

# Descarte de medicamentos: conhecimento da população de Araguari (MG) sobre o impacto deste no meio ambiente.

Drug disposal: the knowledge of Araguari (MG)'s population on its impact on the environment.

Herbert Cristian de Souza<sup>1</sup>, Karla Cristina Walter<sup>1</sup>, Letícia Aparecida Rodrigues Pereira<sup>2</sup>, Maria Eduarda de Melo Vieira<sup>2</sup>.

## Resumo

Os medicamentos possuem uma enorme aplicabilidade e vantagens significativas na manutenção da saúde, porém, apresentam alguns problemas quando utilizados e descartados inadequadamente. A presente pesquisa visou traçar o perfil e comportamento da população de Araguari (MG) quanto ao descarte de medicamentos bem como o seu impacto ambiental. Foram realizadas 400 entrevistas estruturadas por meio de questionários com o público da Farmácia Municipal de Araguari. Dentre os 356 questionários validados, quando interrogados sobre o destino dado aos medicamentos em desuso, observou-se que 24% (n=82) dos entrevistados os armazenam em sua residência para utilizar novamente; 9% (n=31) descartam no vaso sanitário e/ou pia; 10% (n=34) relatam não terem sobras de medicamentos; 47% (n=160) descartam no lixo e, apenas 7% (n=24) retornam as sobras dos medicamentos a estabelecimentos de saúde. Dos 340 entrevistados, 45% (n=153) acreditam que o destino dado aos medicamentos não está correto e 31% (n=107) não souberam informar. Quanto ao recebimento de informações sobre o descarte de medicamentos, 79% (n=281) dos entrevistados garantem não ter conhecimento sobre o assunto e apenas 18% (n=65) já teve informação referente ao descarte desses resíduos. Por existir uma lacuna na legislação, em que os consumidores não são considerados geradores de Resíduos Sólidos de Saúde e não se enquadram nas diretrizes impostas pela legislação para a disposição de medicamentos, faz-se necessário uma ação efetiva dos administradores, como a implantação de projetos municipais que estabeleçam normas e campanhas de conscientização visando à definição de locais para a coleta e a orientação da população quanto ao uso e ao descarte correto dos medicamentos.

**Palavras-chave:** Medicamentos; descarte; impactos ambientais.

## Abstract

Drugs have a huge applicability and significant advantages in maintaining health, however, they present some problems when used and discarded improperly. This research aims to trace the profile and behavior of the population of Araguari (MG) for disposal of medicines as well as their environmental impact. 400 structured interviews were conducted through questionnaires with the public of the City Pharmacy of Araguari. Among the 356 validated questionnaires, when asked about the destination of the drugs not being used, it was observed that 24% (n=82) of respondents store them in their home to use again; 9% (n=31) dismiss them in the toilet and/or sink; 10% (n=34) reported not having drug leftovers; 47% (n=160) discard them in the trash, and only 7% (n=24) return leftover drugs to health facilities. Of the 340 respondents, 45% (n=153) believe that the destination of the drugs is not correct and 31% (n=107) did not know what to inform. From receiving the information about the disposal of drugs, 79% (n=281) of respondents guarantee not having knowledge about it and only 18% (n=65) already had information regarding the disposal of such waste. Because there is a gap in the legislation, which consumers are not considered Health Solids Waste generators and do not meet the guidelines imposed by the legislation for provision of medicines, it is necessary effective actions of the directors. These actions can be the implementation of municipal projects establishing standards and awareness campaigns in order to define locations for the collection and the orientation of the population regarding the use and proper disposal of medicines.

**Keywords:** Medicines; disposal; environmental impacts.

1. Graduandas em Farmácia. Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari. Araguari (MG).

2. Docentes. Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari. Araguari (MG). E-mail: [danielle.alves@imepac.edu.br](mailto:danielle.alves@imepac.edu.br)

## Introdução

Os medicamentos possuem uma enorme aplicabilidade e vantagens significativas na manutenção da saúde, porém, apresentam alguns problemas quando utilizados e descartados inadequadamente (FERREIRA et al., 2005). Com a facilidade de aquisição desses produtos, o consumo se torna excessivo, resultando em acúmulo de medicamentos nas residências, levando à perda de validade e ao uso indiscriminado e irracional dos mesmos bem como a geração de uma quantidade elevada de resíduos farmacêuticos de uso domiciliar, os quais serão descartados posteriormente (Fent et al., 2006).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) adota a seguinte definição para resíduos sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face de melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p. \*\*).

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 5, de 5 de agosto de 1993, artigo 3º, os resíduos de medicamentos encontram-se no Grupo B, que engloba os resíduos químicos, caracterizados pela presença de substâncias químicas. (GASPARINI et al., 2011). Tais resíduos, se em contato com o meio ambiente geram prejuízos, causando contaminação do solo e da água (MELO et al., 2005).

Conforme João (2011) há várias causas para sobra de medicamentos. Dentre elas, estão a dispensação destes em quantidade além da

necessária para o tratamento, as amostras-grátis distribuídas pelos laboratórios farmacêuticos como forma de propaganda, impossibilidade de fracionamento e o gerenciamento inadequado de medicamentos por parte de farmácias e demais estabelecimentos de dispensação de medicamentos.

Outro problema são as chamadas farmácias domésticas ou farmácia domiciliar, cujo excesso de medicamentos é armazenado para uma necessidade futura. Nesse caso, os medicamentos são acumulados quase sempre no final de cada doença e/ou pela obtenção desnecessária dos mesmos. Vale ressaltar, que esse hábito é cultivado pela maior parte da população mundial (MAIA et al., 2012).

O estoque domiciliar de medicamentos pode influenciar os hábitos de consumo dos moradores, favorecendo a automedicação e a reutilização de prescrições (FERNANDES & PETROVICK, 2000). O uso de medicamentos sem a real necessidade ou fora do prazo de validade traz prejuízos à saúde e o descarte inadequado destes geram um impacto ambiental e um problema de saúde pública (BILA & DEZOTTI, 2003), que traz como consequências a contaminação da água, do solo e de animais e, ainda, riscos à saúde de crianças ou pessoas carentes que possam reutilizá-los (MELO et al., 2009).

Atualmente tem se discutido muito sobre poluição e suas consequências ao meio ambiente devido às alterações ambientais que o mundo tem sofrido. Uma dessas preocupações recentes tem sido a contaminação do meio ambiente por medicamentos (EICKHOFF et al., 2009).

A importância do impacto ambiental destes resíduos vincula-se ao fato da sua elaboração ser feita com o intuito de obter efeitos biológicos em organismos alvo, o qual pode ser replicado a outros seres presentes no meio ambiente. Ao mesmo tempo, muitos destes medicamentos possuem propriedades (lipofílicas) que poderão potencializar a sua bioacumulação e persistência no meio terrestre e aquático devido, sobretudo à sua

capacidade de atravessar as membranas celulares. Além disso, estas moléculas apresentam resistência à degradação química e metabólica com o intuito de exercer um efeito antes da sua inativação (CARVALHO, 2009).

O órgão responsável pela regulamentação dos meios de descartes de medicamentos é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que através da Resolução RDC 306/04, exige que estabelecimentos de serviços de saúde disponham do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). No entanto, não existem leis para regulamentar o descarte de medicamentos para o consumidor final. Sendo assim, a atitude correta seria entregar os medicamentos vencidos ou em desuso nas farmácias, nos postos de saúde ou nos hospitais, que os recebem para que sejam processados por empresas especializadas, juntamente com o lixo hospitalar (VAZ et al., 2011).

Dada à falta de gerenciamento e a inexistência de políticas públicas que norteiem o descarte de medicamentos, é dúvida iminente da população sobre o local e a forma correta de descarte desses produtos. Tendo em vista que o descarte inadequado e inconsciente de medicamentos pode gerar problemas ambientais, como contaminação da água, efluentes e do solo, bem como problemas sociais (reutilização, intoxicação, entre outros), o presente trabalho teve como propósito identificar como é realizado o descarte de medicamentos, assim como avaliar o conhecimento da população de Araguari (MG) sobre os problemas e impactos decorrentes do descarte inadequado.

A referida pesquisa teve como escopo traçar o perfil e comportamento da população de Araguari (MG) quanto ao descarte de medicamentos bem como o seu impacto ambiental, assim como identificar o conhecimento da população de Araguari (MG) sobre o descarte correto de medicamentos; como a população de Araguari realiza o descarte de medicamentos e a presença de programas de recolhimento de medicamentos

vencidos e não utilizados na cidade de Araguari, analisar o risco de contaminação dos resíduos de medicamentos no meio ambiente.

### **Metodologia**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva e qualitativa que teve como foco averiguar a maneira de descarte de medicamentos e a conscientização da população de Araguari (MG) quanto aos possíveis impactos ambientais dos mesmos. Foram realizadas entrevistas estruturadas por meio de questionários adaptados de Hoppe & Araújo (2012).

O estudo constou da participação de 400 pessoas que frequentou a Farmácia Municipal de Araguari no período de setembro a outubro de 2014. O local da pesquisa foi escolhido pelo grande fluxo e variedade de pessoas que é atendida.

Para a realização da pesquisa foi feito o convite aos entrevistados para que pudessem participar, respeitando sua disponibilidade e o seu interesse. Houve uma breve explicação sobre o estudo para que os entrevistados ficassem orientados sobre o assunto.

Como critério de seleção para participar da avaliação, foi estabelecida a idade mínima de 18 anos e máxima de 60 anos. Foram consideradas aptas a responder aos questionamentos apenas àquelas pessoas que confirmaram sua disponibilidade mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, sendo que ao final das entrevistas foram validados 356 questionários.

Com o propósito de demonstrar a existência da farmácia domiciliar, foi solicitado a possibilidade de registrar com fotos o acúmulo de medicamentos nas residências dos entrevistados. Vale ressaltar, que o consentimento não foi unânime por parte de todos, e que, portanto, visitou-se 13 residências consistindo no resultado da resposta positiva quanto à solicitação.

## Resultados e Discussão

A presente pesquisa está alicerçada em 356 entrevistados, dentre os quais 64% (n=228) eram do sexo feminino. Este resultado também pode ser atribuído ao fato das mulheres possuírem maior disponibilidade em responder o questionário, visto que as mesmas comumente se responsabilizam pelos cuidados com a saúde, além cogitar-se que as mulheres são o público mais frequente na Farmácia Municipal de Araguari.

A faixa etária predominante entre os entrevistados foi de 18 a 25 anos (35%, n=123), resultado este que demonstra a média de idade do público frequentador da Farmácia Municipal de Araguari. Quanto à escolaridade, 34% (n=122) apresenta curso superior incompleto, e estes dados estão em sintonia com o último censo do IBGE (2010), o qual mostra que a faixa etária de 18 a 24 anos compreende 17% do montante dos habitantes e que, 25,9% da população apresenta nível superior incompleto.

Os dados da pesquisa demonstram que 96% (n=340) dos entrevistados mantêm medicamentos em suas residências, o que indica a existência de estoque domiciliar, estando em conformidade com o estudo de Hoppe & Araújo (2012) que encontrou o mesmo resultado quanto à presença de medicamentos nas residências do município de Agudo (RS).

Este estoque domiciliar pode ocorrer devido à automedicação, à interrupção no tratamento, aquisição de quantidade superior ao tratamento, abandono do medicamento devido a reações adversas, amostras grátis, entre outros (EICKHOFF, et al., 2009).

Esse alto índice é revelador quanto ao hábito do consumo de medicamentos muitas vezes sem prescrição médica. A indicação por amigos, vizinhos e a constante propaganda de medicamentos estimulam esse consumo, que acontece, naturalmente, devido à facilidade de compra dos mesmos (GASPARINI et al., 2011).

Diante destes dados, é importante analisar sobre os possíveis fatores relacionados ao estoque doméstico de medicamentos, pois é a partir daí que se originam os produtos para o descarte, conforme demonstrado nas fotos retiradas pelas autoras em 13 residências da pesquisa (Figura 1).

Um estudo realizado na cidade de Porto Alegre (RS) comprovou que 54% dos medicamentos do estoque domiciliar não estão em uso, sendo que destes 55,2% foram adquiridos sem prescrição médica (SCHENKEL et al., 2005).

Sabe-se que a manutenção do estoque de medicamentos não consumidos nas residências é um fator de risco à saúde, pela possibilidade de intoxicações provocadas por ingestão acidental ou pela automedicação, e, além disso, pode ocorrer diminuição da eficiência e segurança dos medicamentos causados pela falta de cuidados com a farmácia caseira e até a possibilidade de ingerir um medicamento vencido (MARTINS et al., 2013).

A redução do estoque doméstico de medicamentos é um dos objetivos da RDC nº 135/2005 (BRASIL, 2006a), que trata do fracionamento de medicamentos por farmácias privadas e de natureza pública. Uma medida de grande impacto social e sanitário, que caso se efetivasse concretamente, minimizaria o estoque domiciliar e conseqüentemente a geração de resíduos no meio ambiente. No Brasil o fracionamento ainda não se tornou realidade, porém, outros países já o fazem e com ótimos resultados (SANTOS, 2005).

Ações de conscientização da população sobre o uso racional de medicamentos, evitando-se a automedicação e compras desnecessárias também são ferramentas importantes para diminuição da geração de resíduos de medicamentos (FALQUETO et al., 2010).

Quando questionados sobre qual o destino dado aos medicamentos que não utilizavam, observou-se que 24% (n=82) dos entrevistados os armazenam em sua residência para utilizar novamente; 1% (n=2) descarta no quintal de casa;

9% (n=31) descartam no vaso sanitário e/ou pia; 2% (n=7) distribuem para vizinhos, parentes ou amigos; 10% (n=34) relatam não terem sobras de medicamentos; 47% (n=160) descartam no lixo e, apenas 7% (n=24) retornam as sobras dos medicamentos a estabelecimentos de saúde.

No estudo de Hoppe & Araújo (2012), pôde-se perceber que 48% dos entrevistados também guardam os medicamentos para serem reutilizados e, 32% descartam esses medicamentos no lixo domiciliar.

Por falta de informação quanto ao procedimento correto de descarte de

medicamentos não utilizados e/ou vencidos, grande parte da população realiza o descarte no lixo comum ou na rede pública de esgoto. Isso pode trazer algumas consequências para o meio ambiente; como a contaminação da água, do solo e de animais; além do risco à saúde de pessoas que possam reutilizá-los por acidente ou mesmo intencionalmente (VETTORAZZI & VENAZZI, 2008).

O consumo indevido de medicamentos descartados inadequadamente pode ocasionar agravos à saúde, intoxicações, entre outros problemas, comprometendo à saúde pública e a qualidade de vida dos usuários (ANVISA, 2013).



Figura 1 – Imagens da formação do estoque domiciliar nas residências visitadas (Fonte: os autores).

Em relação aos medicamentos vencidos, 54% (n=184) dos entrevistados disseram não possuir medicamentos fora do prazo de validade (Gráfico 3), resultado inferior quando comparado com o estudo de Diehl (2012) em que 89,9% afirmaram não possuir medicamentos vencidos.

Este resultado pode revelar que a população de Araguari não se atenta à importância da avaliação do prazo de validade, visto que, este representa a garantia de que o produto está em condições adequadas para o consumo. Após expiração da validade do medicamento o seu uso não deve ocorrer já que podem causar efeitos

diferentes das suas indicações terapêuticas originais e expor as pessoas a riscos de contaminação e degradação (BUENO et al., 2009).

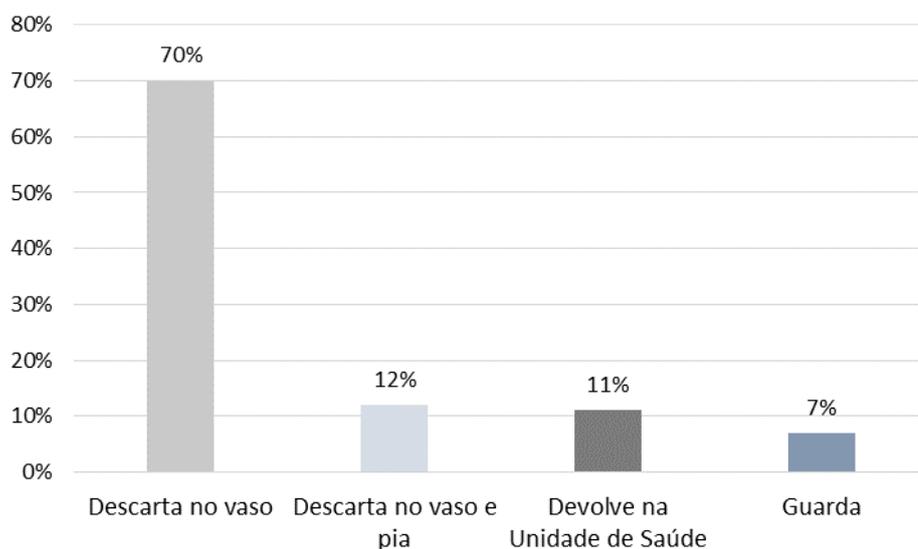
Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o prazo de validade de um medicamento corresponde ao “tempo durante o qual o produto poderá ser usado, caracterizado como período de vida útil e fundamentada nos estudos de estabilidade específicos” (BRASIL, 2010). Os medicamentos utilizados fora desse prazo oferecem riscos e muitas vezes, causam efeitos indesejados. Ainda, a data presente na embalagem corresponde à validade do

medicamento lacrado. Quando ocorre a violação, os fármacos podem ter sua estabilidade alterada devido a fatores ambientais (luz, umidade, oxigênio, entre outros) e ter sua ação comprometida mesmo antes do prazo de validade ser atingido (GASPARINI et al., 2011)

Para Fanhani e colaboradores (2006) é importante a verificação da data de fabricação e do prazo de validade, porque estes prazos representam a garantia de que o produto esteja em condições de consumo, caso armazenado adequadamente, até a data de validade. Além disso, evita o armazenamento de medicamentos vencidos que podem ser responsáveis por possíveis intoxicações ou trocas. Em seu estudo

verificou que, em algumas residências encontraram-se 7 ou mais medicamentos fora do prazo de validade, sendo que 20% dos entrevistados nunca ou raramente observavam esse prazo.

Na presente pesquisa, dentre os 26% (n= 87) dos entrevistados que afirmaram possuir medicamentos vencidos em sua residência, 70% (n=63) fazem o descarte no lixo domiciliar; sendo que 12% (n=11) descartam no vaso sanitário e/ou pia; 11% (n=10) devolvem a unidade de saúde e, apenas 7% (n=6) guardam os medicamentos vencidos (Gráfico 1).



**Gráfico 1** – Destino final dos medicamentos por parte da população em estudo.

Em investigação de Bueno e colaboradores (2009), mais de 5,0% dos entrevistados afirmaram possuir medicamentos vencidos, e esse baixo índice foi encontrado devido ao fato de que a maioria relatou fazer uma revisão e descartá-los com periodicidade. O autor afirma ainda que grande parte de seus entrevistados (56,87%) usam o lixo como principal local de descarte de seus medicamentos vencidos.

Já no trabalho de Teodoro (2013) realizado na cidade de Limeira (SP), observou-se que 1,5% dos entrevistados retornam seus medicamentos

vencidos às farmácias; 12% retornam a alguma unidade de saúde; 6% armazenam, uma vez que não sabe como descartar; 68% descartam no lixo; 10% descartam no vaso sanitário ou na pia, e; 2,5% queimam os medicamentos.

Dos 340 questionados, 45% (n=153) acreditam que o destino dado aos medicamentos não está correto e 31% (n=107) não soube informar. Com esse resultado pode-se constatar a falta de conhecimento e de informação dos entrevistados.

Silva (2005) mostrou em seu estudo, realizado no Rio de Janeiro (RJ), a conscientização dos

indivíduos onde 70,4% dos 115 questionados, responderam que o descarte dos medicamentos era o lixo comum, porém, não achavam que era o destino correto.

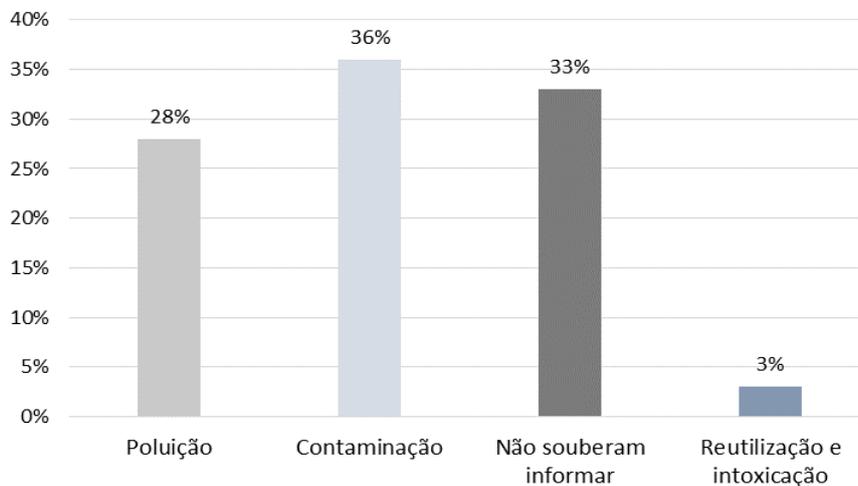
Em relação à conscientização e conhecimento da população quanto aos possíveis riscos do descarte incorreto de resíduos de medicamentos para o meio ambiente, verificou-se nesta pesquisa que 58% (n=207) alegam que o aporte de fármacos ao meio ambiente, através do descarte inadequado dos mesmos, pode provocar impactos ambientais.

Vale ressaltar que, o risco dos resíduos medicamentosos no meio ambiente depende em primeiro lugar do grau de toxicidade e em segundo lugar do seu alcance de concentração nos ecossistemas (persistência ambiental) que está relacionada com o tempo de permanência do resíduo no ambiente, devido à sua resistência à degradação química e biológica associada aos processos naturais (Aguilar et al., 2001).

Os medicamentos em suas formas intactas ao serem dispersos no ambiente podem se tornar disponíveis ao homem através da contaminação de águas, do solo, e do ar e, conseqüentemente, causar impactos sobre a natureza e a saúde pública (Falqueto et al., 2010).

Teodoro (2013) encontrou também em sua pesquisa que 58% dos entrevistados alegam possíveis impactos ambientais causados por medicamentos e 42% afirmam que os medicamentos não provocam nenhum impacto em contato com o meio ambiente.

Neste trabalho, dos 58% (n=207) entrevistados que afirmaram que o descarte inadequado de medicamentos pode causar impactos ambientais, 33% (n=68) não sabem quais são os tipos de impactos e 36% (n=75) afirmam que há riscos de contaminação do solo e mananciais hídricos, 28% (n=57) alegam causar poluição e 3% (n=7) dizem existir possibilidade de reutilização e intoxicação (Gráfico 2).



**Gráfico 2** – Problemas ambientais do descarte inadequado de medicamentos.

Hoppe & Araújo (2012), obteve em seu estudo os seguintes resultados: 20% dos entrevistados relatam riscos de contaminação, 18% poluição, 5% intoxicação, 3% problemas de saúde.

No Brasil, estima-se que cerca de 20% dos medicamentos comprados acabam sendo destinados no lixo comum ou em rede pública de esgoto. Atitudes essas, que geram agressão ao

meio ambiente, à contaminação da água, do solo e de animais, além do risco à saúde de pessoas que possam reutilizá-los por acidente ou mesmo, intencionalmente, devido a fatores sociais ou circunstanciais diversos (BRASIL, 2013).

Na presente análise, pôde-se observar que a maneira de descarte mais utilizada pelos entrevistados foi o lixo comum, no qual 47%

(n=160) e 70% (n= 63) dos medicamentos em desuso e vencidos respectivamente tiveram tal destino.

Nos Estados Unidos as três principais práticas de eliminação são o vaso sanitário, a pia e o lixo doméstico, sendo que todas apresentam desvantagens (GLASSMEYER et al., 2009).

No caso do descarte diretamente no lixo comum, existe a possibilidade de aproveitamento desses resíduos por pessoas relacionadas ao trato do lixo (catadores e garis), podendo ocasionar danos à saúde desses indivíduos, ou mesmo voltar à comercialização via mecanismos informais ilícitos (FLECK, 2007).

Quanto ao descarte na pia ou no vaso sanitário, ocorre o aumento de fármacos no sistema de águas residuais (KOLPIN et al., 2002). As substâncias presentes nos medicamentos acabam sendo transferidas para os meios receptores hídricos ou para o solo. Vários estudos têm verificado a existência de fármacos em efluentes de águas residuais tratadas e efluentes de recepção de água (CALAMARI et al., 2003).

Fent et al. (2006), em seus estudos, evidenciaram que os processos convencionais de tratamento de água e esgoto como a coagulação, floculação, oxidantes fortes, sedimentação, filtração, adsorção com carvão ativado, entre outros. Tais tratamentos objetivam a obtenção de um produto final adequado para o consumo humano e a reinserção no ambiente, entretanto, a maioria desses métodos não são capazes de eliminar completamente os fármacos presentes na água, no qual se não forem tratados adequadamente, podem voltar para as casas da população, por meio da distribuição pela rede pública, causando intoxicação, resistência aos fármacos e um conjunto de efeitos adversos (LÖFFLER et al., 2005).

Embora os efeitos tóxicos decorrentes da exposição ambiental aos fármacos ainda não estejam totalmente elucidadas, há uma grande preocupação em relação à sua presença, na água, como os potenciais efeitos adversos para a saúde

humana, animal e de organismos aquáticos. Alguns grupos de fármacos merecem uma atenção especial. Entre eles, estão os antibióticos e os estrogênios. Os primeiros, devido ao desenvolvimento de bactérias resistentes, e por serem usados em grandes quantidades, tanto na medicina humana, quanto na medicina veterinária. Os estrogênios, pelo seu potencial de afetar adversamente o sistema reprodutivo de organismos aquáticos como, por exemplo, a feminização de peixes machos presentes em rios contaminados com descarte de efluentes de estações de tratamento de esgoto. Outros produtos que requerem atenção especial são os antineoplásicos e imunossupressores utilizados em quimioterapia, os quais são conhecidos como potentes agentes mutagênicos (BILA & DEZOTTI, 2005).

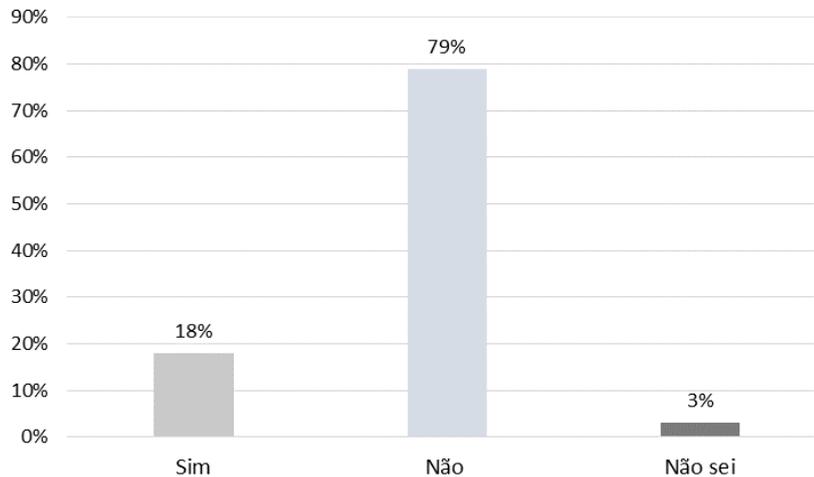
Ainda, a contaminação dos animais e do homem, pelos resíduos, acontece por via oral, respiratória e cutânea. Lembrando, que animais são fonte de alimentos, e que, portanto, a gravidade de tal situação, ilustra a importância do descarte apropriado, e da existência de um tratamento de esgoto eficaz na remoção desses poluentes (UEDA et al., 2009). É válido dizer, que na pesquisa de Duim (2009) 74% dos entrevistados não sabem como realizar um possível descarte de remédios vencidos sem contaminar o meio ambiente.

Conforme Gasparini e colaboradores (2011) a melhor opção para o descarte é a devolução dos medicamentos para os estabelecimentos de saúde, pois, assim os medicamentos teriam um destino ambientalmente correto.

Quanto ao recebimento de informações sobre o descarte de medicamentos, no presente estudo, 79% (n=281) dos entrevistados garantem não ter conhecimento sobre o assunto e apenas 18% (n=65) já teve informação referente ao descarte desses resíduos (Gráfico 3). Este resultado é semelhante ao encontrado por Teodoro (2013), o qual identificou que 79% dos indivíduos nunca receberam nenhum tipo de informação de como

proceder para descartar os resíduos de medicamentos vencidos ou inutilizados, os demais 21% afirmaram ter sido orientados sobre o descarte, porém destes, verificou-se que metade não descartava os resíduos de forma adequada.

Segundo Bueno e colaboradores (2009), 88% dos entrevistados afirmaram não ter recebido qualquer tipo de informação, o que difere em 12% que asseguram ter recebido tais informações, sendo que, a maioria afirmou recebê-las dos Agentes Comunitários de Saúde (ACSs).



**Gráfico 3** - Relação de entrevistados que relataram ter recebido informações quanto ao descarte de medicamentos.

No Brasil, ainda não existe legislação específica sobre o gerenciamento e descarte de medicamentos direcionados para o usuário final. O assunto é abordado pela RDC 306/2004, dispondo sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (BRASIL, 2004), e pela Resolução Nº 358/2005, que dispõe sobre o tratamento e à disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências (BRASIL, 2005).

A legislação se torna deficiente por ser direcionada apenas para os estabelecimentos de saúde (farmácias, drogarias, hospitais, indústrias, clínicas veterinárias, entre outros) e não engloba a população em geral. Dificilmente existe uma coleta adequada desses resíduos por parte das prefeituras ou outros órgãos específicos. Logo, a legislação de nada adianta se não é aplicada. Segundo o que é estabelecido pelas leis, o descarte de medicamento vencido fica por conta do agente gerador, dessa forma, os estabelecimentos de saúde, são responsáveis pelo gerenciamento e descarte dos produtos com

prazo de validade expirado. Porém, quando se analisa o montante de medicamentos vencidos dentro das residências dos usuários, a situação é mais crítica. Algumas farmácias não aceitam receber estes medicamentos pelo fato de seu gerenciamento e descarte possuir certo custo (UEDA et al., 2009).

Dessa forma, o consumidor sem a informação adequada a respeito de qual o melhor meio para desprezar o medicamento vencido em sua residência e, por efeito de comodidade acaba descartando os mesmos nos aterros sanitários, lixões e redes coletoras de esgotos, podendo assim, causar incalculáveis danos ambientais e sociais (CALDEIRA, 2010).

A logística reversa pode ser definida como um segmento especializado da logística focado na movimentação e gestão de recursos pós-venda e pós-consumo. De modo simplificado, pode ser definido o processo de retorno de produtos ou resíduos do seu ponto de consumo até o seu ponto de origem (BRASIL, 2006b). Pretende-se que, por meio de uma ação de responsabilidade

compartilhada, que seja delegada ao consumidor a tarefa de levar os materiais não utilizados a pontos específicos de coleta para, a partir daí, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes providenciarem seu descarte seguro (ANVISA, 2011).

Uma interessante solução para o problema seria a adoção dos programas de recolhimento de medicamentos em desuso, que já é utilizado por outros países como Estados Unidos, Canadá, Itália e França (EICKHOFF et al., 2009).

Um exemplo é o curso de Farmácia da Faculdade de Tecnologia e Ciências de Salvador (BA), que lançou em 2009 a campanha “Descarte Responsável de Medicamentos Vencidos”. Esta campanha tem como objetivo promover o descarte adequado dos medicamentos e esclarecer a população sobre os aspectos ecológicos do uso racional dos mesmos. A iniciativa contempla também palestras em campanhas itinerantes por toda a cidade (FTCS, 2009).

Ainda, pode citar-se a Prefeitura de Porto Alegre, por meio do Comitê Gestor de Educação Ambiental, que lançou a campanha “Medicamento Vencido - Destino Ambientalmente Correto” em parceria com uma rede de farmácias de manipulação, através de três lojas, que encaminham os medicamentos recolhidos a uma central de resíduos licenciada pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul (FEPAM). Desde janeiro de 2010, a maior rede de farmácias da região Sul

também começou a recolher medicamentos vencidos e providenciar seu descarte correto em parceria com a UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (DMLU, 2010).

Conforme Gasparini e colaboradores (2011) o descarte inadequado é feito pela maioria das pessoas por falta de informação e divulgação sobre os danos causados pelos medicamentos ao meio ambiente e por carência de postos de coleta.

## Conclusão

Na presente pesquisa percebeu-se que a maioria dos usuários entrevistados não sabe o que fazer com os medicamentos em desuso e/ou fora do prazo de validade, além de desconhecer os danos provenientes de sua destinação inadequada, fato este que demonstra a falta de conhecimento sobre o assunto abordado.

Com isso propõe-se a criação de iniciativas e campanhas de conscientização e informação ao usuário sobre o descarte correto de resíduos de medicamentos, bem como projetos de recolhimento destes, visando principalmente à redução dos riscos ambientais e sanitários, garantindo a qualidade de vida da população e o desenvolvimento sustentável.

Lembrando que o ponto chave é a compreensão de que os problemas somente podem ser resolvidos em conjunto, numa perspectiva de corresponsabilidade.

## Referências

AGUILAR, G. R. A.; SÁNCHEZ, J. M. F.; VÁZQUEZ, R. R. Resíduos peligrosos: grave riesgo ambiental. **Avance y Perspectiva**, México City, México, v. 20, p. 151-58, mayo-junio, 2001. Disponível em: <<http://www.ingenieroambiental.com/4014/grave.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2014.

ANVISA. **Descarte de Medicamentos. Responsabilidade Compartilhada.** 11 jul. 2011.

Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/menu+-+noticias+anos/2011+noticias/hotsite+saiba+mais+sobre+o+descarte+de+medicamentos>>. Acesso em: 26 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. **Acordo Setorial busca solução para descarte de medicamentos pela população.** 2013. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+port>

al/anvisa/sala+de+imprensa/menu+-  
+noticias+anos/2013+noticias/acordo+setorial+busca+  
solucao+para+descarte+de+medicamentos+pela+popu  
lacao> Acesso em: 05 mai. 2014.

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente.  
**Química Nova**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, Jul. 2003.  
Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/qn/v26n4/16435.pdf>>.  
Acesso em: 28 mar. 2014.

\_\_\_\_\_. Identificação de fármacos e estrogênios  
residuais e suas consequências no meio ambiente. In:  
Programa de Engenharia Química/ COPPE-UFRJ.  
**Fronteiras da Engenharia Química**. v. 1 . Rio de  
Janeiro: COPPE-UFRJ, 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 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 [da]  
República Federativa do Brasil**, Poder Executivo,  
Brasília, DF, 10 dez. 2004. Disponível em:  
<[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6d  
d00474597439fb6df3fbc4c6735/RDC+N17%C2%BA+30  
6,+DE+7+DE+DEZEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6dd00474597439fb6df3fbc4c6735/RDC+N17%C2%BA+306,+DE+7+DE+DEZEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES)  
>. Acesso em: 25 mai. 2014.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC  
nº 135, de 18 de maio de 2005. Dispõe sobre os  
critérios que devem ser obedecidos para o  
fracionamento de medicamentos a partir da sua  
embalagem original para fracionáveis. **Diário Oficial  
[da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo,  
Brasília, DF, 20 mai. 2005. Disponível em:  
<[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/genericos/legis/res  
olucoes/2003/135\\_03rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/genericos/legis/resolucoes/2003/135_03rdc.htm)>. Acesso em: 15 mai.  
2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Resolução  
CONAMA nº 358/2005. Dispõe sobre o tratamento e a  
disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e  
dá outras providências. **Diário Oficial [da] República  
Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 04  
mai. 2005. Seção 1, páginas 63-65. Disponível em:  
<[http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?  
codlegi=462](http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462)>. Acesso em: 25 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC  
nº 80, de 11 de maio de 2006. Dispõe sobre o  
fracionamento de medicamentos em farmácias e  
drogarias. **Diário Oficial da [da] República Federativa  
do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 mai. 2006.  
Disponível em: <

<http://www.anvisa.gov.br/fracionamento/rdc.htm>>.  
Acesso em: 15 mai. 2014.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.  
Ministério da Saúde. **Manual de gerenciamento de  
resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da  
Saúde, 2006. Disponível em:  
<[http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/ma  
nual\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf)>. Acesso em: 23  
mai. 2014.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. 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 República Federativa  
do Brasil**, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-  
2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 01 jun. 2014.

BUENO, C. S.; WEBER, D.; OLIVEIRA, K. R. Farmácia  
caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz  
Fogliatto do município de Ijuí – RS. **Revista de Ciências  
Farmacêuticas Básica e Aplicada**, Araraquara, UNESP,  
v. 30, n. 2, 2009. Disponível em:  
<[http://files.bvs.br/upload/S/1808-  
4532/2009/v30n2/a011.pdf](http://files.bvs.br/upload/S/1808-4532/2009/v30n2/a011.pdf)>. Acesso em: 21 mai.  
2014.

CALAMARI D. et al. Strategic survey of therapeutic  
drugs in the rivers Po and Lombo in northern Italy.  
**Environmental Science and Technology**, Washington,  
DC, v. 37, 2003. Disponível em:  
<[http://www.lu.lv/ecotox/publikacijas-3-kursa-  
studentiem/Pharmaceuticals%20in%20environment.p  
df](http://www.lu.lv/ecotox/publikacijas-3-kursa-studentiem/Pharmaceuticals%20in%20environment.pdf)>. Acesso em: 13 mai. 2014.

CALDEIRA, D.; PIVATO, L. S. Descarte de medicamentos  
domiciliares vencidos: o que a legislação preconiza e o  
que fazer? **UNINGÁ Review**, Maringá, v.3, n.4, p.40-  
49, 2010. Disponível em:  
<[http://www.mastereditora.com.br/periodico/201308  
03\\_1714062.pdf](http://www.mastereditora.com.br/periodico/20130803_1714062.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2014.

CARVALHO, E. V.; FERREIRA, E.; MUCINI, L.; SANTOS, C.  
Aspectos legais e toxicológicos do descarte de  
medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, São  
Paulo, v. 22, n. 1-2, 2009. Disponível em:  
<[http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/lilacs/revbrastoxi  
col/2009v22n1-2/revbrastoxico2009v22n1-2p1-8.pdf](http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/lilacs/revbrastoxicol/2009v22n1-2/revbrastoxico2009v22n1-2p1-8.pdf)  
>. Acesso em: 30 mar. 2014.

DIEHL, B. **Descarte de resíduos de medicamentos de  
consumidores de uma farmácia privada do Vale do  
Rio dos Sinos**. Trabalho de Conclusão de Curso de  
Bacharel em Farmácia. Universidade Feevale. Novo

- Hamburgo, 2012. Disponível em: <<http://ged.feevale.br/bibvirtual/Artigo/ArtigoBiancaDiehl.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2014.
- DMLU. Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Porto Alegre. **Medicamentos vencidos devem ser entregues (descartados) nas farmácias.** Porto Alegre, 2010. Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmlu/default.php?p\\_secao=96](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmlu/default.php?p_secao=96)>. Acesso em: 20 out. 2014.
- DUIM, A. C. L. Descarte de fármacos no meio ambiente: Os problemas ambientais do remédio que vira lixo. In: **RevAnais [eletrônico] / XVII Simpósio de Iniciação Científica**, 1 a 5 de outubro de 2009. Londrina: UniFil, 2009. Disponível em: <[http://www.unifil.br/XVII\\_Iniciacao\\_Cientifica/default.asp](http://www.unifil.br/XVII_Iniciacao_Cientifica/default.asp)>. Acesso em: 26 fev. 2014.
- EICKHOFF, P.; HEINECK, I.; SEIXAS, L. J. Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 1, 2009. Disponível em: <[http://www.rbfarma.org.br/files/pag\\_64a68\\_208\\_gerenciamento\\_destinacao.pdf](http://www.rbfarma.org.br/files/pag_64a68_208_gerenciamento_destinacao.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2014.
- FALQUETO, E.; KLINGERMAN, D. C.; ASSUMPÇÃO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v15s2/a34v15s2.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2014.
- FANHANI, H. R, et al. Avaliação domiciliar da utilização de medicamentos por moradores do Jardim Tarumã, município de Umuarama - Pr. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 10, n. 3, p. 127-131, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/saude/article/viewFile/615/532>>. Acesso em: 10 ago. 2014.
- FENT, K.; WENSTON, A. A.; CAMINADA, D. Ecotoxicology of human pharmaceuticals. **Aquatic Toxicology**, Elsevier, v. 76, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16257063>>. Acesso em: 23 abr. 2014.
- FERNANDES, L. C.; PETROVICK, P. R. **Caracterização e análise da Farmácia caseira ou Estoque Domiciliar de Medicamentos.** 2000. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.
- FERREIRA, W. A.; SILVA, M. E.S.T.; PAULA, A.C. C. F. F.; RESENDE, C. A. M. B. Avaliação da farmácia caseira no município de Divinópolis – MG por estudantes do curso de farmácia da UNIFENAS. **Infarma**, Brasília, v. 17, n. 7/9, Conselho Federal de Farmácia, 2005. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/19/inf010.pdf>> - Acesso em: 28 mar. 2014.
- FLECK, E. **Medicamentos vencidos: outra problemática no pós-consumo.** Porto Alegre/RS, 2007. Disponível em: <[http://www.lixobrasil.com.br/detalhes\\_artigos.php?id=20](http://www.lixobrasil.com.br/detalhes_artigos.php?id=20)> Acesso em: 10 mai. 2014.
- FTCS. Faculdade de Tecnologia e Ciências de Salvador. **Descarte responsável de medicamentos vencidos**, 2009. Disponível em: <<http://blog.ftc.br/ftcverde/?tag=medicamentos-vencidos>>. Acesso em: 26 fev. 2014.
- GASPARINI, J.C.; GASPARINI, A. R.; FRIGIERI, M. C. Estudo do descarte de medicamentos e consciência ambiental no município de Catanduva-SP. **Ciência & Tecnologia: FATEC-JB**, Jaboticabal, v. 2, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.citec.fatecjab.edu.br/index.php/files/article/view/10/11>>. Acesso em: 29 mar. 2014.
- GLASSMEYER, S. T., et al. Disposal practices for unwanted residential medications in the United States. **Environmental International**, Estados Unidos, Elsevier, v. 35, n. 3, 2009. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412008002237>>. Acesso em: 25 mar. 2014.
- HOPPE, T. R. G.; ARAÚJO, L. E. B. Contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados. **Monografias Ambientais**, REMOA/UFSM, Santa Maria, v. 6, n. 6, 2012. Disponível em: <<http://cascavel.cpd.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa/article/view/4627/2971>>. Acesso em: 13 mai. 2014.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 24 out. 2014.
- JOÃO, W. S. J. Descarte de Medicamentos. **Pharmacia Brasileira**, Conselho Federal de Farmácia, Brasília, v. 82, Junho/Julho/Agosto 2011. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/13>>

2/014a016\_artigo\_dr\_walter.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2014.

KOLPIN, D. W., et al. Pharmaceuticals, hormones and other organic wastewater contaminants in US streams, 1999 - 2000: a national reconnaissance. **Environmental Science Technology**, Washington, DC, v. 36, n. 6, 2002. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11944670>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

LÖFFLER, D.; RÖMBKE, J.; MELLER, M.; TERNES, T. A. Environmental Fate of Pharmaceuticals in Water/Sediment Systems. **Environmental Science Technology**, Washington, DC, v. 46, n. 2, 2005.

MAIA, M.; GIORDANO F. Estudo da situação atual de conscientização da população de Santos a respeito do descarte de medicamentos. **Revista Ceciliana**, Santa Cecília, SC, v. 4, n. 1, 2012. Disponível online em: <[http://sites.unisanta.br/revistaceciliana/edicao\\_07/1-2012-24-28.pdf](http://sites.unisanta.br/revistaceciliana/edicao_07/1-2012-24-28.pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2014.

MARTINS, S. G.; OLIVEIRA, F. P.; SENNA, A. J. T.; ALVES, R. R. Descarte correto de medicamentos no município de São Gabriel (RS). **2º Fórum Internacional ECOINOVAR**, Santa Maria/RS, 2013. Disponível em: <<http://ecoinovar.com.br/cd2013/arquivos/artigos/EC0098.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2014.

MELO, V., et al. Descarte de Medicamentos vencidos por usuários residentes na cidade de São Paulo. In: **XIV Congresso Paulista de Farmacêuticos - VI Seminário Internacional de Farmacêuticos e EXPOFAR 2005**, 1 a 4 de outubro de 2005. São Paulo: Faculdades Oswaldo Cruz, 2005. Disponível em: <<http://www.oswaldocruz.br/download/artigos/saude20.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2014.

MELO, S. A. S.; TROVÓ, A. G.; BAUTITZ, I. R.; NOGUEIRA, R. F. P. Degradação de fármacos residuais por processos oxidativos avançados. **Química Nova**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422009000100034](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422009000100034)>. Acesso em: 30 abr. 2014.

SANTOS, J. S. Fracionamento, sim, mas sem perder de vista as farmácias profissionais. **Revista Pharmacia Brasileira**, Brasília, ano VIII, n. 46, p. 3, jan./fev 2005. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/76/01-opinio.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2014.

SCHENKEL, E. P.; FERNANDES, L. C. & MENGUE, S. S. Como são Armazenados os medicamentos nos domicílios. **Acta Farmacêutica Banaerense**, Rio Grande do Sul, v. 24, n. 2, 2005. Disponível em: <[http://www.latamjpharm.org/trabajos/24/2/LAJOP\\_24\\_2\\_5\\_2\\_D695807SJ6.pdf](http://www.latamjpharm.org/trabajos/24/2/LAJOP_24_2_5_2_D695807SJ6.pdf)>. Acesso em: 25 mai. 2014.

SILVA, E. R. **Problematizando o Descarte de Medicamentos Vencidos: para onde destinar?** Monografia de conclusão do Curso Técnico de Nível Médio em Vigilância. Fundação Oswaldo Cruz Escola Politécnica de Saúde. Joaquim Venâncio Sanitária e Saúde Ambiental, 2005. Disponível em: <<http://www.epsvj.fiocruz.br/beb/Monografias2005/elyn.pdf>>. Acesso em 01 de maio de 2014.

TEODORO, I. F. **Diretrizes para Gestão e Gerenciamento de Resíduos de Medicamentos de Uso Domiciliar: Estudo de Caso para o Município de Limeira, SP.** Dissertação. 2013. (Mestrado em Tecnologia) - Faculdade de Tecnologia, Universidade Estadual de Campinas, 2013. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000906295>>. Acesso em: 30 mar. 2014.

UEDA, J.; TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V.; PAVAN, W. Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema. Curso de Graduação – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação/UNICAMP. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, Campinas, v. 5, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://www2.ib.unicamp.br/revista/be310/index.php/be310/article/viewFile/176/129>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

VAZ, K. V.; FREITAS, M. M.; CIRQUEIRA, J. Z. Investigação sobre a forma de descarte de medicamentos vencidos. **Cenarium Farmacêutico**, Brasília, v. 4, n. 4, Maio/Nov 2011. Disponível em: <[http://www.unieuro.edu.br/sitenovo/downloads/cenarium\\_04\\_14.pdf](http://www.unieuro.edu.br/sitenovo/downloads/cenarium_04_14.pdf)> Acesso em: 20 mar. 2014.

VETTORAZZI, K.M.; VENZAZZI, K. F. Responsabilidade socioambiental dos produtores de medicamentos e farmácias sobre os resíduos sólidos de saúde: a logística reversa como possibilidade de coleta e correta destinação. **Rev. Bras. Prom. Saúde**, Fortaleza, v. 21, n. 30, 2008. Disponível em: <[http://www.fae.edu/seminario\\_sustentabilidade/etica\\_meioambiente](http://www.fae.edu/seminario_sustentabilidade/etica_meioambiente)> Acesso em: 20 mar. 2014.