o maior volume de prescrições ocorria também neste período. Conseqüentemente, ficou estabelecida a rotina de encaminhamento à Farmácia, de todas requisições destas áreas, até as 13 horas, em carrinhos específicos de cada enfermaria, dividido em compartimentos identificados segundo o leito de cada paciente, para a devida dispensação de todos os medicamentos até as 16 horas, ocasionando um acúmulo de atividades na área de dispensação, no período da tarde. (Figura 5)

Figura 5. Fluxograma do processo de medicação no HCFMRP-USP em 1997.

As prescrições realizadas fora do horário de visita (paciente recém-internado ou alteração de prescrição) eram encaminhadas à Farmácia através de rondas periódicas dos mensageiros ou, em caso de urgência, pela enfermagem.

Conforme documentado no Processo HCRP nº 1553/1998, nesta época o Serviço enfrentava dificuldades quanto ao atendimento de todas as rotinas, tendo em vista as ampliações ocorridas nos últimos dois anos no Hospital refletindo em um aumento de mais de 20% das atividades da área e a perda de 20% do seu quadro de pessoal disponível, ocasionando um constante atraso no envio dos medicamentos para as enfermarias.

Outro fator agravante relatado pela diretoria do Serviço de Dispensação, era a desobediência aos horários das rotinas preconizados no Manual de Políticas e Procedimentos. Isto causava uma sobrecarga de trabalho para o atendimento às unidades de internação durante o período de funcionamento de 24 horas deste serviço e dificuldade na priorização

deste atendimento, ocasionando atrasos e erros de dispensação. Dentre estes problemas podemos citar: excesso de requisições de medicamentos extra-carrinhos, representando 54% do total de requisições diárias encaminhadas à farmácia; duplicidade de requisições e conseqüente excesso de devoluções à farmácia; ilegibilidade e falta de dados nas requisições; incompatibilidade de dados entre receituário de medicamentos sob controle especial (psicotrópicos e entorpecentes) e requisição preenchida pela enfermagem.

Em função dos problemas citados, constatou-se que havia uma degradação de qualidade no relacionamento entre farmácia e a equipe de enfermagem das diferentes clínicas médicas.

Além disso, o sistema de informação e os computadores do HCFMRP-USP eram operados pela PRODESP, Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo que, por lei, era a única autorizada a gerenciar e criar o sistema computadorizado de informação nas organizações públicas do Governo do Estado de São Paulo até o meio da década de 1990. Toda a estrutura de informática existente era obsoleta, trabalhando com terminais com processamento remoto.

Todos os processos de entrada de dados eram manuais sendo necessários nove digitadores para alimentar o sistema de informação.

Muitas informações não eram disponibilizadas no momento adequado. O processo de alimentação do sistema de Informação (digitação) era muito lento para as necessidades de gerenciamento. Muitas vezes a movimentação de um dia acabava sendo digitada com até quatro dias de atraso.

A falta de informações adequadas do computador fazia com que a gerência do sistema mantivesse alguns controles paralelos, para manter o nível de informação mais apurado. Dentre eles, podemos citar: saldo de estoque contado fisicamente, não havendo confiança nos dados eletrônicos; controle de compras feito paralelamente, apesar de existirem informações

sobre compra no sistema; controle de validade dos medicamentos feito manualmente; controle manual de estoque da Farmácia Ambulatorial e da Central de Quimioterapia.

Não existia automação em nenhum ponto do sistema, quer seja para entrada e saída de dados no computador quer seja para o fracionamento de medicamentos. Além disso, esta área apresentava nível insuficiente de pessoal, gerando um fracionamento inadequado dos medicamentos.

Outra característica marcante do sistema era sua continuidade, isto é, as atividades eram ininterruptas, trabalhando 24 horas, sem poder sofrer interrupções, nas eventuais manutenções no equipamento de informação.

Todas as características levantadas, tais como, muitas atividades manuais, com consideráveis riscos de erros nas informações, equipamento de *hardware* de tecnologia obsoleta, muita lentidão e existência de poucos relatórios gerenciais constituíram fatores que levaram à conclusão de que seria impossível uma atuação efetiva sem um sistema de informação atualizado.

4.1.2. Características necessárias ao sistema

Decidida a criação de um novo sistema de informação e conseqüentemente de operação, o qual deveria comportar nova base tecnológica e que pudesse atender às novas necessidades de economia e desempenho do hospital, deu-se início ao desenvolvimento do projeto.

Foi então constituído um grupo composto por sete pessoas que atuavam na dispensação de medicamentos (farmacêuticos, auxiliares de farmacêutico e oficiais administrativos) para as primeiras discussões visando o desenvolvimento do projeto.

Através da elaboração de um diagrama de fluxo de dados (DFD) inicial, de fácil

entendimento às pessoas que efetivamente administrariam o sistema e que resumia claramente a forma de operar da dispensação, chegou-se a um consenso sobre as melhorias necessárias e criou-se a base para o processo de informatização. Foram necessárias quatro reuniões de 2 horas cada, para terminar este trabalho.

Alguns requisitos necessários para esse novo sistema de informação e operação foram ressaltados pelos participantes, dentre eles: possuir equipamentos de baixa manutenção, sem sacrifício do desempenho; possuir operações de fácil entendimento e transparência para a administração; ser projetado para atuar em condições ambientais não climatizadas (robusto); possuir interface amigável para possibilitar sua utilização pelos usuários internos de áreas distintas, com um mínimo de treinamento; possuir banco de dados protegido e com acesso restrito; não sofrer descontinuidade por quebra de equipamento ou *blackout*.

Sugeriu-se, então, como primeira grande característica deste novo sistema de informação, que ele fosse desenvolvido e operacionalizado numa rede interna de microcomputadores. Após gerar e processar um pequeno volume de dados o sistema transmitiria todas suas informações ao sistema de grande porte, integrando-se aos outros sistemas de informação do Hospital, como contabilidade, controle de pacientes, etc.

Os microcomputadores apresentavam vários pontos positivos: tecnologia já testada e segura, fácil manutenção, fácil programação, mais flexíveis às mudanças tecnológicas, interface gráfica (Windows) e menores custos. Enfim, devido a estas vantagens, os microcomputadores dariam maior agilidade e operacionalidade para o desenvolvimento e manutenção do sistema proposto, mantendo o computador de grande porte naquele momento em operação, como base de dados do sistema.

A transferência de dados da rede para a base de dados da PRODESP deveria ser feita, a princípio, uma vez ao dia, mediante protocolos de recebimento. Para executar esta rotina o sistema deveria, num período pré-estipulado, gerar a movimentação do dia, em formato e com

as informações pré-fixadas pela PRODESP e gerar um arquivo de fácil leitura, cabendo à PRODESP se estruturar, buscando alternativas para facilitar a interface entre os dois sistemas.

Como haveria a migração de uma tecnologia de grande porte para micro, seria necessária a manutenção de profissionais para acompanhar o desempenho do sistema de informação e principalmente da rede, monitorando seu desempenho e criando condições para seu funcionamento 24 horas por dia.

Outro ponto levantado era que o sistema deveria oferecer as informações necessárias para o gerenciamento das atividades (operacionais e gerenciais). Dentre elas podemos citar: apontar falta de medicamentos de forma a permitir a substituição ou a aquisição em caráter de urgência, em tempo hábil; permitir o controle do prazo de validade dos diversos lotes de medicamentos; disponibilizar outras informações farmacológicas relevantes; permitir a visualização, pela farmácia, dos estoques existentes nas unidades satélites; possibilitar a devolução eletrônica do medicamento, quando houvesse o seu estorno ao estoque.

Foi sugerida a disponibilização, para cada enfermaria, de um microcomputador com um programa para prescrição. A critério do corpo clínico do departamento envolvido, a prescrição poderia ser feita em computador e impressa no prontuário ou continuar sendo feita de forma tradicional (manuscrita) e transcrita pelo escriturário.

O novo sistema deveria contar com um programa de “busca rápida”, como dicionário eletrônico, onde digitando as primeiras letras do nome do medicamento iriam aparecendo alternativas até que o nome completo e desejado estivesse na tela. Com este sistema o código do produto ficaria transparente ao usuário.

Outra característica essencial, sugerida pela equipe foi a possibilidade de alimentar o sistema de informação através de código de barras, eliminando a digitação de baixa de estoque do medicamento, a codificação interna (enfermaria), facilitando o gerenciamento do sistema.

A leitura do código de barras no momento da separação evitaria erros porque estaria relacionando a prescrição com o medicamento efetivamente dispensado.

O código de barras é uma forma de representação gráfica de dígitos numéricos ou caracteres alfanuméricos feita por número variável de barras paralelas, cuja combinação compõe uma determinada informação.

Existem vários tipos de código de barras e, neste caso, foi sugerida a utilização do Código UCC/EAN-128 por ser mais compacto que outras simbologias e também por permitir a reunião de mais de um formato de dados. O símbolo do código de barras EAN-128 é um código alfa-numérico que identifica 128 caracteres, projetado pelos órgãos diretores da *EAN International*, do *Uniform Code Council* (UCC), entidade que gerencia a numeração de código de barras nos EUA e Canadá e da *Automatic Identification Manufacturers* (AIM), instituição formada pelos fabricantes de equipamentos de identificação e coleta de dados (EAN Brasil, 2004).

A introdução de código de barras para os medicamentos poderia acarretar alguns problemas imediatos para a farmácia, havendo necessidade de uma grande modificação na área de fracionamento de medicamentos da farmácia. Segundo levantamento realizado, apenas 40% dos fabricantes possuíam código de barras nas embalagens de seus medicamentos, além disso, seria necessário o fracionamento obrigatório de todos os comprimidos e ampolas, devendo também ter código de barras em suas embalagens. Desta forma todos estes produtos deveriam ser previamente embalados e etiquetados, o que desencadearia um aumento considerável desta atividade, exigindo do novo sistema possibilitar a automação das principais operações realizadas na farmácia.

4.1.3. Desenvolvimento do sistema

Para o desenvolvimento do *software* do sistema havia duas opções: 1 – fazer internamente, com a contratação de novos funcionários e treinamento, ou, 2 – terceirizar o desenvolvimento do *software*. A administração do HCFMRP-USP optou por fazer o sistema internamente, visando a oportunidade de criar efetivamente uma estrutura própria de informática.

A partir de maio de 1997 teve início o desenvolvimento deste sistema. Foi então constituída uma equipe multidisciplinar composta por: dois docentes do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP, quatro analistas de sistemas, o Diretor da Divisão de Assistência Farmacêutica, a Diretora do Serviço de Dispensação e Distribuição, a Diretora da Divisão de Enfermagem e um docente da Faculdade de Economia e Administração de Ribeirão Preto da USP. A fase de análise do projeto foi baseada na metodologia estruturada de desenvolvimento de sistemas com o uso de modelagem de dados para diagramação e documentação do modelo de informação que possuía 43 tabelas de dados. Já a fase de projeto foi totalmente fundamentada na técnica de prototipação de sistemas, onde a cada período ocorriam reuniões de trabalho para verificação e validação do funcionamento do *software*. Foram necessários oito meses para que a construção do mesmo chegasse ao seu final e as tecnologias adotadas em sua concepção foram: *front-end visual* Delphi, *back-end* Oracle, Windows NT para servidor de banco de dados e Windows 95 para as estações de trabalho (GÓES, 2002).

Na sua elaboração o projeto evoluiu para a necessidade da prescrição médica também ser eletrônica, onde o médico efetivamente usaria um microcomputador para realizar a prescrição das necessidades de medicamentos dos pacientes. Essa informação deveria ser

transportada eletronicamente, via rede de microcomputadores (cabo), diretamente para o setor de dispensação de medicamentos.

Pela impossibilidade legal de se manter a prescrição somente eletrônica, optou-se pela impressão da prescrição informatizada que, após assinatura do médico responsável, seria anexada ao prontuário do paciente. A enfermagem administraria o medicamento com base nesta prescrição impressa e assinada.

A movimentação do estoque dos medicamentos seria transferida para o computador central, administrado pela PRODESP, em um determinado período do dia.

O projeto foi submetido à Procuradoria Jurídica do Hospital que após análise manifestou-se considerando não haver qualquer implicação legal com a implantação do Sistema Informatizado de Prescrição Médica, caracterizando-o como atividade-meio do Hospital, tendo sido desenvolvido de forma a não interferir na prática médica usual. Por tratar-se de uma atividade que envolve o corpo docente, discente, médicos contratados e residentes, com enormes benefícios para o ensino e a assistência médica, foi recomendado seu encaminhamento ao Conselho Deliberativo, para conhecimento, o qual, segundo Processo HCRP nº 1312/1998 foi apresentado durante o Expediente da 658ª Sessão Ordinária do referido Conselho, em 26 de março de 1998.

4.1.4. Implantação do sistema

Inicialmente optou-se pela criação de um plano piloto para testar o novo sistema, o qual ficou restrito, principalmente, à parte de comunicação dos dados, que compreendia o seguinte processo: prescrição eletrônica pelo médico, seguida da passagem também eletrônica para a enfermagem, que faria a requisição. A seguir, esta requisição, via rede de informática, seria enviada para a farmácia, que após separar o medicamento, terminava o processo

efetuando a leitura óptica do código de barras para confrontar prescrição e medicamento dispensado. As informações seriam transferidas para o computador central de grande porte, responsável pela administração dos saldos de estoque, para sua atualização.

A opção pela passagem da prescrição eletrônica pela enfermagem foi tomada devido à necessidade de seu crivo pelo setor de enfermagem com relação à dosagem diária necessária do medicamento e quantidade a ser administrada.

A definição de toda estrutura de *hardware* e *software* teve como base este projeto piloto, levando em conta também a perspectiva de crescimento rápido para as demais áreas, assim que constatada sua viabilidade.

O *software* ficou por um mês no Centro de Processamento de Dados, sendo avaliado pelos docentes responsáveis e equipe de enfermagem e, quando necessário, sofrendo ajustes que, a cada dia, o tornavam mais adaptado e melhor adequado aos processos da Instituição.

Em paralelo, na Divisão de Assistência Farmacêutica, eram criadas as tabelas de cadastro de medicamentos para o novo sistema. Eram também observados todos os problemas acarretados pelas drásticas mudanças ocorridas em sua habitual forma de trabalho, os quais tinham que ser pontualmente identificados, analisados pelos farmacêuticos e analistas de sistemas e prontamente solucionados.

A implantação do sistema ocorreu em janeiro de 1998, inicialmente na Enfermaria de Pediatria, alcançando a totalidade das enfermarias em dezembro do mesmo ano.

A implementação gradativa, nas demais enfermarias, permitiu as devidas adaptações no programa, bem como o indispensável treinamento de todos os profissionais ligados ao processo (médicos, enfermeiros, farmacêuticos e auxiliares administrativos). Além disso, devido ao tamanho do hospital, seria impossível atingi-lo num só momento, pela quantidade de equipamentos necessários e número de analistas disponíveis para oferecer este treinamento e suporte técnico aos usuários.

Para o funcionamento integral do sistema na Instituição foi incorporada a seguinte estrutura de hardware: um (01) servidor de banco de dados; cento e seis (106) microcomputadores; quarenta e quatro (44) impressoras laser; duas (02) impressoras matriciais; duas (02) impressoras de código de barras e três (03) leitores ópticos.

Não nos foi possível levantar os custos envolvidos na implantação deste projeto, tendo em vista que o mesmo foi incluído no processo de implementação da rede de informática do Campus da USP.

4.1.5. Funcionamento do sistema

Para o acesso ao banco de dados, todos os usuários do sistema tiveram que ser cadastrados pelo setor de informática. Esse cadastro foi feito com base no direito de acesso, conforme o nível de competência de cada profissional (Figura 6).

Figura 6. Tela de acesso ao sistema informatizado no HCFMRP-USP, 2004.

Prescrição Médica

A prescrição se inicia com o médico informando seu nome de usuário e sua senha para validação pelo sistema gerenciador de banco de dados ORACLE. Logo a seguir um segundo mecanismo de segurança entra em ação, onde o sistema checa em suas tabelas de configuração a quais programas o profissional conectado tem direito, habilitando-o para uso.

Para dar início à prescrição, o médico informa o número de registro do paciente no hospital, podendo ainda pesquisá-lo pelo nome e/ou sobrenome, o que lhe permite recuperar os dados pessoais no sub-sistema de Registro de Pacientes e, a partir daí, recuperar os dados de internação (quarto, leito e enfermaria) do sub-sistema de Controle de Leitos.

Para prosseguir seu trabalho, o médico é obrigado a informar alguns dados do paciente para que possa ser habilitado a prescrever dietas, medicamentos, Nutrições Parenterais, cuidados médicos e hemoderivados (Figura 7).

Nome do Medicamento ...	Freque...	Via Adm.	Posologia	Observação
DICLOFENACO SODICO COMPRIMI	8x8 h	ORAL	1/2 COMPRIMIDO	SE DOR
ACIDO ACETILSALICILICO COMPRIM	6x6 h	ORAL		SE NECESSÁRIO
NIFEDIPINA CAPSULA 10 MG	8x8 h	ORAL		

Figura 7. Prescrição eletrônica de medicamentos no HCFMRP-USP, 2003.

É possível ao médico prescrever medicamentos pelo nome genérico ou comercial. Ao digitar as iniciais do nome do medicamento, o formulário de pesquisa se integra ao sub-sistema de Gestão de Materiais e desta forma recupera seu nome.

formulações, é permitida ao médico a escolha de uma fórmula individualizada para sua manipulação pela farmácia (Figura 9).

Prescrição Médica

Arquivo Diets Medicamentos Nutrição Cuidados Médicos Hemoderivados Visualizar Prescrição Sair

Médico: PRESCRICAO TESTE Enfermaria: CACJ00018 - CTI PEDIÁTRICO 7 ANDAR

Paciente: 0424171B Nome: WILSON MORAES GOES Reutilizar Prescrição

Diets Medicamentos Nutrições Cuidados Hemoderivados Visualizar/Gravar Prescrição

Padronizada Individualizada

Fórmula: NUTRICAÇÃO PARENTERAL PEDIÁTRICA P1

Componentes	Und	Qtd
AMINOÁCIDOS A 10% (pediátrico)	mL	5
GLICOSE 50%	mL	15
EMULSÃO LIPÍDICA 20%	mL	2
CLORETO DE SÓDIO A 20%	mL	0.8
CLORETO DE POTÁSSIO A 19.1%	mL	0.4
GLUCONATO DE CÁLCIO A 10%	mL	3.9
SULFATO DE MAGNÉSIO A 20%	mL	0.1
FOSFATO MONOBÁSICO DE POTÁSSIO 13.6%	mL	1
OLIGOELEMENTOS (pediátrico)	mL	0.4

Recuperar Frasco

Vol. Final (ml/Kg): 0 Peso (Kg): 0 Vol. Form. (ml/Kg): 0

Acrescentar Volume

Água destilada: 0 ml/Kg

Polivitamina A: 0 ml

Polivitamina B: 0 ml

Zinco (1000 µg/ 5 ml): 0 µg/Kg

Tempo de Infusão: 24 horas

Aplicar

Gotas/Min µGotas/Min mm/hora

17/04/2000 11:58:40

Figura 9. Prescrição eletrônica de Nutrição Parenteral, HCFMRP-USP, 2004.

Ao término da prescrição é possível ao médico ter uma visão integral de todos os produtos e/ou procedimentos prescritos, havendo uma opção de gravá-la provisoriamente, não visível aos demais serviços que integram o sistema, na eventual necessidade de uma avaliação prévia. Após a gravação da prescrição como definitiva, a mesma é impressa e está pronta para ser assinada e anexada ao prontuário do paciente (Figuras 10 e 11).

Prescrição Médica

Arquivo Diets Medicamentos Nutrição Cuidados Médicos Hemoderivados Visualizar Prescrição Sair

Médico: PRESCRICAO TESTE Enfermaria: CACJ00018 - CTI PEDIÁTRICO 7 ANDAR

Paciente: 0424171B Nome: WILSON MORAES GOES Reutilizar Prescrição

Diets Medicamentos Nutrições Cuidados Hemoderivados Visualizar/Gravar Prescrição

DIETA(S)

1 - DIETA GERAL

2 - LÍQUIDOS VIA ORAL

MEDICAMENTO(S)

1 - DICLOFENACO SÓDICO COMPRIMIDO 50 MG | ORAL | 8x8 h | 1/2 COMPRIMIDO | SE DOR

2 - ÁCIDO ACETILSALICÍLICO COMPRIMIDO 500 MG | ORAL | 6x6 h | SE NECESSÁRIO

3 - NIFEDIPINA CAPSULA 10 MG | ORAL | 8x8 h |

CUIDADO(S)

1 - CONTROLE DE TEMPERATURA

2 - CONTROLE DE PRESSÃO

HEMODERIVADO(S)

1 - CONCENTRADO DE HEMACIAS (mL) | Qtd: 100

2 - ALBUMINA HUMANA 20% (mL) | Qtd: 1

Provisória Definitiva Cancelar

17/04/2000 12:05:15

Figura 10. Visualização da prescrição eletrônica completa, HCFMRP-USP, 2004.

PRESCRIÇÃO MÉDICA 123 SECAO DE ENFERMAGEM 5 - CLINICA MEDICA	060 MASCULINO BRANCO 13/05/2004 09:40:21
DIETA DIETA GERAL JARRA D'ÁGUA COM EXATOS 2000 ML ENSURE 250 ML AS 15 E 20 HORAS	
MEDICAMENTO AMINOFILINA COMPRIMIDO 200 MG/ 12X12 h/ ORAL Pos: 1 CP BROMETO DE IPRATROPIO GOTAS 0,025% VIDRO 20 ML/ 6X6 h/ AEROSOL Pos: 25 GOTAS + 5 ML SF0,9% TERBUTALINA GOTAS 10 MG/ML VIDRO 10 ML/ 6X6 h/ AEROSOL Pos: 6 GOTAS NO AEROSOL ACIMA PARACETAMOL COMPRIMIDO 500 MG/ 6X6 h/ ORAL Pos: 1 CP SE DOR BROMOPRIDA AMPOLA 2 ML 10 MG/ 8X8 h/ ENDOVENOSA Pos: 1 AMP SE NÁUSEAS OU VÔMITOS ANFOTERICINA B INJETAVEL FRASCO 50 MG/ 1 X ao dia/ ENDOVENOSA Pos: 20 MG EM 250ML SG5% - CORRER EM 6 HORAS Obs: DOSE ACUMULADA = 140 MG HEPARINA SODICA EV FRASCO/AMPOLA 5 ML 25 000 UI/ 1 X ao dia/ ENDOVENOSA Pos: 1250 UI EM 500 ML SG5% - CORRER EM 8 HORAS EM Y COM A ANFOTERICINA Obs: INICIAR 1 HORA ANTES DA ANFOTERICINA DIPIRONA AMPOLA 2 ML 1 G/ 1 X ao dia/ ENDOVENOSA Pos: 1 AMP NO SORO COM HEPARINA	
CUIDADO PESO DIÁRIO EM JEJUM BALANÇO HÍDRICO RIGOROSO MEDIR QUANTIDADE DE ÁGUA RESTANTE NA JARRA AO FINAL DO DIA	
<hr/> Médico:	

Figura 11. Prescrição médica impressa, HCFMRP-USP, 2004.

Todas as informações da prescrição, bem como a assinatura eletrônica do médico que a elaborou, ficam registradas no banco de dados e disponibilizadas na rede de microcomputadores do hospital, por tempo indeterminado.

Para o caso de prescrição de medicamento não padronizado o médico faz o pedido através do Formulário de Solicitação de Medicamento não Padronizado, disponível em rede do Hospital, conforme rotina da Comissão de Padronização de Medicamentos, encaminhando-o à Divisão de Assistência Farmacêutica. O documento é avaliado pelo farmacêutico, que complementa os dados necessários para apreciação da Diretoria Clínica.

Requisição de medicamentos

A enfermagem visualizando no microcomputador a prescrição realizada pelo médico, completa os dados relacionados à quantidade necessária de cada medicamento e os horários de administração, baseando-se na frequência prescrita. Neste momento, é gerada uma requisição em tela, que é enviada eletronicamente à farmácia.

São dados constantes desta requisição:

- Identificação do paciente: nome, registro no HCFMRP-USP, quarto e leito;
- Identificação da unidade de internação;
- Número, data e hora da prescrição médica;
- Medicamentos prescritos relacionados em ordem alfabética, contendo: código, descrição genérica, quantidade requisitada, horário, via, frequência e posologia de administração;
- Observações que se tornarem necessárias (ex: se dor ou febre).

Cada requisição gerada recebe uma numeração, que permitirá sua identificação no sistema em qualquer situação que seja necessária.

Dispensação de medicamentos

O setor de dispensação de medicamentos está equipado com três microcomputadores, que são monitorados 24 horas por dia pelos profissionais da área para a recepção de requisições oriundas das enfermarias, as quais são impressas de acordo com as prioridades de atendimento:

1 – Normal: são requisições de medicamentos que deverão ser enviados no carrinho, no período da tarde, conforme rotina pré-estabelecida, para uso em 24 horas;

2 – Urgente: são requisições de medicamentos que deverão ser aviadas, de imediato, para início de tratamento pelo paciente;

3 - Alta licença: são requisições de medicamentos que deverão acompanhar o paciente durante sua alta licença do hospital, por um período máximo de 5 dias;

4 – Reposição automática: são requisições de medicamentos de uso geral para reposição do estoque previamente definido entre o usuário e a farmácia.

5 - Nutrições Parenterais: são requisições das fórmulas de Nutrição Parenteral encaminhadas à área de manipulação para seu preparo e dispensação às unidades de internação.

As requisições são impressas em formulário contínuo, em duas vias, uma para arquivo pela farmácia e outra que deve acompanhar os medicamentos (Figura 12).

De posse das requisições os funcionários separam os medicamentos, de acordo com a prioridade de atendimento. Todos os medicamentos disponibilizados nas prateleiras da área de dispensação são previamente fracionados, embalados e identificados com etiquetas contendo seu nome genérico, forma farmacêutica, dose, número de lote de fabricação, prazo de validade e código de barras.

Após a separação, os funcionários encaminham todos os medicamentos constantes de cada requisição, aos responsáveis pelo processo de dispensação eletrônica (leitura dos códigos de barras) e, em seguida, às enfermarias.

Nos primeiros anos de funcionamento do sistema, a transferência de dados da rede para a base de dados da PRODESP era feita uma vez ao dia, no final da tarde, todos os dias da semana.

A partir de 2002, o HCFMRP-USP implantou seu próprio sistema de Gestão de Materiais, contemplando alguns pontos levantados no início da elaboração do projeto, tais como, atualização do estoque no momento da dispensação pelo código de barras e visualização, pela farmácia, dos estoques contidos nas unidades satélites.

Hospital das Clínicas da FMRP - USP		Emissao:	
Requisicao de Medicamentos: 1746810			
Paciente :	060		
C. Custo :	CACE01012 SECAO DE ENFERMAGEM 5 - CLINICA MEDICA		
Prescricao:	123	13/05/2004 09:40:21	Quarto: Leito: 2
Medicamento(s) - Total de itens: 8			
Seq	Codigo	Nome	Quantidade Req.Forn0cor.
	62300908	AMINOFILINA COMPRIMIDO 200 MG	2 2
		Horario : 18 06	
1	Via Admin.:	ORAL	Frequencia: 12X12 h
	Pos:	1 CP	
	Obs:		
	54101700	ANFOTERICINA B INJETAVEL FRASCO 50 MG	0
		Horario : I	
2	Via Admin.:	ENDOVENOSA	Frequencia: 1 X ao dia
	Pos:	20 MG EM 250ML SG5% - CORRER EM 6 HORAS	
	Obs:	DOSE ACUMULADA = 140 MG	
	62301147	BROMETO DE IPRATROPIO GOTAS 0,025% VIDRO 20 ML	0
		Horario : 18 24 06 12	
3	Via Admin.:	AEROSOL	Frequencia: 6X6 h
	Pos:	25 GOTAS + 5 ML SFO,9%	
	Obs:		
	61200086	BROMOPRIDA AMPOLA 2 ML 10 MG	1 0
		Horario :	
4	Via Admin.:	ENDOVENOSA	Frequencia: 8X8 h
	Pos:	1 AMP SE NAUSEAS OU VOMITOS	
	Obs:		
	52101009	DIPIRONA AMPOLA 2 ML 1 G	1 1
		Horario : I	
5	Via Admin.:	ENDOVENOSA	Frequencia: 1 X ao dia
	Pos:	1 AMP NO SORO COM HEPARINA	
	Obs:		
	72400304	HEPARINA SODICA EV FRASCO/AMPOLA 5 ML 25 000 UI	0
		Horario : I	
6	Via Admin.:	ENDOVENOSA	Frequencia: 1 X ao dia
	Pos:	1250 UI EM 500 ML SG5% - CORRER EM 8 HORAS EM Y COM A ANFOTERICINA	
	Obs:	INICIAR 1 HORA ANTES DA ANFOTERICINA	
	52100546	PARACETAMOL COMPRIMIDO 500 MG	1 0
		Horario :	
7	Via Admin.:	ORAL	Frequencia: 6X6 h
	Pos:	1 CP SE DOR	
	Obs:		
Impresso por:			Pag.: 1

Figura 12. Requisição de medicamentos impressa na farmácia, HCFMRP-USP, 2004.

4.2. Opinião dos usuários do sistema

Após cinco anos de implantação do sistema informatizado de dispensação de medicamentos na Divisão de Assistência Farmacêutica, seria importante fazer uma avaliação quanto às facilidades e dificuldades do sistema, pelos usuários, bem como, através destes, obter sugestões para melhorias que eventualmente tornam-se necessárias.

Foram entrevistados 83 profissionais usuários do sistema, sendo 25 (30,12%) da farmácia e 58 (69,88%) da enfermagem.

O formulário para avaliação foi dividido em três partes, levando-se em consideração aspectos relacionados à requisição de medicamentos, aos medicamentos dispensados pela farmácia e ao sistema informatizado.

Conforme apresentado no Anexo E, não se encontrou associação entre a categoria profissional e a opinião quanto aos diferentes aspectos abordados no referido formulário.

4.2.1. Requisição de Medicamentos (Gráficos 1 e 2)

Qualidade do papel

Para 49 (84,5%) entrevistados da enfermagem a qualidade do papel do formulário contínuo utilizado para a impressão da requisição de medicamentos foi considerada boa, enquanto que para 14 (56%) da farmácia consideraram regular.

Qualidade da impressão

De um modo geral a legibilidade dos itens constantes da requisição foi considerada boa: 70,7% para a enfermagem e 80% para a farmácia.

Conteúdo das informações

Para o desenvolvimento de suas atividades, tanto os profissionais da enfermagem (45 pessoas – 77,6%) quanto os da farmácia (15 pessoas – 60%) estavam satisfeitos com o conteúdo das informações constantes na requisição de medicamentos.

Identificação dos dados do paciente

A facilidade de identificação dos dados do paciente (nome, registro no Hospital e leito de internação) para 46 (79,3%) entrevistados da enfermagem e 15 (60%) da farmácia foi considerada boa.

Espaçamento entre itens

No que se refere ao espaçamento utilizado na requisição entre um item e outro 77,6% dos profissionais da enfermagem e 96% dos profissionais da farmácia consideraram bom.

Identificação do medicamento

Para a enfermagem os dados referentes ao medicamento prescrito (nome, dose, forma farmacêutica e horário de administração) são fáceis de serem identificados no momento da administração ao paciente (72,4%), porém para a farmácia 52% dos entrevistados opinaram como regular esta identificação.

Gráfico 1. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da enfermagem quanto à requisição de medicamentos, HCFMRP-USP - 2004.

Gráfico 2. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da farmácia quanto à requisição de medicamentos, HCFMRP-USP - 2004.

4.2.2. Medicamentos dispensados pela farmácia (Gráficos 3 e 4)

Sistema de embalagem

Observou-se que tanto os profissionais da enfermagem (49 pessoas - 84,5%) quanto os da farmácia (20 pessoas – 80%) estavam satisfeitos com o sistema utilizado pela farmácia para a embalagem dos medicamentos dispensados.

Etiqueta de identificação

Para avaliar a etiqueta empregada pela farmácia, na embalagem dos medicamentos dispensados, foram considerados:

Tamanho

De um modo geral todos consideraram bom o tamanho da etiqueta: 84,5% para a enfermagem e 68% para a farmácia.

Legibilidade

Para 82,8% dos entrevistados da enfermagem e 56% da farmácia a etiqueta foi considerada de boa legibilidade.

Conteúdo

O conteúdo de dados na etiqueta de forma a permitir a perfeita identificação dos medicamentos foi avaliado como bom para 48 (82,8%) entrevistados da enfermagem e 19 (76%) da farmácia.

Compatibilidade entre dados

Para o desenvolvimento de suas atividades tanto os profissionais da enfermagem (79,3%), quanto os da farmácia (64,0%) classificaram como compatíveis os dados identificados do medicamento na etiqueta com a prescrição médica.

Forma de organização no carrinho

A forma de organizar as embalagens dos medicamentos dispensados no carro de medicamentos foi avaliada da seguinte forma: a) para a enfermagem 48,3% boa, 31,0% regular, 15,5% ruim e três entrevistados não responderam pelo fato de que em sua unidade não é utilizado este meio de transporte de medicamentos; b) para a farmácia 48,0% boa, 40,0% regular e 12,0% ruim.

Gráfico 3. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da enfermagem quanto aos medicamentos dispensados pela farmácia, HCFMRP-USP – 2004.

Gráfico 4. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da farmácia quanto aos medicamentos dispensados, HCFMRP-USP – 2004.

4.2.3. Sistema informatizado de requisição de medicamentos (Gráficos 5 e 6)

Funcionalidade

Este atributo está relacionado à adequabilidade do sistema frente às necessidades e objetivos do usuário. Desta forma, 77,6% dos profissionais de enfermagem e 84% da farmácia consideraram o sistema adequado às suas necessidades e 22,4% da enfermagem e 16% da farmácia não o consideraram.

Segurança

Esta característica está relacionada à capacidade do sistema em produzir os resultados desejados sem erros em um determinado período de tempo. Para 84,5% dos entrevistados da enfermagem e 72% da farmácia o sistema foi avaliado como seguro.

Utilização

Tendo em vista a mudança na forma de trabalho dos profissionais envolvidos, a facilidade no aprendizado e na sua operacionalização é um fator a ser avaliado. A grande maioria dos profissionais entrevistados considerou o sistema de fácil aprendizagem e utilização (93,1% da enfermagem e 96% da farmácia).

Eficiência

Observou-se que para 62,1% dos profissionais da enfermagem e 88% da farmácia o sistema permitiu maior agilidade no atendimento às prescrições médicas.

Gráfico 5. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da enfermagem quanto às características do sistema informatizado de dispensação de medicamentos: funcionalidade, segurança, utilização e eficiência, HCFMRP-USP - 2004.

Gráfico 6. Distribuição percentual das respostas dos profissionais da farmácia quanto às características do sistema informatizado de dispensação de medicamentos: funcionalidade, segurança, utilização e eficiência, HCFMRP-USP - 2004.

Redução de erros de medicação

Foi solicitada aos entrevistados sua opinião quanto ao fator ou fatores que poderiam estar contribuindo, no sistema, para a redução de erros de medicação, no que diz respeito à dispensação de medicamentos e à administração pela enfermagem.

Para os enfermeiros entrevistados foram considerados importantes para a redução de erros na administração de medicamentos: a maior legibilidade evitando erros de interpretação, a fidedignidade dos dados (não necessidade de transcrição), a completa identificação do paciente e dos medicamentos prescritos, a rapidez, a melhor identificação das doses prescritas pelo médico, a compatibilidade entre o número de prescrição e paciente, a possibilidade de revisão de requisições já feitas, a embalagem dos medicamentos contendo toda a identificação necessária.

Segundo os profissionais da farmácia os seguintes aspectos contribuíram para a redução de erros de dispensação: a melhor visualização da requisição de medicamentos, eliminando a transcrição manual; a utilização do nome genérico do medicamento; a disponibilização da informação completa da prescrição; a conferência do medicamento requisitado e dispensado através da leitura óptica do código de barras.

Modificações necessárias

Considerando as informações prestadas no formulário, foram solicitadas aos entrevistados, sugestões quanto às possíveis melhorias do atual sistema.

Com relação à requisição de medicamentos, foram sugeridas as seguintes modificações: a) melhoria da qualidade do papel utilizado para impressão; b) maior destaque na identificação dos dados de pacientes; c) maior rapidez nas informações ao prescritor sobre faltas de medicamentos; d) informatização do receituário médico para medicamento sob controle especial (psicotrópicos); e) bloqueio de prescrições ou requisições duplicadas; f) prescrição médica direta à farmácia, sem intervenção da enfermagem; g) obrigatoriedade de

preenchimento pelo médico, de todos os campos da prescrição; h) uso de impressora a laser para proporcionar maior legibilidade dos itens.

Quanto aos medicamentos dispensados pela farmácia também foram dadas sugestões relativas à melhor identificação do nome do produto na etiqueta da embalagem; adequação do carro de medicamentos frente às atuais necessidades e disponibilização de maiores informações sobre o fármaco, tais como, estabilidade, interações medicamentosas, dose máxima permitida e precauções no uso.

5. DISCUSSÃO

O medicamento certo para o paciente certo e no tempo certo. Esta frase, de uma forma ou de outra, vem representar uma das principais responsabilidades do profissional de uma farmácia hospitalar: a distribuição de medicamentos. Ainda que seja um conceito simples, um sistema de distribuição de medicamentos eficiente requer considerável planejamento, organização e recursos. À medida que as instituições crescem e se diversificam, a distribuição de medicamentos se torna logisticamente mais complexa.

Os sistemas de distribuição de medicamentos compreendem o curso que segue o medicamento desde a sua entrada na farmácia até que seja administrado ao paciente. Para isso, qualquer sistema deve nortear a forma como se manuseia o medicamento dentro da farmácia, como se distribui a todas as áreas do hospital e como se administra ao paciente. Um sistema de distribuição também deve proporcionar um programa de inocuidade e de controle de qualidade para salvaguardar a distribuição e o controle dos medicamentos em todas as áreas dentro da instituição.

O processo de qualquer sistema de distribuição tem início a partir de uma solicitação de medicamentos (por parte do requisitante), a fim de suprir as necessidades desses medicamentos por um determinado período de tempo.

Uma distribuição correta e racional deve garantir rapidez na entrega, segurança e eficiência no sistema de informação e controle. A rapidez significa que o processo deve ser realizado em tempo hábil, através de um cronograma estabelecido, impedindo atrasos e/ou desabastecimentos ao sistema. A segurança é a garantia de que os produtos chegarão aos usuários nas quantidades corretas e com qualidade desejada. Um sistema de informação e controle eficiente implica que a distribuição deve ser monitorada sempre, propiciando, a qualquer momento, dados atualizados sobre a posição “físico-financeira” dos estoques, das

quantidades recebidas e distribuídas, dos dados de consumo e da demanda de cada produto, dos estoques máximo e mínimo, do ponto de reposição, das quantidades que foram adquiridas, e qualquer outra informação que se fizer necessária, para um gerenciamento adequado.

O tipo de distribuição vai depender das características do medicamento e da unidade usuária. Em uma instituição hospitalar, podemos encontrar as seguintes formas de distribuição:

- Atendimento de requisição/prescrição – quando as unidades usuárias têm autonomia de fazer sua programação de necessidades, apresentando requisições para atendimento pela farmácia hospitalar;
- Reposição Automática – uma cota é definida através da negociação usuário-farmácia e representa a quantidade máxima em estoque na unidade. A cada fornecimento, as quantidades dispensadas devem repor o que foi consumido no período, recuperando a cota inicialmente definida.

A Divisão de Assistência Farmacêutica distribui medicamentos às unidades satélites: Farmácia da Unidade de Emergência, Farmácia da Central de Quimioterapia, Farmácia Ambulatorial e Farmácia do Bloco Cirúrgico, responsáveis pela dispensação aos usuários destes serviços. O sistema adotado requer requisição periódica (1 a 2 vezes na semana) de reposição de estoques pré-estabelecidos.

Para as unidades de internação são utilizados dois sistemas: a) requisição periódica para medicamentos usados em urgências, curativos e Soluções Parenterais de Grande Volume; b) dispensação individual para medicamentos sob prescrição.

A dispensação é o ato profissional farmacêutico de proporcionar um ou mais medicamentos a um paciente, geralmente como resposta a apresentação de uma receita elaborada por um profissional autorizado (BRASIL, 1998).

O processo de dispensação tem como objetivos: assegurar a integralidade técnica e legal da prescrição; assegurar que a prescrição seja apropriada para o paciente e relacionada com o requerido quanto aos aspectos terapêuticos, sociais, legais e econômicos; disponibilizar medicamentos com qualidade assegurada e distribuí-los com precisão, na quantidade correta e em adequadas condições de armazenamento; orientar pacientes sobre o uso e cuidado corretos do medicamento; documentar as atividades profissionais.

A dispensação pode ser compreendida como um processo que envolve as seguintes etapas principais (WHO, 2000):

- recebimento da prescrição, certificando-se da integralidade da mesma, antes de preparar ou autorizar a distribuição do medicamento;
- interpretação da prescrição, verificando sua adequação ao paciente;
- aviamento dos medicamentos, segundo procedimentos e normas, visando a manter a precisão do perfil farmacoterapêutico do paciente, quando necessário, preparando os medicamentos por meio de técnicas apropriadas;
- distribuir os medicamentos segundo normas e procedimentos estabelecidos, garantindo, dessa forma, a diminuição de erros referentes ao processo de medicação;
- comunicação com o paciente, fornecendo informações básicas sobre o uso racional dos medicamentos prescritos para este;
- registro do atendimento, segundo normas e procedimentos estabelecidos, visando documentar as atividades de dispensação de medicamentos, tendo em vista necessidades administrativas, técnicas e éticas.

De acordo com a Resolução nº 328/1999 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), para atender aos objetivos propostos visando a adequada dispensação de medicamentos, a farmácia deve dispor de profissionais capacitados; ambiente limpo e organizado; mobiliário e equipamentos adequados às atividades realizadas (BRASIL, 1999).

Na área de dispensação os medicamentos poderão estar organizados de diferentes formas, preferencialmente pela ordem alfabética do nome genérico. Contudo, cada serviço deve avaliar suas necessidades de organização do espaço, desde que este assegure a fácil localização, minimizando os riscos de trocas e confusões inadvertidas.

O importante é que a organização proporcione fácil e rápido acesso aos itens, bem como facilidade de limpeza e de movimentação da equipe de trabalho, proporcionando condições ergonômicas de trabalho e agilidade no tempo de atendimento.

O armazenamento de medicamentos consiste na guarda organizada e em condições que permitam preservar sua estabilidade e qualidade, protegendo-os contra riscos de alterações físico-químicas e microbiológicas.

De acordo com as Boas Práticas de Armazenagem de Medicamentos do Ministério da Saúde, são requisitos necessários ao armazenamento: área física adequada, equipamentos e materiais compatíveis com a especificação dos produtos a serem armazenados (termolábeis, fotossensíveis, inflamáveis, corrosivos, psicofármacos, radiofármacos, etc); recursos humanos treinados e habilitados para a função.

São critérios essenciais para o armazenamento: organização do estoque de acordo com a especificação do medicamento e prazo de validade; identificação; controles técnicos (temperatura e umidade) e contábeis (auditorias periódicas e contínuas).

A Divisão de Assistência Farmacêutica dispõe atualmente, de três depósitos para estocagem de todos os medicamentos utilizados na Instituição, sob supervisão da Seção de Controle e Estocagem. O processo de armazenagem, dentro do possível, é realizado de acordo com as Boas Práticas de Armazenagem do Ministério da Saúde.

São realizados: controle técnico de temperatura e umidade ambiental e controle contábil informatizado, utilizando-se como parâmetros os instrumentos: 1 - Consumo Médio Mensal: é o quociente da somatória de consumo dos meses, pelo número de meses; 2 -

Estoque Mínimo ou Ponto de Requisição: é a quantidade em estoque que desencadeia um processo de compras de tal forma que não ocorra desabastecimento do produto; 3 - Estoque Crítico: é a quantidade de medicamentos que deve ser mantida como reserva para garantir a continuidade do atendimento em caso de ocorrências não previstas como elevação brusca no consumo e atraso no ressuprimento; 4 - Curva ABC: é a classificação dos medicamentos pelo seu valor financeiro em estoque; além da operacionalização de indicadores de consumo normais e anormais.

Os cuidados gerais de estocagem também devem ser preservados na área de dispensação. Como nessa área normalmente a rotatividade de estoque é maior, o ideal é que somente esteja disponível um mesmo lote de cada produto (conseqüentemente uma mesma data de vencimento por produto).

Outro aspecto importante diz respeito à embalagem e à rotulagem, que devem ser corretas, conforme estabelecido na legislação, permitindo a adequada preservação e inequívoca identificação do medicamento. Caso haja necessidade de fracionamento, compreendido como a divisão de uma especialidade farmacêutica em doses que atendam à prescrição médica, este procedimento está regulamentado na Resolução RDC nº 33/2000 (BRASIL, 2000), que só autoriza em farmácia de atendimento privativo de unidade hospitalar, sob responsabilidade e orientação de farmacêutico e desde que preservadas a qualidade e eficácia originais dos produtos. As doses fracionadas devem apresentar as seguintes informações: nome do paciente, denominação genérica e concentração da substância ativa, número de lote e prazo de validade, lembrando que o tamanho da etiqueta poderá variar de acordo com a embalagem a ser utilizada.

A implantação do plano piloto do sistema informatizado de dispensação de medicamentos requereu da Divisão de Assistência Farmacêutica um mutirão para a etiquetagem dos medicamentos para a dispensação através do código de barras, com a

participação de 24 servidores da área, perfazendo um total de 1036 h 30 min de trabalho para 210965 medicamentos embalados (18/03/1998 a 17/04/1998).

De acordo com o Processo HCRP 2160/1998, em 30 de abril de 1998 em reunião com a Chefia de Gabinete da Superintendência ficou definido: o redimensionamento do número de Policiais Mirins necessários considerando o programa em que eles estavam inseridos no Hospital; a complementação de carga horária necessária com o pessoal da farmácia; a verificação da automatização da área e a interligação do sistema entre o Centro de Processamento de Dados e a PRODESP.

Em maio de 1998 foi sugerida à administração do Hospital, para avaliação por um período, a contratação de 07 (sete) Policiais Mirins com carga horária de 5 horas/dia, totalizando 770 horas/mês, complementando-se a carga horária necessária para etiquetagem de 1100 horas/mês com servidores da Farmácia.

Após um período de experiência com os Policiais Mirins, o diretor da Divisão de Assistência Farmacêutica apresentou à administração um relatório sobre as dificuldades enfrentadas no processo de etiquetagem de medicamentos, devido ao rendimento de trabalho, ao grau de envolvimento, comprometimento e responsabilidade pelo trabalho, os quais foram relativamente inferiores aos servidores.

Frente a estes problemas, por uma decisão administrativa, a mão de obra necessária para a etiquetagem de medicamentos foi substituída através da contratação de 6 (seis) auxiliares de serviços para o Serviço de Dispensação.

A aquisição de uma máquina embaladora para o empacotamento de doses unitárias duplas, simultaneamente, de medicamentos sólidos (comprimidos, cápsulas e drágeas), com capacidade de 120 doses por minuto, diminuiu a demanda de recursos humanos necessários para a mesma atividade em processo manual (Anexo F).

O equipamento cumpre todas as etapas de unitarização dos sólidos mobilizando apenas um funcionário que, após digitar no computador ao qual a máquina está acoplada, as informações sobre o produto, lote, prazo de validade, seu código na instituição e quantidade a ser processada, inspeciona todo o processo.

Para a organização da dispensação, outro aspecto crítico são os recursos humanos. Atualmente existe uma baixa profissionalização da equipe de apoio ao farmacêutico, encontrando-se muito poucas ofertas de cursos regulares de formação para esses profissionais. Além disso, não estão estabelecidas funções, competências ou formação mínima para esses profissionais.

A alternativa que se propõe, em curto prazo, é o oferecimento de treinamento em serviço, associado a sessões de leitura de textos selecionados e discussão em grupo, conduzidas por farmacêuticos ou outros profissionais convidados.

O *Management Sciences for Health* (MSH, 1997) sugere como conhecimentos e habilidades necessárias aos colaboradores do farmacêutico na dispensação:

- conhecimento acerca dos medicamentos dispensados (usos comuns, doses usuais, precauções acerca do modo de usar, efeitos colaterais mais comuns, interações importantes com outros medicamentos ou alimentos, requisitos de estocagem);
- noções de cálculos fundamentais e aritméticos;
- habilidade na avaliação organoléptica da qualidade das preparações;
- atributos de higiene, precisão e honestidade;
- atitudes e habilidades necessárias à boa comunicação com os pacientes.

O dispensador deve estar atento para evitar problemas relacionados à dispensação, podendo-se citar, dentre os mais comuns (WHO/MSH, 2001): interpretação errada da prescrição; retirada do medicamento errado do estoque; dose errada; rotulagem/embalagem inadequada em função das propriedades do medicamento; contagem, composição imprecisa;

rotulagem inadequada ou inexistente; desconhecimento da adesão ao medicamento; conhecimento insuficiente do processo patológico.

Ao receber uma prescrição o profissional deve verificar cuidadosamente a completa especificação da especialidade farmacêutica prescrita, ou seja, o nome do medicamento, a forma farmacêutica e a concentração. Deve ser feita, no mínimo, uma dupla checagem. A primeira verificação ocorre quando da retirada do medicamento da prateleira e a segunda, no momento da entrega ao paciente. A quantidade de medicamento a ser fornecida deve ser em função da posologia e da duração do tratamento indicada na prescrição, de forma a não faltar medicamentos (o que acarretaria interrupção de tratamento ou tratamento incompleto), nem excedentes, o que pode acarretar o uso irracional.

Outro aspecto importante consiste na verificação do prazo de validade. No ato da dispensação, deve ser garantida a movimentação prioritária do produto com data de vencimento mais próxima, observando-se que esta validade deve cobrir também o período para o qual se destina o fornecimento.

Conforme exposto, todo o processo de distribuição envolve um sistema complexo de atividades necessárias para que o medicamento chegue ao usuário em tempo oportuno.

O Serviço de Dispensação e Distribuição da Divisão de Assistência Farmacêutica tem por atribuições atender às prescrições de medicamentos e preparações similares a todos os pacientes internados e pacientes externos durante o atendimento dentro do Hospital, através da Seção de Estocagem, Centro de Preparo de Nutrição Parenteral, Farmácia da Central de Quimioterapia, Farmácia do Bloco Cirúrgico e Farmácia da Unidade de Emergência e, a pacientes externos, através da Farmácia Ambulatorial, mediante programas específicos do Ministério da Saúde.

O sistema de distribuição de medicamentos a pacientes internados adotado no HCFMRP-USP é o individualizado, que se caracteriza pela dispensação de medicamentos por

paciente, por um período de 24 horas. É baseada na prescrição médica eletrônica, visualizada em tela na Farmácia e impressa em formulário próprio. Após avaliação farmacêutica, os medicamentos são dispensados através da leitura óptica por código de barras.

Neste sistema, os medicamentos poderão ser dispensados sob duas maneiras:

- a) Em um único compartimento identificado, contendo todos os medicamentos a serem administrados a cada paciente, para uso em um determinado período;
- b) Em embalagens individualizadas e identificadas segundo o horário de administração constante da prescrição médica, para cada paciente, para uso em um determinado período, não superior a 24 horas.

No Serviço de Dispensação e Distribuição da Divisão de Assistência Farmacêutica os medicamentos a serem administrados por 24 horas, são dispensados às áreas de internação em carrinhos contendo escaninhos, cada qual correspondendo a um paciente (Anexo G).

Para pacientes de ambulatório, os medicamentos a serem utilizados durante seu atendimento são prescritos manual ou eletronicamente, em receituário próprio e prontuário médico. A dispensação é efetuada mediante requisição eletrônica feita pela enfermagem, visualizada em tela na Farmácia e impressa em formulário próprio. Após avaliação farmacêutica, os medicamentos são aviados através da leitura óptica por código de barras.

Independente do local para onde será dispensado o medicamento, na Divisão de Assistência Farmacêutica são realizados os seguintes procedimentos: análise da requisição/prescrição; preparação; conferência e liberação do pedido; registro da movimentação; transporte dos produtos dispensados às unidades requisitantes; recebimento e conferência pelo solicitante; arquivo da documentação.

A análise da requisição/prescrição compreende a uma avaliação criteriosa, pelo profissional da farmácia, para proceder ao atendimento requerido, verificando os medicamentos solicitados, doses, quantidades, etc.

A Lei nº 9787/99 (BRASIL, 1999), em seu artigo 3º estabelece que “... as prescrições médicas e odontológicas de medicamentos, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, adotarão obrigatoriamente a Denominação Comum Brasileira – DCB ou, na sua falta, a Denominação Comum Internacional – DCI”. Desta forma, todas as prescrições médicas ou requisições de medicamentos recebidas pela Divisão de Assistência Farmacêutica do HCFMRP-USP obedecem a esta norma legal.

Objetivando prevenir erros de medicação algumas diretrizes foram desenvolvidas pelo Conselho de Questões Profissionais da *American Society of Health-System Pharmacists* (SCOTT, 2004). Dentre as recomendações relacionadas com os pedidos de medicamentos encontram-se:

- Os pedidos de medicamentos devem estar completos no que se refere às informações do paciente e ao nome do fármaco, bem como à sua dosagem, e devem ser revistos pela pessoa que prescreve para averiguar a precisão e a legibilidade após seu preenchimento.
- As instruções devem ser escritas de forma clara, sem utilizar abreviaturas não-padronizadas ou ambíguas.
- Instruções vagas, como *tomar conforme o orientado*, não devem ser utilizadas; em vez disso, devem ser dadas instruções mais específicas para o fármaco.
- As concentrações exatas das dosagens (como 20 mg) e não unidades de forma farmacêutica (como *um comprimido*) devem ser especificadas.
- A nomenclatura exata para os nomes dos fármacos (marcas registradas ou não) deve ser utilizada, e não abreviações do nome da droga fabricada.
- Um zero deve sempre preceder uma expressão decimal de menos de um (ex: 0,5 mL); por outro lado, um zero terminal jamais deverá ser utilizado (ex: 5,0 mL),

porque a não-observação da casa decimal resultaria em um erro de dez vezes.

Quando possível, evitar o uso de decimais (ex: 500 mg em vez de 0,5 g).

- A palavra *unidades* (ex: 10 unidades de insulina) deve ser escrita por extenso e não abreviada com um *U*, que poderia ser interpretado erroneamente como um zero.
- Deve ser exigido o uso do sistema métrico.

Pelos resultados obtidos neste trabalho, pode-se observar que os entrevistados consideraram que o sistema informatizado desenvolvido no HCFMRP-USP procurou atender a todos os requisitos necessários à perfeita identificação do paciente e dos medicamentos prescritos, de forma a facilitar a análise e interpretação das prescrições pelos profissionais da enfermagem e da farmácia.

Em vista das dificuldades enfrentadas pela Divisão de Assistência Farmacêutica quanto ao atendimento em tempo oportuno de todas as prescrições médicas, em junho, julho e agosto de 1997, paralelamente ao desenvolvimento do sistema informatizado de prescrição/requisição, foi criada, informalmente, uma pequena comissão (duas enfermeiras, os diretores da Divisão de Assistência Farmacêutica e do Serviço de Dispensação), para discutir uma sistemática de trabalho dentro da farmácia para disciplinar e padronizar as operações de montagem de carrinhos de medicamentos.

Julgou-se necessário desenvolver dois projetos: 1) Padronização do tempo de preparo e o sequenciamento do preparo e encaminhamento dos carrinhos de medicamentos às enfermarias e; 2) Avaliação do quadro de recursos humanos necessários para a execução das atividades de dispensação de medicamentos.

Com o objetivo de se definir o número de postos de trabalho necessários para montagem dos carrinhos de medicamentos e também definir os horários de recolhimento destes nas enfermarias, a fim de diminuir o pico de montagem no período da tarde, foi planejado e executado um projeto que levantou os tempos de operações de: transporte do

carrinho vazio para a área de dispensação, montagem e transporte para as enfermarias, nele incluídos, os tempos de espera e de recolhimento.

Durante três semanas foram realizados os apontamentos, com a colaboração do pessoal da farmácia, enfermagem e mensageiros, dos tempos de término de: 1 – elaboração das prescrições e transcrições; 2 – recolhimento do carrinho de medicamentos da enfermaria; 3 – chegada deste carrinho na farmácia; 4 – início da preparação; 5 – término da preparação; 6 – recolhimento da farmácia e; 7 – chegada na enfermaria.

Com este levantamento, estabeleceu-se a média e o desvio padrão de cada um destes dados, sendo possível, então, programar os horários de recolhimento e entrega, evitando o acúmulo de atividades num dado período. Este nivelamento tornou mais racional e equilibrada a atividade da dispensação, pois, até então, todos os 20 carrinhos de medicamentos eram recolhidos para preparação às 12 h 30 min. Foi possível verificar que em algumas enfermarias o recolhimento das requisições de medicamentos poderia ser feito no período matutino, aliviando a dispensação.

Outros resultados deste projeto foram: a definição do sequenciamento no preparo dos carrinhos de medicamentos e o número de funcionários necessários para a sua montagem, a fim de evitar atrasos. O estabelecimento do tempo médio de preparo foi um eficiente meio para análise do desempenho dos funcionários do setor, podendo inclusive medir efetivamente e promover o aumento de produtividade efetiva com a diminuição destes tempos.

A partir da definição do número de postos de trabalho necessários para a montagem dos carrinhos de medicamentos, foi elaborado um estudo para definição do número de funcionários necessários ao suporte desta atividade. Foi levado em consideração os turnos e a jornada de trabalho dos Auxiliares de Farmacêutico, os picos de demanda e as escalas de finais de semana. Estabeleceu-se o rodízio de trabalho dos Auxiliares de Farmacêutico durante 24 horas por dia, 7 dias por semana.

O processo de preparação consiste na embalagem e organização para despacho dos medicamentos solicitados, de acordo com o meio de transporte a ser utilizado, devendo ser observadas as seguintes condições: não reaproveitamento de caixas de medicamentos; não distribuição de diferentes lotes de um mesmo medicamento; completa identificação dos medicamentos dispensados, incluindo seu prazo de validade. Este processo deve ser feito por um funcionário e revisado por outro, para evitar falhas de conferência.

No sistema de distribuição individualizado, durante a conferência do pedido, é possível detectar erros, tais como: omissão de distribuição; superdose; subdose; dose extra; fracionamento inadequado de dose; medicamento errado; forma farmacêutica trocada; forma farmacêutica adulterada; via de administração inadequada; medicamento vencido; fornecimento de medicamento sem prescrição; interpretação inadequada da prescrição; medicamentos incompatíveis.

No Serviço de Dispensação e Distribuição da Divisão de Assistência Farmacêutica, a conferência é realizada através da leitura óptica do código de barras, que confronta a prescrição médica e o medicamento dispensado, reduzindo consideravelmente a possibilidade de ocorrerem os erros citados acima. Isto foi comprovado através dos resultados obtidos neste trabalho, onde todas as categorias profissionais entrevistadas opinaram considerando o uso de código de barras como fator determinante na redução dos erros de medicação no HCFMRP-USP.

O procedimento da dispensação resultará em uma série de registros que terão desde a finalidade administrativa de documentar a movimentação de estoque, o cumprimento de normas legais (medicamentos sob controle especial) e governamentais (prestação de contas da movimentação de medicamentos usados em programas do Ministério da Saúde) até a finalidade gerencial da garantia da qualidade e proteção do paciente e dos profissionais.

Toda movimentação deve ser rigorosamente registrada, de forma a se obter, a qualquer momento, todas as informações necessárias quanto à identificação do produto, número de lote, nome e endereço do destinatário, data, quantidade enviada, número da requisição de entrega e identificação do responsável pela dispensação.

Um aspecto importante e muitas vezes negligenciado é a garantia do rastreamento dos produtos fornecidos, isto é, na eventual identificação de falha na qualidade de um medicamento, por exemplo, deve ser possível à farmácia recuperar todas as informações relativas àquela compra (lote, fornecedor, fabricante, etc), bem como identificar todos os usuários que receberam o mesmo lote do medicamento para providenciar o recolhimento.

Para garantir a qualidade de todos os procedimentos acima expostos torna-se necessária uma estrutura de gestão que permita uma distribuição segura, eficiente e econômica. A informática e a automação atuam como importantes instrumentos para sua efetivação.

Quando se inicia um projeto de informatização hospitalar, em linhas gerais, estamos falando em criar grandes grupos de variáveis que fazem parte da equação que definirão e conduzirão o projeto: 1) nível de investimento financeiro e apoio logístico (que são os aspectos mais relevantes); 2) complexidade dos processos de negócios a serem informatizados; 3) dificuldades relacionadas à seleção e aplicação das opções tecnológicas e metodológicas; 4) capacitação técnica, reciclagem, atualização e desempenho da equipe de informática; 5) motivação, nível educacional, envolvimento, qualidade e quantidade de treinamento dos usuários (SHORTLIFFE, 1990) (MCNURLIN, 1998).

As conseqüências da implantação de um sistema informatizado, na farmácia de um hospital, são de grande alcance, tanto na qualidade quanto na quantidade dos serviços farmacêuticos que podem gerar, os quais se baseiam, fundamentalmente, no manejo da

informação. Se a implantação for defeituosa, os problemas gerados podem ser de tal magnitude que poderão pôr em risco até a sistemática de trabalho anteriormente estabelecida.

Conforme levantado no presente trabalho, pode-se verificar que a incorporação da informática às atividades da farmácia hospitalar no HCFMRP-USP possibilitou a melhoria da qualidade da assistência aos pacientes através da transmissão rápida e precisa de informações, passíveis de revisão e correlação e a melhoria dos sistemas de trabalho nas diversas atividades, diminuindo, assim, os aspectos burocráticos. Além disso, facilitou a gestão econômica do serviço permitindo a obtenção de dados estatísticos sobre aquisições e dispensação.

Embora o sistema informatizado implantado no HCFMRP-USP represente um grande avanço dentro das estratégias utilizadas para melhorar a qualidade da assistência e proporcionar novas perspectivas de trabalho e produtividade, esta nova abordagem não exime o indivíduo de suas responsabilidades e não exclui a necessidade de que seja cuidadoso em seus atos.

Uma nova versão da prescrição eletrônica vem sendo desenvolvida e implantada no HCFMRP-USP, trazendo modificações sugeridas pelos usuários neste trabalho, dentre elas: a prescrição médica direta à farmácia, sem interferência da enfermagem; a informatização do receituário de medicamento sob controle especial (psicotrópicos e entorpecentes) e a liberdade ao médico de prescrever o medicamento não só por forma farmacêutica (comprimido ou ampola) como também por dose (miligrama ou micrograma ou mililitro, etc).

6. CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu as seguintes conclusões:

A requisição de medicamentos utilizada no atual sistema informatizado foi considerada boa para a maioria dos entrevistados da enfermagem (70,7% a 84,5%), enquanto que para os profissionais da farmácia os sub-itens qualidade do papel e a identificação do medicamento foram considerados regulares para 56% e 52%, respectivamente.

Os medicamentos dispensados pela farmácia, segundo opinião dos usuários de todas as categorias, apresentam sistema de embalagem e etiquetas de boa qualidade (56% a 84,5%).

A forma de organização no carrinho de medicamentos, foi um item que apresentou grande diversidade de opiniões, para todos os entrevistados, tendo sido considerada regular (31% a 40%) e ruim (12% a 15,5%).

A implantação do sistema trouxe grandes benefícios, não só para a farmácia, como também para os demais profissionais da área médica, de enfermagem, administração e principalmente o paciente.

No HCFMRP-USP a informatização no sistema de dispensação de medicamentos pela Divisão de Assistência Farmacêutica permitiu a criação de uma base sólida de informações gerenciais; o controle de validade de todos os lotes de medicamentos recebidos; o controle real e *on-line* do estoque de medicamentos; a otimização dos recursos humanos; a elevação do nível de segurança do processo; a automatização do fluxo de materiais e medicamentos; maior agilidade na dispensação de medicamentos; a redução de erros de dispensação; o estabelecimento de bases de dados para um acompanhamento farmacológico dos pacientes e, conseqüentemente, a melhoria do nível de serviços prestados aos clientes.

Para a área médica, o sistema permitiu a prescrição diretamente no microcomputador; a recuperação de dados da(s) prescrição(ões) anterior(es) de forma a reduzir o tempo de

trabalho; a padronização da prescrição; a consulta de qualquer prescrição de determinado paciente, de qualquer unidade de internação, sem a necessidade de manuseio do prontuário em papel; acesso à relação de medicamentos padronizados na Instituição.

Para a enfermagem, a informatização permitiu eliminar a transcrição da prescrição médica para impressos próprios de requisições e a codificação dos medicamentos prescritos, evitando assim erros e reduzindo significativamente seu tempo de trabalho com estas atividades; diminuir a probabilidade de erro de interpretação da prescrição, uma vez que é freqüente a dificuldade de leitura da prescrição manuscrita.

Para o paciente foi garantida a segurança quanto ao uso de medicamentos, pois o sistema permitiu a redução de erros de dispensação; a racionalização da distribuição e o aumento do controle dos medicamentos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos nas diversas etapas do presente trabalho vieram de encontro às expectativas do pesquisador, indicando que os objetivos propostos foram atendidos, já que foi possível descrever toda a estruturação e o funcionamento do sistema informatizado de dispensação de medicamentos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, elucidando os reflexos decorrentes deste processo.

Durante o desenvolvimento do trabalho houve uma boa receptividade por parte dos entrevistados, considerando que somente uma enfermeira não se disponibilizou a participar.

No sentido de aprimorar este sistema algumas sugestões podem ser dadas, tais como: 1 - a inserção no sistema de programas que alertem o médico quanto a dose incorreta, frequência inadequada, interações medicamentosas e histórico de alergias do paciente; 2 – a adequação do carro de medicamentos frente às atuais necessidades.

A análise dos dados aqui descritos, embora possa não englobar algumas dimensões importantes na busca de uma terapia medicamentosa mais racional, forneceu subsídios que podem contribuir para a expansão e o aperfeiçoamento do sistema, visando dar suporte à realização de estudos de utilização de medicamentos e proporcionar novas perspectivas de trabalho e produtividade.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

ABOOD, R.R. Errors in pharmacy practice. **US Pharmacist**, March 1996: 122-30.

AMERICAN SOCIETY OF HEALTH-SYSTEM PHARMACISTS, ASHP. **Guidelines: minimum standard for pharmacies in hospitals.** Am. J. Health-Syst. Pharm. Washington 52: 2711-7, 1995.

AMERICAN SOCIETY OF HEALTH-SYSTEM PHARMACISTS, ASHP. **Guidelines on preventing medication errors in hospitals.** Am. J. Health-Syst. Pharm. Washington 50: 305-314, 1993.

AMERICAN SOCIETY OF HEALTH-SYSTEM PHARMACISTS, ASHP. **Guidelines on the safe use of Automated Storage and Distribution Devices.** Am. J. Health-Syst. Pharm. Washington, 55: 1403-7, 1998.

ANSEL, H.C. La prescripción. In: **Remington Farmacia** 17. ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 1987.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA/MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução nº 328 de 22 jul. 1999. **Dispõe sobre requisitos exigidos para a dispensação de produtos de interesse à saúde em farmácias e drogarias.** Brasília, 1999. Disponível em < <http://www.saude.gov.br> > Acesso em: 20 jan. 2004.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA/MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução RDC nº 33 de 19 abr 2000. **Aprova o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Medicamentos em Farmácias.** Brasília, 2000. Disponível em < <http://www.anvisa.gov.br> > Acesso em: 21 jan. 2004.

BRASIL. Lei nº 5991, 19 dez. 1973. **Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências.** Brasília, 1973. Disponível em < <http://www.saude.gov.br> > Acesso em: 21 jan. 2001.

BRASIL. Lei nº 9787, 10 fev. 1999. **Altera a lei nº 6360, 23 set. 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências.** Brasília, 1999. Disponível em < <http://www.saude.gov.br> > Acesso em: 20 jan. 2002.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. **Guia Básico para a Farmácia Hospitalar.** Brasília: Ministério da Saúde, 1994. 174 p. ISBN 85-334-0046-2.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria 3916 de 30/10/1998. **Aprova a Política Nacional de Medicamentos.** Brasília, 1998. Disponível em < <http://www.saude.gov.br> > Acesso em: 01 jul. 2002.

CODINA, C.; RIBEIRO, J.; ROCA, M. Dispensacion y distribuicion de medicamentos, In: DOMINGUEZ-GIL H, FALGAS JB. **Farmacia Hospitalaria.** Sociedad Española de Farmacêuticos Hospitalarios, Madrid: EMISA, 1992, 370-395.

COHEN, M.R. Preventing dispensing errors. In: _____. **Medication errors: causes, prevention, and risk management**. 1st edition, Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers, 2000. p. 9.1-19.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **A organização jurídica da profissão farmacêutica**. 3. ed. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 266-267, 2001.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Manual Básico de Farmácia Hospitalar**. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 1997. 126 p.

COSTA, A.L. e OLIVEIRA, M.M.B. **Sistema de informação para prescrição e dispensação de medicamentos: o caso do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto**. Revista de Administração da Universidade de São Paulo v 34 n. 3 julho/setembro. 1999.

EAN BRASIL – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO Disponível em < <http://www.eanbrasil.org.br> > Acesso em: 30 abr. 2004.

FRANCO, J.L. e PASSOS, A.F.D. **Fundamentos de Epidemiologia**, Manole, Barueri, SP, 2004, p.380.

GARRISON, T.J. Medication distribution systems. In: SMITH, M.C. & BROWN, T **Handbook of institutional pharmacy practice**, Williams & Wilkins, London, 1979, c. 4.

GÓES, W.M. **Prescrição Eletrônica Hospitalar**. Anais do VIII Cbis 2002, São Paulo, v. em CDR, n. 6 pag., 2002.

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO **Relatório de Atividades 2003**. Ribeirão Preto, SP, 2003. 53 p.

INSTITUTE OF MEDICINE. **To err is human**. Washington, DC: National Academy Press, 1999.

LIMA C.R., SILVA M.D.G., REIS V.L.S. Sistemas de distribuição de medicamentos em farmácia hospitalar. In: GOMES M.V.V.M. e REIS A.M.M. **Ciências Farmacêuticas - uma Abordagem em Farmácia Hospitalar**. Atheneu, São Paulo, 2001, p. 347- 363.

LÓPEZ M.J.O. **Errores de Medicación y Gestión de Riesgos**. Rev. Esp. Salud Publica v 77 n. 5 Madrid, out. 2003.

LUIZA, V.L. **Perfil de prescrição e de uso de medicamentos no Hospital Evandro Chagas**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

MARIN, N. et AL. Gerenciamento da Assistência Farmacêutica. In: _____ **Assistência farmacêutica para gerentes municipais**. Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 2003. p. 53-113.

MCNURLIN, B.C.; SPRAGNE, R.H. Information System. **Management in Practice**. USA, NJ: Prentice Hall, 1998.

MOTTA, P.R. **Gestão Contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente**. 4. ed. Editora Record, Rio de Janeiro, 1994.

MANAGEMENT SCIENCES FOR HEALTH (MSH). **Managing Drug Supply**. 2. ed. Connecticut: Kumarian Press, 1997.

NAPAL, V., FERRANDIZ R., IDOATE A. Informática na Farmácia Hospitalar. In: DOMINGUEZ-GIL H, FALGAS JB. **Farmacia Hospitalaria**. Sociedad Española de Farmacéuticos Hospitalarios, Madrid: EMISA, 1992, 91-135.

NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATIONS ERRORS REPORTING AND PREVENTION (NCCMERP). **Taxonomy of medication errors**. Rockville: NCCMERP, 1998. Disponível em: <<http://www.nccmerp.org/about/MedErrors.html>> Acesso em: 26 mai. 2004.

NEUENSCHWANDER, M. Effective use of dispensing automation, In: COHEN, M. **Medication errors**. American Pharmaceutical Association, Washington, 1999, 10.1-10.15.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Bases para el desarrollo y aprovechamiento sanitario de la farmacia hospitalaria. Bogotá, 1987, p. 37.

RIBAS, J.; BUENO, V.; NAPAL V. Gestion económica de um Servicio de Farmácia In: BONAL, J.; GIL A.D.; EDS **Farmacia Hospitalaria**. 2. ed. Madrid: EMISA, 289-329, 1992.

RIBEIRO, E. “Dose unitária”: Sistema de distribuição de medicamentos em hospitais.

Revista de administração de empresas, 33 (6): 62-73, 1993.

SCOTT, S.A., A prescrição. In: Gennaro, A.R. **Remington A Ciência e a Prática da Farmácia**, 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2004.

SERAFIM, S.A.D. [Sistemas de distribuição de medicamentos] 2000. 3 diapositivos, material didático particular.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE VIGILÂNCIA DE MEDICAMENTOS – SOBRAVIME, **O que é uso racional de medicamentos**. Sociedade Brasileira de Vigilância de Medicamentos, Acción Internacional para la Salud – América Latina y El Caribe. – São Paulo: Sobravime, 2001, 128 p.

SHORTLIFFE, E. Medical Informatics. **Computer Applications in Medical Care**. Addison-Wesley Publishing Company, 1990.

VAN BEMMEL, J. e MCGRAY A. (Ed) **Yearbook of Medical Informatics**. IMIA – International Medical Informatics Association. Schattauer, Alemanha, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/ INTERNATIONAL NETWORK FOR RATIONAL USE OF DRUGS/BOSTON UNIVERSITY (WHO/INRUD/BU). **Training course on promoting rational drug use**, 2000. Disponível em < <http://doc2.bumc.bu.edu/prdu/default.html> > Acesso em: 21 jan. 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/ MANAGEMENT SCIENCES FOR HEALTH
(WHO/MSH) **Training course on promoting rational drug use**, 2001. Disponível em <
<http://who.int/medicines> > Acesso em: 21 jan. 2001.

1

¹ De acordo com:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro, 2002.

ANEXO A

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HCFMRP

CEP. 14048-900
RIBEIRÃO PRETO - S.P.
BRASIL

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - MONTE ALEGRE
FONE: 602-1000 - FAX (016) 633-1144

Ribeirão Preto, 16 de março de 2004

Ofício nº 613/2004
CEP/SPC

Prezada Senhora:

O trabalho intitulado **"IMPACTO DA INFORMATIZAÇÃO NA DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO"**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 175ª Reunião Ordinária realizada em 15/03/2004, e enquadrado na categoria: **APROVADO**, de acordo com o Processo HCRP nº 2405/2004.

Aproveito a oportunidade para apresentar a Vossa Senhoria protestos de estima e consideração.

PROF. DR. SÉRGIO PEREIRA DA CUNHA
Coordenador do Comitê de Ética
em Pesquisa do HCFMRP-USP e da FMRP-USP

Ilustríssima Senhora
SONIA APARECIDA DIAS SERAFIM

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

TÍTULO DA PESQUISA: IMPACTO DA INFORMATIZAÇÃO NA DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

PÓS-GRADUANDA: Sonia Aparecida Dias Serafim

ORIENTADORA: Profª Drª Aldaísa Cassanho Forster

ESCLARECIMENTO AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Você está sendo convidado(a) a participar de uma investigação cujo objetivo é avaliar o impacto da informatização no sistema de distribuição de medicamentos a pacientes internados na unidade Campus do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Sua participação é de extrema importância, uma vez que contribuirá na melhoria do sistema atual e conseqüentemente em uma melhor qualidade de assistência.

Informamos que sua participação será através do preenchimento de um formulário abrangendo questões relacionadas ao sistema de requisição e de distribuição de medicamentos utilizados em seu local de trabalho.

Garantimos que durante a sua participação, não haverá riscos, nem custos. Asseguramos ainda que as informações prestadas serão utilizadas unicamente para fins da pesquisa e que o anonimato do informante será preservado.

Esclarecemos que você terá liberdade para desistir, retirando seu consentimento em qualquer fase da pesquisa.

Pós-graduanda

Telefone para contato: 623 2946

CONSENTIMENTO

Eu, _____,
Documento nº _____, concordo em participar da pesquisa, por livre e espontânea vontade, permitindo que as informações que prestarei sejam utilizadas para o desenvolvimento da mesma.

Declaro ter compreendido as informações oferecidas pelos pesquisadores e auxiliares, estando ciente dos objetivos e benefícios dessa pesquisa. Concordo com a publicação dos dados que tenham relação com o estudo e aceito que os mesmos sejam inspecionados por pessoas autorizadas pelo pesquisador.

Ribeirão Preto, _____ de _____ de 2004

Assinatura

ANEXO C

FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS - ENFERMAGEM

IMPACTO DA INFORMATIZAÇÃO NA DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Número: _____ Categoria Profissional: _____
Tempo de Serviço: _____ anos
Data: ____/____/____

REQUISICÃO DE MEDICAMENTOS

Indique abaixo a opção que melhor representa sua opinião, quanto ao formulário utilizado para a requisição de medicamentos:

1 – Na sua opinião, a qualidade do papel utilizado para impressão da requisição de medicamentos é:

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

2 – Na sua opinião, a qualidade da impressão (legibilidade) dos itens da requisição é:

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

3 – O conteúdo das informações necessárias à administração dos medicamentos ao paciente é:

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

4 – Facilidade de identificação dos dados do paciente (nome, registro e leito):

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

5 – O espaçamento entre os itens da requisição:

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

6 – Facilidade de identificação do medicamento (nome, dose, forma e horário de administração):

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

MEDICAMENTOS DISPENSADOS PELA FARMÁCIA

Indique abaixo a opção que melhor representa sua opinião, quanto ao aspecto dos medicamentos dispensados pela farmácia:

1 – O sistema de embalagem individualizado dos medicamentos é:

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

2 – Na sua opinião, a etiqueta (com código de barras) empregada pela farmácia na embalagem dos medicamentos:

a) Tamanho:

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

b) Legibilidade:

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

c) Conteúdo (contem todas as informações necessárias para a perfeita identificação do medicamento):

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

d) Compatibilidade entre a identificação do medicamento na etiqueta e a prescrição médica:

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

3 – A forma de organização das embalagens no carro de medicamentos, efetuada pela farmácia, é:

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

SISTEMA INFORMATIZADO DE REQUISIÇÃO DE MEDICAMENTOS

Indique abaixo a opção que melhor representa sua opinião, quanto ao sistema informatizado utilizado para a requisição de medicamentos:

1 – Quanto à qualidade do sistema:

a) Funcionalidade – o sistema está adequado às suas necessidades e objetivos, como usuário?

☐ Sim ☐ Não

b) Segurança – o sistema é confiável?

☐ Sim ☐ Não

c) Utilização – o sistema apresenta facilidades no aprendizado e na operacionalização?

☐ Sim ☐ Não

d) Eficiência – o sistema permite maior agilidade no atendimento às prescrições médicas?

☐ Sim ☐ Não

2 – O que, no sistema, você acredita esteja contribuindo para a redução de erros de administração de medicamentos pela enfermagem?

3 – Como profissional de enfermagem, baseando-se nas informações prestadas neste formulário, se pudesse modificar algo nesse processo, que mudanças realizaria e por quê?

ANEXO D

FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS - FARMÁCIA

IMPACTO DA INFORMATIZAÇÃO NA DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Número: _____ Categoria Profissional: _____
Tempo de Serviço: _____ anos
Data: ____/____/____

REQUISICÃO DE MEDICAMENTOS

Indique abaixo a opção que melhor representa sua opinião, quanto ao formulário utilizado para a requisição de medicamentos:

1 – Na sua opinião, a qualidade do papel utilizado para impressão da requisição de medicamentos é:

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

2 – Na sua opinião, a qualidade da impressão (legibilidade) dos itens da requisição é:

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

3 – O conteúdo das informações necessárias à separação dos medicamentos ao paciente é:

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

4 – Facilidade de identificação dos dados do paciente (nome, registro e leito):

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

5 – O espaçamento entre os itens da requisição:

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

6 – Facilidade de identificação do medicamento (nome, dose, forma e horário de administração):

☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim

MEDICAMENTOS DISPENSADOS PELA FARMÁCIA

Indique abaixo a opção que melhor representa sua opinião, quanto ao aspecto dos medicamentos dispensados pela farmácia:

1 – O sistema de embalagem individualizado dos medicamentos é:

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

2 – Na sua opinião, a etiqueta (com código de barras) empregada pela farmácia na embalagem dos medicamentos:

a) Tamanho:

☐ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

b) Legibilidade:

☐ Boa

☐ Regular

☐ Ruim

c) Conteúdo (contem todas as informações necessárias para a perfeita identificação do medicamento):

☐ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

d) Compatibilidade entre a identificação do medicamento na etiqueta e a prescrição médica:

☐ Boa

☐ Regular

☐ Ruim

3 – A forma de organização das embalagens no carro de medicamentos, efetuada pela farmácia, é:

☐ Boa

☐ Regular

☐ Ruim

SISTEMA INFORMATIZADO DE REQUISIÇÃO DE MEDICAMENTOS

Indique abaixo a opção que melhor representa sua opinião, quanto ao sistema informatizado utilizado para a requisição de medicamentos:

1 – Quanto à qualidade do sistema:

a) Funcionalidade – o sistema está adequado às suas necessidades e objetivos, como usuário?

☐ Sim

☐ Não

b) Segurança – o sistema é confiável?

☐ Sim

☐ Não

c) Utilização – o sistema apresenta facilidades no aprendizado e na operacionalização?

☐ Sim

☐ Não

d) Eficiência – o sistema permite maior agilidade no atendimento às prescrições médicas?

☐ Sim

☐ Não

2 – O que, no sistema, você acredita esteja contribuindo para a redução de erros de dispensação pela farmácia?

3 – Como profissional da farmácia, baseando-se nas informações prestadas neste formulário, se pudesse modificar algo nesse processo, que mudanças realizaria e por quê?

ANEXO E

ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS – MÉTODO DE TABELA DE CONTINGÊNCIA (TESTE QUI-QUADRADO E TESTE EXATO DE FISHER)

REQUISIÇÃO DE MEDICAMENTOS

row	QUALIDADE DO PAPEL		
	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	49	9	58
FARMÁCIA	11	14	25
TOTAL	60	23	83

Pearson $\chi^2(1) = 14,2925$ Pr = 0.000

row	QUALIDADE DA IMPRESSÃO		
	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	41	17	58
FARMÁCIA	20	5	25
TOTAL	61	22	83

Pearson $\chi^2(1) = 0.7774$ Pr = 0.378

row	CONTEÚDO DAS INFORMAÇÕES		
	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	45	13	58
FARMÁCIA	15	10	25
TOTAL	60	23	83

Pearson $\chi^2(1) = 2,6972$ Pr = 0.101

row	IDENTIFICAÇÃO DE PACIENTE		
	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	46	12	58
FARMÁCIA	15	10	25
TOTAL	61	22	83

Pearson $\chi^2(1) = 3,3441$ Pr = 0.067

row	ESPAÇAMENTO DOS ITENS		
	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	45	13	58
FARMÁCIA	24	1	25
TOTAL	69	14	83

Fisher's exact = 0.054

row	IDENTIFICAÇÃO DE MEDICAMENTO		
	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	42	16	58
FARMÁCIA	9	16	25
TOTAL	51	32	83

Pearson $\chi^2(1) = 9,7782$ Pr = 0.002

MEDICAMENTOS DISPENSADOS

SISTEMA DE EMBALAGEM

row	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	49	9	58
FARMÁCIA	20	5	25
TOTAL	69	14	83

Pearson $\chi^2(1) = 0.2504$ Pr = 0.617

ETIQUETA: TAMANHO

row	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	49	9	58
FARMÁCIA	17	8	25
TOTAL	66	17	83

Pearson $\chi^2(1) = 2,9142$ Pr = 0.088

ETIQUETA: LEGIBILIDADE

row	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	48	10	58
FARMÁCIA	14	11	25
TOTAL	62	21	83

Pearson $\chi^2(1) = 6,6185$ Pr = 0.010

ETIQUETA: CONTEÚDO

row	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	48	10	58
FARMÁCIA	19	6	25
TOTAL	67	16	83

Pearson $\chi^2(1) = 0,5128$ Pr = 0.474

ETIQUETA: COMPATIBILIDADE ENTRE DADOS

row	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM	46	12	58
FARMÁCIA	16	9	25
TOTAL	62	21	83

Pearson $\chi^2(1) = 2,1667$ Pr = 0.141

FORMA DE ORGANIZAÇÃO DO CARRINHO

row	BOM	REGULAR	TOTAL
ENFERMAGEM*	28	12	55
FARMÁCIA	12	13	25
TOTAL	40	40	80

*3 não responderam
Pearson $\chi^2(1) = 0.0582$ Pr = 0.809

SISTEMA INFORMATIZADO

row	FUNCIONALIDADE		
	SIM	NÃO	TOTAL
ENFERMAGEM	45	13	58
FARMÁCIA	21	4	25
TOTAL	66	17	83
Fisher's exact = 0.570			

row	SEGURANÇA		
	SIM	NÃO	TOTAL
ENFERMAGEM	49	9	58
FARMÁCIA	18	7	25
TOTAL	67	16	83
Pearson chi2(1) = 1,7493 Pr = 0.186			

row	UTILIZAÇÃO		
	SIM	NÃO	TOTAL
ENFERMAGEM	54	4	58
FARMÁCIA	24	1	25
TOTAL	78	5	83
Fisher's exact = 1,000			

row	EFICIÊNCIA		
	SIM	NÃO	TOTAL
ENFERMAGEM	36	22	58
FARMÁCIA	22	3	25
TOTAL	58	25	83
Fisher's exact = 0.020			

ANEXO F

FRACIONAMENTO E ETIQUETAGEM DE MEDICAMENTOS HCFMRP-USP - 2004

Máquina embaladora

Etiquetagem manual

Medicamentos embalados

ANEXO G**PROCESSO DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS
HCFMRP-USP - 2004** **Impressão de requisições** **Montagem do carrinho
de medicamentos** **Carrinho de medicamentos completo** **Leitura óptica de código de barras** **Etiqueta de identificação do medicamento**

ANEXO H

MANIPULAÇÃO DE MEDICAMENTOS HCFMRP-USP - 2004

Manipulação de medicamentos antineoplásicos

Manipulação de Nutrições Parenterais