



# Gerenciamento de medicamentos em desuso devolvidos por pacientes ambulatoriais de um hospital universitário

Lilian Pereira Primo<sup>1</sup>; João Paulo Vilela Rodrigues<sup>2</sup>; Lorena Rocha Ayres<sup>2,\*</sup>; Iahel Manon de Lima Ferreira<sup>2</sup>; Nathalie de Lourdes Souza Dewulf<sup>3</sup>; Alexandra Cruz Abramovicius<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (HCFMRP/USP)

<sup>2</sup>Centro de Pesquisa em Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica (CPAFF), Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FCFRP/USP)

<sup>3</sup>Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Goiás (UFG)

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o perfil das devoluções de medicamentos não utilizados à farmácia do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, bem como o perfil de sua destinação final. Trata-se de um estudo transversal e descritivo que teve como ferramenta a coleta dos seguintes dados: identificação do paciente ou responsável, motivo da devolução e dados dos medicamentos devolvidos (lote, validade, quantidade devolvida e condições de armazenamento). Realizou-se a análise dos dados por meio de avaliação do questionário aplicado e, além disso, avaliou-se o aspecto visual dos medicamentos devolvidos que foram classificados como aptos para reuso por outros pacientes ou enviados para descarte. Os custos relacionados com as devoluções à instituição foram calculados e analisados. A coleta de dados foi realizada no mês de julho de 2011. Durante este período, foram recebidas 34 devoluções, correspondendo a 2149 unidades de medicamentos. Destes, 82,4% estavam íntegros, 6,0% eram termolábeis e apenas 3,0% estavam vencidos, sendo reaproveitados 76,5% de todos os medicamentos. O valor financeiro do total dos itens devolvidos foi de R\$ 5.759,90 e a economia com o repasse a outros pacientes representou R\$ 4.743,34. O estímulo à devolução a partir da implementação de um sistema de gerenciamento de medicamentos efetivo oferece segurança ao paciente e ao meio ambiente e economia ao sistema de saúde. Para que isso ocorra, a equipe de saúde deve estar capacitada a orientar sobre o armazenamento correto a fim de garantir a integridade e qualidade do princípio ativo, visando um resultado terapêutico ótimo àqueles pacientes que reutilizarem os mesmos.

*Palavras-Chave:* Gerenciamento de Resíduos. Uso de Medicamentos. Assistência Farmacêutica.

## INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e da demanda por bens de consumo e serviços resultam em um aumento acelerado do número de processos tecnológicos, o que gera, muitas vezes, resíduos tóxicos que podem causar desequilíbrios importantes ao meio ambiente (Gil et al., 2007). Além disso, o despreparo de grande parte dos países para o manejo de resíduos químicos e farmacêuticos traz repercussões negativas à saúde ambiental e humana (Tong et al., 2011; Suzuki & Hoa, 2012).

A cada ano, novos fármacos são desenvolvidos por complexos mecanismos de síntese e o consumo de solventes nas etapas de purificação geram resíduos que persistem no ambiente por um longo período (Lenninger et al., 2000; Gozlan et al., 2013). Nesse sentido, faz-se necessário o estabelecimento de padrões aceitáveis de geração desses resíduos (Afonso et al., 2003).

Os medicamentos representaram uma revolução para a saúde pública e alcançaram lugar de destaque dentro das práticas médicas contemporâneas (Nascimento, 2005). Entretanto, o incentivo ao seu uso, o qual é realizado, muitas vezes de forma indevida, associado à facilidade de acesso, gera acúmulo desses produtos nas residências de uma população despreparada para utilizá-los e para descartá-los de forma adequada (Fernandes & Petrovick, 2004).

Estudos recentes descrevem a presença de medicamentos no meio ambiente (Kummerer, 2009; Snyder & Benotti, 2010). Fármacos e seus metabólitos podem ser detectados em água de superfície (Bartlett-Hunt et al., 2009), águas residuais (Rosal et al., 2010) e, até mesmo, em água considerada potável (Benotti et al., 2009). Ternes (1998) identificou 20 diferentes fármacos em rios da Alemanha, dentre os quais diclofenaco, ibuprofeno, propranolol e carbamazepina, medicamentos comumente usados na prática clínica. A exposição ambiental e ocupacional a citostáticos é uma situação que exige uma particular atenção, pois muitos desses compostos são mutagênicos e/ou teratogênicos (Zhang et al., 2013).

Além disso, resíduos dispostos em lixões podem ser consumidos por animais e pelo homem, pois em países como Brasil, México e Colômbia, os lixões são fontes de recursos econômicos (Mavropoulos, 2010).

*Autor correspondente:* Lorena Rocha Ayres. Centro de Pesquisa em Assistência Farmacêutica e Farmácia Clínica (CPAFF), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: lorenaayres@hotmail.com

No Brasil, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Com o objetivo de reduzir riscos ao ambiente e à saúde pública, a RDC 306/2004 determina que todos os serviços de saúde que são geradores de RSS devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

No ano de 2011, os municípios brasileiros realizaram a coleta de pouco mais de 650 toneladas de RSS. A região sudeste coletou 70% desse total, sendo o estado de São Paulo responsável por mais da metade dos RSS coletados na região. Somente as regiões sudeste e sul têm sistemas instalados de tratamento capazes de tratar toda a quantidade coletada (Abrelpe, 2011).

Além da importância de estabelecer sistemas de coleta e gerenciamentos de RSS, a orientação sobre o uso e descarte dos medicamentos deve ser garantida pelo farmacêutico e/ou por outros profissionais devidamente capacitados (Bueno et al., 2009). Todos os usuários precisam ser orientados sobre os danos que o descarte inadequado de medicamentos pode causar e sobre a possibilidade de devolução daqueles em desuso aos serviços de saúde que devem estar preparados para gerenciar todos os RSS gerados.

Os medicamentos em desuso apresentam duas possibilidades de destinação: o descarte ou, quando esses medicamentos apresentam boas condições, a reutilização (Eickhoff et al., 2009).

No Brasil, em uma busca recente, não foram encontradas normas quanto à reutilização de medicamentos em desuso. O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFM/USP), localizado na cidade de São Paulo, incentiva os pacientes a realizarem a devolução de medicamentos em desuso. Estes, dependendo dos aspectos físicos, são então descartados ou repassados para outros pacientes (Projeto Hospitais Saudáveis, 2009). Embora não incentive a devolução, o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP/USP) realiza trabalho similar no que se refere ao gerenciamento de medicamentos devolvidos. A reutilização gera economia financeira nas duas instituições.

Diante deste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar aspectos relacionados às devoluções dos medicamentos à farmácia do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF) do HCFMRP/USP e sua consequente destinação final.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Desenho e local do estudo

Trata-se de um estudo transversal e descritivo realizado na farmácia do CEAF no HCFMRP/USP, um hospital integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS) de nível terciário/quaternário que tem como objetivos desenvolver e praticar a assistência, o ensino e a pesquisa.

A farmácia do CEAF atende o maior número de pacientes ambulatoriais do HCFMRP/USP e disponibiliza medicamentos cujas linhas de cuidado estão definidas em 75 Protocolos Clínicos publicados pelo Ministério

da Saúde (Ministério da Saúde, 2013). Distribui também medicamentos para doenças específicas que constam em Resoluções do Estado de São Paulo e outros definidos no Programa de Assistência ao Portador de Glaucoma (Brasil, 2012a). Além disso, é referência para 26 municípios pertencentes ao Departamento Regional de Saúde de Ribeirão Preto - DRS XIII (SES, 2013).

### Casuística

Todos os pacientes ou responsáveis residentes em Ribeirão Preto que realizaram devolução de medicamentos na farmácia do CEAF no período de 01 de julho de 2011 a 31 de julho de 2011 foram convidados a participar do estudo.

Foi desenvolvido um questionário estruturado para a obtenção de dados relativos à: identificação do responsável pela entrega ou devolução; motivo da devolução; dados dos medicamentos como nome, forma farmacêutica, indicação, quantidade devolvida, prazo de validade, condições de armazenamento e integridade do medicamento e das embalagens primárias.

Na farmácia do CEAF, os medicamentos são devolvidos aos auxiliares técnicos de saúde, os quais utilizam o questionário para obter as informações supracitadas junto aos pacientes ou responsáveis. Esses profissionais encaminham os formulários juntamente com os medicamentos para o farmacêutico que analisa as respostas obtidas e o aspecto visual dos medicamentos a fim de verificar se estes estão aptos para reuso. A figura 1 representa o fluxograma do recebimento, avaliação e destinação final dos medicamentos devolvidos, que é um procedimento de rotina na farmácia.

A farmácia do CEAF considera passíveis de reutilização por outros pacientes medicamentos devolvidos que apresentem embalagem primária íntegra e que estejam dentro do prazo de validade, conforme ilustrado na figura 2A. São descartados medicamentos que apresentem comprimidos descaracterizados (figura 2B), e outras formulações, como as líquidas, com lacre rompido (figura 2C), além de todos os termolábeis.

### Análise das Variáveis

Foram avaliados dados dos medicamentos como nome, forma farmacêutica, quantidade devolvida, prazo de validade, local e condições de armazenamento considerando a necessidade ou não de refrigeração e integridade do medicamento e das embalagens primárias. Após o levantamento dos dados e análise do aspecto físico dos medicamentos, os mesmos foram classificados como descartáveis ou aptos para o reuso. Avaliaram-se também os motivos das devoluções e quais os fármacos mais prevalentes dentre os devolvidos segundo o Protocolo de Tratamento.

O valor financeiro que as formas farmacêuticas sólidas representaram foi mensurado por meio do valor unitário dos comprimidos, das cápsulas, entre outros sólidos similares. Para as formas farmacêuticas líquidas íntegras, considerou-se o valor unitário do frasco. Para os frascos abertos, foram mensurados o peso do frasco íntegro e o peso do frasco aberto e, por regra de três simples, calculou-se o valor do qual foi devolvido. Os valores foram calculados utilizando-se a tabela de preços do Ministério da Saúde do ano de 2011.

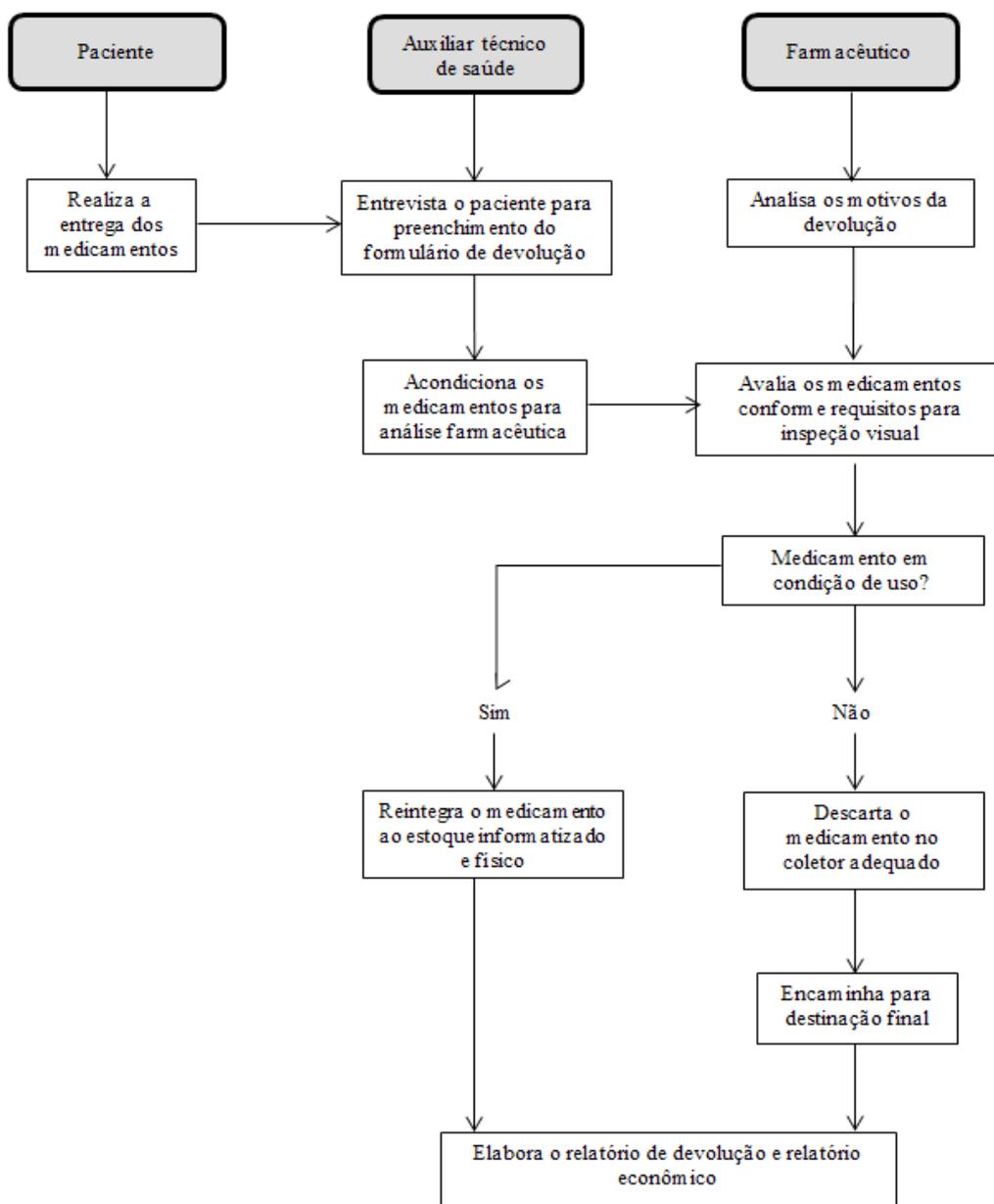


Figura 1. Fluxograma do recebimento, avaliação e destinação final dos medicamentos devolvidos.

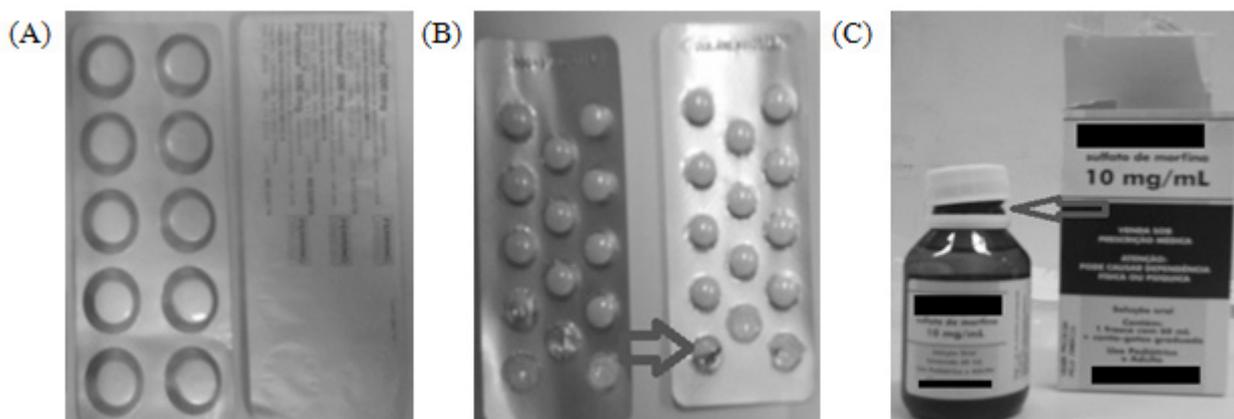


Figura 2 - Fotos de medicamentos devolvidos. (A) Mesalazina 500mg, caixa devolvida fechada e com blister íntegro. (B) Donepezila 10mg, blister devolvido com comprimidos descaracterizados. (C) Frasco de Morfina solução oral 10mg/mL devolvido com o lacre aberto.

A partir dos valores individuais de cada devolução, foram calculados o valor total das devoluções e o valor representado pelas reutilizações como forma de economia.

### Análise estatística

Os dados coletados foram inseridos no programa de planilha eletrônica Microsoft Office Excel, versão 2007, Microsoft. Para a análise dos dados, foi utilizada estatística descritiva utilizando-se valores absolutos e porcentagem através de gráficos e tabelas.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, protocolo HCRP nº 6379/2011.

## RESULTADOS

No ano de 2011, a farmácia do CEAF atendeu, em média, 500 pacientes residentes em Ribeirão Preto por dia, totalizando cerca de 11.000 atendimentos por mês. Durante o período de coleta dos dados, a referida farmácia recebeu um total de 34 devoluções que corresponderam a 2149 unidades de medicamentos devolvidos que compreendem comprimidos, cápsulas e frascos. Houve somente devoluções de medicamentos sólidos, soluções líquidas e aerossóis. Todos os aerossóis devolvidos estavam com o laque íntegro.

Os medicamentos foram analisados quanto à integridade, prazo de validade e necessidade ou não de refrigeração (tabela 1). Do total, 82,4% estavam íntegros, 6,0% eram termolábeis e apenas 3,0% estavam vencidos, sendo reaproveitados 76,5% de todos os medicamentos. Dentre os medicamentos íntegros, 96,4% estavam dentro do prazo de validade, não eram termolábeis e foram considerados aptos para reuso por outro paciente.

Os locais de armazenamento dos medicamentos citados pelos pacientes foram os mais diversos. Os principais foram cozinha (26,5%) e sala (23,5%), conforme figura 3.

As causas identificadas das devoluções estão representadas na figura 4, destacando-se como principais motivos, a suspensão do tratamento medicamentoso prescrito pelo médico (46,0%) e a troca do esquema terapêutico (42,0%). A maioria dos medicamentos devolvidos por troca de tratamento são indicados para o tratamento da esquizofrenia refratária (57,1%), seguidos por medicamentos indicados aos portadores de Glaucoma (35,7%) e por antiasmáticos (7,2%). Considerando as devoluções motivadas por suspensão da terapia farmacológica prescrita, medicamentos que constam nos protocolos de manejo da Hepatite Viral C e Coinfecções (46,7%), Imunossupressão no Transplante Renal (33,3%) e Acne Grave (20,0%) foram os mais prevalentes. Os medicamentos devolvidos com suas respectivas indicações e quantidades estão listados na tabela 2.

O total de medicamentos devolvidos apresentou um valor financeiro de R\$ 5.759,90. Destes, 23,5%, que representaram um valor de R\$ 1.016,56, foram descartados e, 76,5%, que representaram R\$ 4.743,34, foram repassados a outros pacientes e geraram economia para o serviço público responsável pela compra dos medicamentos.

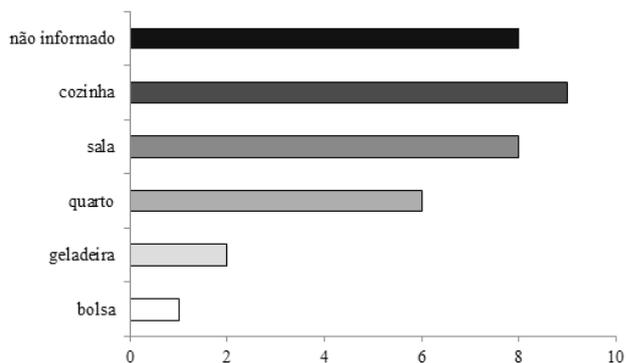


Figura 3. Locais de armazenamento de medicamentos citados pelos pacientes ou responsáveis.

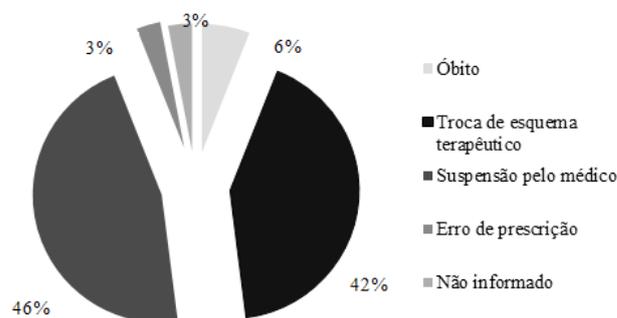


Figura 4. Motivos identificados das devoluções recebidas na Farmácia do CEAF.

Tabela 1 - Análise das devoluções (n=34) quanto à integridade, validade e refrigeração

ÍNTEGROS	SIM (n=28)		NÃO (n=6)	
	nº de medicamentos	(%)	nº de medicamentos	(%)
Vencido	1	(3,6%)	0	(0,0%)
Dentro da validade	27	(96,4%)	6	(100,0%)
Termolábil	0	(0,0%)	2	(33,3%)

## DISCUSSÃO

Foram devolvidas à farmácia do CEAF, durante o mês de estudo, 2149 unidades de medicamentos. No HCFM/USP, cerca de um milhão de unidades de medicamentos foram devolvidas em 2010, aproximadamente 80 mil unidades por mês (Projeto Hospitais Saudáveis, 2009). Apesar de apresentar uma menor demanda em relação ao HCFM/USP, o HCFMRP/USP não incentiva a devolução de medicamentos. No Reino Unido e na Suécia, existem políticas de incentivo à devolução de qualquer medicamento não utilizado ou vencido às farmácias onde foi retirado ou comprado para que o mesmo receba destinação adequada (Tong et al., 2011).

Com relação às condições estabelecidas e aos aspectos dos medicamentos devolvidos, 76,5% foram considerados adequados ao reuso por outros pacientes. A reutilização de medicamentos em desuso é um tema controverso. No Brasil, até o presente, não há nenhum documento oficial que discuta ou regulamente este processo. A *Food and Drug Administration* (FDA), agência

Tabela 2 - Caracterização dos Medicamentos Devolvidos

Medicamento	Indicação	Unidade	Quantidade Devolvida
alfapeginterferona 180mcg	Hepatite Viral C	seringa	2
alfapeginterferona 180mcg	Hepatite Viral C	ampola	4
amantadina 100mg	Parkinson	comprimido	20
beclometasona 400mcg	Asma	frasco	1
brimonidina 0,2%	Glaucoma	frasco	2
brinzolamida 10mg/mL	Glaucoma	frasco	1
ciclosporina 100mg	Imunossupressão no Transplante Renal	cápsula	84
clozapina 100mg	Esquizofrenia	comprimido	81
donepezila 10mg	Alzheimer	comprimido	49
galantamina 24mg	Alzheimer	cápsula	28
genfibrozila 600mg	Dislipidemia	comprimido	24
isotretinoína 20mg	Acne Grave	cápsula	90
mesalazina 500mg	Doença Inflamatória Intestinal	comprimido	250
micofenolato 360mg	Imunossupressão no Transplante Renal	comprimido	120
morfina 10mg/mL	Dor Crônica	frasco	1
olanzapina 10mg	Esquizofrenia	comprimido	28
olanzapina 5mg	Esquizofrenia	comprimido	28
pilocarpina 2%	Glaucoma	frasco	3
quetiapina 300mg	Esquizofrenia	comprimido	28
ribavirina 250mg	Hepatite Viral C	cápsula	330
rivastigmina 3mg	Alzheimer	cápsula	28
sevelamer 800mg	Hiperfosfatemia na Insuficiência Renal Crônica	comprimido	744
tacrolimo 1mg	Imunossupressão no Transplante Renal	cápsula	200
timolol 0,5%	Glaucoma	frasco	3
Total			2149

regulatória norte-americana não proíbe a reutilização e permite que cada estado determine o que fazer com o medicamento em desuso. Alguns estados optam por descartar qualquer medicamento, mesmo aqueles dentro do prazo de validade, outros permitem a reutilização (Daughton, 2003). Existem opiniões controversas a respeito da reutilização de medicamentos em desuso, pois, em grande parte das situações, não se sabe as condições de armazenamento as quais foram expostos (Eickhoff et al., 2009; Bellan et al., 2012).

Os resultados do presente estudo indicaram que o local mais utilizado para se armazenar medicamentos foi a cozinha. Este dado corrobora o achado de Margonato et al. (2008), que mostrou que 52,4% dos medicamentos considerados eram armazenados na cozinha. Fatores ambientais como temperatura e umidade afetam a estabilidade de produtos farmacêuticos (Silva et al., 2009). A cozinha, por ser um local onde são preparados os alimentos, está sujeita a aumentos constantes da temperatura (Fernandes & Petrovick, 2004), portanto, não é considerado um local adequado para se armazenar medicamentos, já

que um aumento da temperatura de 10°C acelera de duas a cinco vezes a degradação dos fármacos (Wells, 2005). A fim de se evitar a deterioração precoce do princípio ativo dos medicamentos, estes devem ser guardados ao abrigo da luz, calor e umidade. O armazenamento adequado deve ser estimulado através da devida orientação por parte de profissionais de saúde capacitados, principalmente pelo farmacêutico, no momento da dispensação, permitindo que outros pacientes, ao reutilizarem os medicamentos devolvidos, não tenham seus tratamentos comprometidos.

Considerando os motivos de devolução, nosso estudo mostrou que a suspensão do esquema terapêutico (46%) e troca de tratamento (42%) são as mais prevalentes. Existem várias causas para a troca de tratamento medicamentoso como reações adversas, inefetividade não quantitativa, entre outras (Dáder et al., 2007). Na Farmácia do CEAF, quando pacientes iniciam uma nova terapia medicamentosa, eles normalmente devolvem os medicamentos usados anteriormente, o que justifica a troca do esquema terapêutico como uma das maiores causas da devolução. Os motivos que constam em “não informado”, que representaram 6% das devoluções recebidas, não foram identificados, pois tais devoluções não foram realizadas pelos pacientes ou cuidadores.

Os medicamentos mais envolvidos nas devoluções por troca de esquema terapêutico fazem parte do protocolo de esquizofrenia refratária. Tal situação se deve, provavelmente, ao fato de se tratar de uma doença de difícil manejo, particularmente quando refratária a tratamentos prévios. Trocas de antipsicóticos por inefetividade ou reações adversas a medicamentos (RAM) não são raras na prática médica (Brasil, 2002).

Com relação às devoluções por suspensão de terapia medicamentosa, os protocolos citados envolvem medicamentos comumente associados a RAM. Considerando as diretrizes da Hepatite C e Coinfecções e de Acne Grave, as suspensões também ocorrem porque são doenças com tempo de tratamento determinado, ou seja, os medicamentos não são usados durante toda a vida dos indivíduos acometidos (Brasil, 2010a; Ministério da Saúde, 2011; Brasil, 2012b).

A economia foi de R\$ 4.743,34, 82,2% do valor financeiro total, levando-se em conta todos os medicamentos devolvidos. Em 2009, através do programa Devolução Segura de Medicamentos, HCFM/USP reintegrou ao estoque da farmácia 849.397 unidades de medicamentos, o que gerou uma economia de R\$ 649.144,50 (Projeto Hospitais Saudáveis, 2009).

Além da economia proporcionada diretamente pela reutilização, existe também a economia com o não descarte do medicamento que é reutilizado. Para o descarte de medicamentos, o HCFMRP/USP segue a RDC 306/2004 e a Portaria do Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo nº 21 – CVS 21 de 2008 (São Paulo, 2008). Resíduos de produtos hormonais e produtos antimicrobianos, antineoplásicos, imunossupressores e antirretrovirais, entre outros, são classificados como Resíduos do Grupo B e necessitam de tratamento especial no momento do descarte (Brasil, 2004). Estes resíduos são encaminhados para incineração que é realizada por empresa contratada por meio de licitação. No período do estudo, o HCFMRP/USP pagava cerca de R\$5,3 por quilo de resíduo encaminhado para tratamento.

A devolução de medicamentos às farmácias de serviços de saúde é uma questão que precisa ser mais discutida pelas autoridades sanitárias brasileiras. O início de todo o processo de gerenciamento correto é a educação da população sobre armazenamento e uso racional, responsabilidade que deve ser assumida pelos farmacêuticos, profissionais com formação adequada para lidar com questões relacionadas ao uso de medicamentos. A segurança ao paciente e ao meio ambiente e a economia gerada justificam a estruturação dos serviços para que realizem o gerenciamento correto de RSS. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, publicada em 2010, traz novas recomendações e perspectivas para o gerenciamento de RSS (Brasil, 2010b). Entretanto, assim como as normas anteriores, não aborda a possibilidade de reutilização de medicamentos. Os estabelecimentos de saúde e os municípios devem ser cobrados para que elaborem um PGRSS e para que incluam o tema reutilização de medicamentos nas discussões sobre o assunto, sendo fundamental a participação do farmacêutico.

A devolução de medicamentos deve ser estimulada, pois os permite que tenham uma destinação final adequada. Essa prática pode trazer economia aos serviços de saúde quando os medicamentos devolvidos estão em condições apropriadas ao reuso por outros pacientes, porém a reutilização exige discussão e planejamento, pois a segurança e o sucesso dos tratamentos pós-devolução dependem de cuidados durante o armazenamento. Deve-se investir na formação de profissionais da saúde para que estes sejam capazes de orientar o paciente sobre a forma adequada tanto de armazenamento, quanto de descarte de seus medicamentos, e de promover o uso racional, evitando assim as sobras e a destinação inadequada. Além disso, faz-se necessário o estabelecimento de uma política específica de Gerenciamento de Medicamentos que aborde a reutilização.

O período reduzido de coleta de dados e a impossibilidade de se verificar a qualidade dos medicamentos devolvidos por métodos que quantifiquem o teor do princípio ativo foram limitações do presente estudo.

## AGRADECIMENTO

Os autores são gratos ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP/USP), pelo suporte oferecido durante a pesquisa e aos participantes do estudo.

## ABSTRACT

*Management of leftover medicines returned by outpatients to a university hospital*

**The purpose of this study was to analyze the profile of leftover medicines returned to the pharmacy of the Specialized Component of Pharmaceutical Services at the General Teaching Hospital of the Faculty of Medicine at Ribeirão Preto, University of São Paulo, and the profile of their final destination. This was a cross-sectional descriptive study based on the collection of the following data: identity of the patient or responsible person, motive for the return and information about**

**the medicine returned to the pharmacy (batch number, expiry date, quantity returned and storage conditions). We analyzed the data collected in response to a structured questionnaire and also assessed the visual appearance of the returned medicines, which were either classified as suitable for reuse by other patients or sent for disposal. Costs related to the medicine returned to the institution were calculated and analyzed. Data collection was performed in July 2011. During this month, the pharmacy received 34 returns, totaling 2149 units of medicine. Of these, 82.4% were intact, 6.0% were thermolabile and only 3.0% had expired, while 76.5% of all medicines were reused. The financial value of all returned items was R\$ 5,759.90 and the total savings from the reuse of medicines represented R\$ 4,743.34. Encouragement to return leftover medicine, provided by implementing an effective medication management system, would offer safety to the patient and environment and financial savings for the health system. For this reason, the healthcare team should be able to give advice on correct storage, to ensure integrity and quality of the active moiety, favoring an optimal therapeutic outcome for those patients who will reuse them.**

*Keywords:* Waste management. Drug Utilization. Pharmaceutical Services.

## REFERÊNCIAS

- Afonso JC, Noronha LA, Felipe RP, Freidinger N. Gerenciamento de resíduos laboratoriais: recuperação de elementos e preparo para descarte final. *Quim Nova*. 2003; 26:602-11.
- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe). *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2011*. São Paulo: Grappa Editora e Comunicação; 2011.
- Bartlett-Hunt SL, Snow DD, Damon T, Shockley J, Hoagland K. The occurrence of illicit and therapeutic pharmaceuticals in wastewater effluent and surface waters in Nebraska. *Environ Pollut*. 2009;157:786-91.
- Bellan N, Pinto TJA, Kaneko TM, Moretto LD, Junior NS. Critical analysis of the regulations regarding the disposal of medication waste. *Braz J Pharm Sci*. São Paulo 2012;48(3):507-18.
- Benotti MJ, Trenholm RA, Vanderford BJ, Holady JC, Stanford BD, Snyder SA. Pharmaceuticals and endocrine disrupting compounds in U.S. drinking water. *Environ Sci Technol*. 2009;43(3):597-603.
- Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 846, de 31 de outubro de 2002. [Citado 04 abr 2013]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pcdt\\_esquizofrenia\\_refrataria\\_livro\\_2002\\_.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pcdt_esquizofrenia_refrataria_livro_2002_.pdf).
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. *Diário Oficial de União*, 10 de dezembro de 2004.

- Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 143, de 31 de março de 2010a. [Citado 28 mar 2013]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/doc/pcdt\\_acne\\_grave\\_livro\\_2010.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/doc/pcdt_acne_grave_livro_2010.pdf).
- Brasil. Presidência da República. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010b. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 03 de agosto de 2010. Seção I.
- Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 682, de 19 de julho de 2012a. [Citado 02 abr 2013]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2012/prt0682\\_19\\_07\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2012/prt0682_19_07_2012.html).
- Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 666, de 17 de julho de 2012b. [Citado 04 abr 2013]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pt\\_sas\\_666\\_transplante\\_renal\\_2012\\_.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pt_sas_666_transplante_renal_2012_.pdf).
- Bueno CS, Weber D, Oliveira KR. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2009; 30(2):75-82.
- Dáder MJF, Hernández DS, Castro MMS. Método Dáder: guia de seguimento farmacoterapêutico. 3ª.ed. Granada: Universidade de Granada; 2007.
- Daughton CG. Cradle-to-cradle stewardship of drugs for minimizing their environmental disposition while reduction, and future directions. Environ Health Perspect. 2003;111(5):775-85.
- Eickhoff P, Heineck I, Seixas LJ. Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema. Rev Bras Farm. 2009;90(1):64-8.
- Fernandes LC, Petrovick PR. Os medicamentos na farmácia caseira. In: Schenkel EP. Cuidados com os medicamentos. 4.ed. rev. e amp. Porto Alegre: Editora da UFRGS; 2004. p.39-42.
- Gil ES, Garrote CFD, Conceição EC, Santiago MF, Souza AR. Aspectos técnicos e legais do gerenciamento de resíduos químico-farmacêuticos. Braz J Pharm Sci. 2007; 43(1):19-29.
- Gozlan I, Rotstein A, Avisar D. Amoxicillin-degradation products formed under controlled environmental conditions: Identification and determination in the aquatic environment. Chemosphere. 2013;91(7):985-92.
- Kummerer K. The presence of pharmaceuticals in the environment due to human use – present knowledge and future challenges. J Environ Manage. 2009;90:2354-66.
- Linninger AA, Chakraborty A, Colberg RD. Planning of waste reduction strategies under uncertainty. Comp Chem Eng. Amsterdam 2000;24:1043-48.
- Margonato FB, Thomson Z, Paoliello MMB. Determinantes nas intoxicações medicamentosas agudas na zona urbana de um município do Sul do Brasil. Cad Saúde Pública. Rio de Janeiro 2008;24(2):333-41.
- Mavropoulos A. Estudo para a Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde no Brasil. Relatório final. EPEM SA; 2010.
- Ministério da Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite Viral C e Coinfecções. Brasília; 2011.
- Ministério da Saúde [Internet]. Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas - 2013. [Citado 28 mar 2013]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=35490](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=35490).
- Nascimento MC. Medicamentos, comunicação e cultura. Cien Saude Colet. 2005;10: 179-93.
- Projeto Hospitais Saudáveis [Internet]. Programa de Devolução Segura de Medicamentos e o Gerenciamento de Resíduos, 2009. [citado 01 abr 2013]. Disponível em: <http://www.hospitaissaudaveis.org/pdf/6B%20Vanusa%20Barbosa%20Pinto.pdf>.
- Rosal R, Rodea-Palomares I, Boltes K, Fernández-Piñas F, Leganés F, Gonzalo S, Petre A. Ecotoxicity assessment of lipid regulators in water and biologically treated wastewater using three aquatic organisms. Environ Sci Pollut Res Int. 2010; 17(1): 135-44.
- São Paulo. Secretaria de Saúde do Estado – Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS nº 21, de 10 de setembro de 2008. Norma Técnica sobre Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviços de Saúde. Diário Oficial do Estado, nº 171, 11 de setembro de 2008. p.25.
- SES - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo [Internet]. Departamento Regional de Saúde. [Citado 20 mar 2013]. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/drs-xiii-ribeirao-preto>.
- Silva KER, Alves LDS, Soares MFR, Passos RCS, Faria AR, Rolim Neto PJ. Modelos de Avaliação da Estabilidade de Fármacos e Medicamentos para a Indústria Farmacêutica. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2009;30(2):129-35.
- Snyder SA, Benotti MJ. Endocrine disruptors and pharmaceuticals: implications for water sustainability. Water Sci Technol. 2010;61:145-54.
- Suzuki S, Hoa PTP. Distribution of quinolones, sulfonamides, tetracyclines in aquatic environment and antibiotic resistance in Indochina. Front Microbiol. 2012;3:1-8.
- Ternes TA. Occurrence of drugs in German sewage treatment plants and rivers. Water Res. 1998;32(11):3245-60.
- Tong AY, Peake BM, Braund R. Disposal practices for unused medications around the world. Environ Int. 2011;37(1):292-98.
- Wells J. Pré-formulação farmacêutica. In: Aulton ME. Delineamento de formas farmacêuticas. 2.ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- Zhang J, Chang VWC, Giannis A, Wang JY. Removal of cytostatic drugs from aquatic environment: A review. Sci Total Environ. 2013;445-446:281-98.

Recebido em 29 de abril de 2013.

Aceito em 02 de julho de 2013.

