



Periódico da Universidade Vale do Rio Verde

ISSN: 2526-690X
v. 2 | n. 2 | 2018

PANORAMA E DIAGNÓSTICO DAS PERCEPÇÕES SOBRE FARMACOPOLUIÇÃO E LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS DOMICILIARES (RMD) EM BETIM (MG)

Andre Luiz Pereira

Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais-SESMG Especialista em políticas e gestão da saúde, da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais SES-MG.
andre@logisticareversa.net.br

Raphael Tobias de Vasconcelos Barros

Doutor professor da Universidade Federal de Minas Gerais. Mestre em Hidráulica e Saneamento pelo Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon
Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais.
raphael@desa.ufmg.br

Resumo: Os Resíduos de Medicamento Domiciliar (RMD) compõem a fonte secundária da farmacopoliuição. A farmacopoliuição é um fenômeno de efeitos ambientais, sanitários e sociais relacionados à dispersão de Ingredientes Farmacêuticos Ativos (IFA) e Compostos Disruptores endócrinos (CDE) decorrentes de RMD e de medicamentos em uso (excreção). Os objetivos foram diagnosticar as percepções de pacientes com mais de 50 anos em Betim (MG) sobre a farmacopoliuição e os Resíduos de Medicamento Domiciliar (RMD), traçar um panorama regional e propor as bases para uma campanha de saúde para o descarte consciente. Foi feita uma pesquisa de campo, bibliográfica e documental. O método principal é a pesquisa-ação, do qual a fase exploratória é apresentada no estudo. A coleta de dados empregou a busca de documentos e aplicação de um formulário. Há impactos dos farmacopoluentes nos peixes. Substâncias como o dietilftalato detectado vieram de efluentes domésticos. Não há medidas que visem a remoção de farmacopoluentes nas Estações de Tratamento de Efluentes (ETE) da região, como tampouco um sistema formalizado de logística reversa para RMD. Os pacientes estudados percebem problemas relacionados ao tema (agravos e poluição), mas isso não se reflete em maior devolução. A falta de informações é a razão alegada pela qual 72,41% (42) acabam jogando RMD na lixeira ou esgoto. Mais da metade não vê o descarte consciente como algo “recompensador” ou não pensa no assunto.

Palavras-chave: Logística Reversa. Resíduos de Medicamento Domiciliar. Campanha de saúde. Descarte consciente.

PANORAMA AND DIAGNOSIS OF PERCEPTIONS ON PHARMACOPOLLUTION AND REVERSAL LOGISTICS OF HOUSEHOLD MEDICINE WASTE (HMW) IN BETIM (MG)

Abstract: Household Medicine Waste (HMW) perform the secondary path of pharmacopollution, an environmental, health and social effects phenomenon related to the dispersion of Active Pharmaceutical Ingredients (IPA) and Endocrine Disrupting Compounds (EDC) from HMW and medicines in use (excretion). The goals were the 50+ years patients in Betim (MG) perceptions diagnose about

pharmacopollution and Household Waste Medicine (HWM), do a region overview and to define the basis for a take-back program. Field, bibliographic and documentary research were done. The main method is the action research, which the exploratory phase is presented by the study. Data collection used documents and form application. There are pharmacopollutants' impact on fish. Substances as diethylphthalate came from domestic effluents. There is no pharmacopollutants removal at the Sewage Treatment Plants (STP) in the region as well as a formalized reverse logistics system for HWM. Patients perceive problems related to the theme (injuries and pollution), but this do not reflect in greater devolution. The lack of information is the reason alleged by which 76.36% end up littering or throwing HWM in sewer. More than half do not see the take-back as rewarding, or do not worry about.

Keywords: Reverse Logistics. Household Medicine Waste. Health Campaign. Take-back Program.

Recebido em: 15/10/2018 - Aprovado em: 19/11/2018 - Disponibilizado em: 27/11/2018

INTRODUÇÃO

Os Resíduos de Medicamento Domiciliar (RMD) são aqueles gerados diretamente pela população, industrializados ou manipulados, que estão vencidos ou em desuso (MACEDO, 2015), que compõem a fonte secundária de farmacopoliuição (PEREIRA; BARROS; PEREIRA, 2017). A farmacopoliuição é um fenômeno de efeitos ambientais, sanitários e sociais relacionados à dispersão de Ingredientes Farmacêuticos Ativos (IFA) e Compostos Disruptores endócrinos (CDE) decorrentes de RMD e de medicamentos em uso (PEREIRA; BARROS; PEREIRA, 2017). Os primeiros estudos sobre farmacopoliuição surgem principalmente na

década de 90 (TERNES et al., 1999a, 1999b). Entre os poucos estudos brasileiros está a detecção de 17 β -estradiol e estrona no Rio de Janeiro (RJ). O estudo dos RMD e a farmacopoliuição requerem o reconhecimento de uma *práxis* social, em especial quando há interfaces com a saúde pública (MINAYO, 2001). A *práxis* é a mediação entre indivíduos, sociedade e natureza, tendo os seres humanos como responsáveis por conferir sentido e transformar a realidade (MINAYO, 2001). Resíduos perigosos como os RMD podem ser considerados pela população como resíduos de riscos incontrolláveis e de consequências substanciais desconhecidas (LAGREGA; BUCKINGHAM; EVANS,

2001). A percepção geral da população e dos especialistas sobre a importância e impacto ambiental de resíduos como os RMD divergem, segundo qual Lagrega, Buckingham e Evans (2001) apresentam quatro elementos explicativos:

- inserção involuntária: como poucas pessoas vivem ou trabalham com resíduos perigosos, a percepção é que o assunto é imposto para a comunidade ou indivíduo;
- perigo incontrolável ou controlado por outros: a população crê que os resíduos perigosos não podem ser controlados ou que não se pode confiar naqueles que estão incumbidos de gerenciá-los;
- possui consequências substanciais, mas desconhecidas: a percepção é de que a ciência não desenvolveu formas de prever acuradamente o risco trazido pelos resíduos perigosos. Ao mesmo tempo a população reconhece as consequências relacionadas aos resíduos perigosos, como mortes e má formações congênitas decorrentes da exposição;
- benefício aparente: o resíduo perigoso não é visto como consequência da atividade econômica e não se percebe um benefício em se lidar com a questão.

A estratégia mais comumente adotada para a diminuição da geração e coleta de RMD é a logística reversa (ABDI, 2013). Xie e Breen (2014) classificam os produtos em dois grandes

grupos de logística reversa de RMD: *End of Life* e *End of Use*. O primeiro são as devoluções, produtos recolhidos visando a evitar danos ambientais e comerciais. O segundo são os produtos recolhidos após o fim do seu aproveitamento, permuta ou substituição. Para Acúrcio (2013), a logística reversa de RMD trataria somente do recolhimento, da origem até o consumo final. Xie e Breen (2014) incluem na logística reversa de RMD o conjunto de medidas tomadas visando a aumentar a segurança do uso de medicamentos, proteger o meio ambiente e reduzir o desperdício (por serem recursos de saúde pública) na temática. Ruhoy e Daughton (2008) explicam que a não adesão ao tratamento e a falta de atendimento à forma, quantidade e demais orientações prescritas pelo médico são preponderantes para a geração de RMD. Já Acúrcio (2013) aponta como fatores explicativos para a geração: a obsolescência terapêutica, a não adesão do paciente aos tratamentos, a dispensação em embalagens com quantidades superiores à necessidade prescrita e a distribuição de amostras grátis.

Ainda conforme o mesmo autor, a melhora do quadro clínico do paciente, a suspensão, a interrupção ou intolerância ao tratamento, assim como a expiração do prazo de validade também são fatores de

geração de RMD. As principais leis aplicáveis aos RMD são a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB, lei nº 11.445/2007) (BRASIL, 2007), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, lei nº 12.305/2010) (BRASIL, 2010) e a Política Nacional de Medicamentos (PNM, portaria nº 3.916/1998) (BRASIL, 2002). A PNSB é uma norma de natureza pública, social e intersetorial (SOUSA, 2011, p.12) que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) (classe no qual os RMD estão inseridos). Já a PNRS é a diretriz nacional específica sobre resíduos, preconizando a visão sistêmica em seu Art. 6º, inc. III, assim como a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, setor empresarial e demais segmentos da sociedade no inc. VI (BRASIL, 2010). A PNM visa a garantir a necessária segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos, promover o uso racional e o acesso da população àqueles considerados essenciais (BRASIL, 2002). Ao ficarem ao alcance de públicos vulneráveis, os RMD podem apresentar risco de agravos decorrentes da sua ingestão acidental, estimular a automedicação e o uso abusivo

(PERSSON; SABELSTRÖM; GUNNARSSON, 2009).

Este estudo procurou diagnosticar as percepções de pacientes com mais de 50 anos em Betim (MG) sobre a farmacopoliuição e os Resíduos de Medicamento Domiciliar (RMD), traçar um panorama regional e propor as bases para uma campanha de saúde para o descarte consciente. Assim como para Thiollent (2005), Tripp (2005) afirma que a pesquisa-ação se constitui da investigação-ação com ajuda de técnicas que atendam a critérios científicos comuns a outras tipologias. As características mais importantes da pesquisa-ação estão relacionadas ao estudo da seguinte forma: a interação entre os envolvidos na situação (pacientes investigados, multiplicadores e o pesquisador); priorização dos problemas comportamentais e de nível de conscientização a intervir, assim como as soluções que deverão ser tomadas; tem como objeto de investigação o descarte de RMD e seus problemas decorrentes; procura esclarecer a situação em questão; busca acompanhar as decisões, ações e atividade intencional dos atores durante o processo. A interatividade na pesquisa-ação faz com que essa metodologia tenha um processo corrente, em que cada ciclo é o ponto de partida para a melhoria seguinte (TRIPP, 2005). A prospectiva

estratégica surgiu na França em 1970 e entende que os complexos problemas do cotidiano fazem com que a elaboração de um plano requeira o uso de métodos participativos e rigorosos (SILVEIRA; HELLER; REZENDE, 2013).

MATERIAL E MÉTODOS

O artigo é sistematizado no formato de estudo de caso, a fim de facilitar a explicação das circunstâncias e da formulação de como ou por que tal fenômeno social funciona (YIN, 2010). A pesquisa-ação do qual o artigo deriva contou com a pesquisa de campo, bibliográfica e documental. A busca do conhecimento na pesquisa-ação visa a aumentar o que se sabe de determinadas situações, que por meio de outros procedimentos seria de difícil acesso (THIOLLENT, 2005). Thiollent (2005) sistematiza quatro fases primordiais do método: (1) exploratória, (2) principal, (3) ação e (4) avaliação. Este estudo trata da fase principal, que a partir da trajetória delineada por Thiollent (2005) e Tripp (2005) foi assim sistematizada: pré-teste(s) do formulário; aplicação do formulário aos(às) pacientes de Betim (MG); compilação das respostas aos formulários; pré-teste(s) do(s) formulário; aplicação do formulário aos(às) pacientes de Betim

(MG) (t_0); compilação dos formulários (t_0); construção conjunta da árvore de competências e problemas segundo a perspectiva estratégica, para a proposição de uma campanha piloto de saúde sobre o descarte consciente. A etapa principal ocorreu entre 29/12/2015 e 28/06/2016. O espaço de intervenção foi o entrega domiciliar de medicamentos termoeestáveis não controlados do componente especializado do Sistema Único de Saúde (SUS) denominado “Farmácia de Minas em Casa”, estabelecido pela Resolução SES (MG) nº 3.606/2013.

A partir de estudos epidemiológicos próprios, o programa classifica seus pacientes em três grupos: (1) até 21 anos, (2) de 22 a 49 anos e (3) acima de 50 anos. O último estrato de pacientes do programa compôs o público-alvo do presente estudo, por ser o perfil mais propício a usar medicamentos. O universo foi composto por 61 pacientes no município de Betim com mais de 50 anos, documentação regular e sem pendências administrativas. A amostra foi composta por 58 (~95%) desses pacientes, sendo que 55% eram mulheres. O diagnóstico da situação envolveu uma pesquisa documental (MARCONI; LAKATOS, 2003), para explorar o território, a existência de tratamento para remoção de IFA e CDE, a farmacopoliuição e as

características dos espaços vulneráveis à sua ocorrência, como as Estações de Tratamento de Água (ETA) e de Efluentes (ETE) de Betim (MG). A coleta de dados da pesquisa de campo (MARCONI; LAKATOS, 2003) envolveu a aplicação de um formulário entre 30/12/2015 e 28/06/2016, para captar as percepções dos pacientes. O instrumento de coleta tratou de quatro questões sobre os dados sociodemográficos, dezoito sobre a farmacopoliuição e a logística reversa, com as opções “concorda”, “discorda” e “não pensa no assunto”, além de uma específica sobre canais de informações sobre o descarte consciente. A partir do diagnóstico realizado, elaborou-se uma proposta de campanha piloto de saúde para o descarte consciente de RMD, que é brevemente apresentada no estudo. A pesquisa foi submetida ao Conselho de Ética em Pesquisa (COEP/UFMG/CAAE 50227915.5.0000.5149), sendo devidamente aprovada.

Dos 58 pacientes da amostra, a maior parte (62,07%, n=36) recebe formoterol mais budesonida 6/200mcg ou 12/400mcg, 27,59% (n=16) atorvastatina 10 mg, 20 mg ou 80 mg, 5,17% (n=3) Tiotrópio 2,5 mcg, 1,72% (n=1) Ciprofibrato 100 mg, 1,72% (n=1) Genfibrozila 900 mg e 1,72% (n=1) Salmeterol mais fluticazona 50/250 mcg ou 25/125 mcg. A asma é a doença

crônica prevalente (58,62%, n=34), seguida de dislipidemia (32,76%, n=19) e a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) (8,62%, n=5). A distribuição entre os sexos é equilibrada, havendo mais mulheres (55,17%, n=32). O valor é bem próximo da distribuição etária total de Betim (MG), em que as mulheres representam 52,91% na faixa acima de 50 anos. O nível de escolaridade que predomina entre 94,83% (n=55) dos pacientes é o ensino fundamental, e os demais 1,72% (n=1) possuem o médio e 3,45% (n=2) o superior.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

A região metropolitana de Belo Horizonte (MG) se diferencia entre os achados por ter, ao mesmo tempo, evidências da presença de farmacopoluentes na água (MOREIRA et al., 2011) e de alterações em peixes provocada por farmacopoliuição (WEBER et al., 2017), assim como uma ampla geração de RMD (FERREIRA; RODRIGUES; SANTOS, 2015). Moreira et al. (2011) encontraram farmacopoliuição causada por etinilestradiol em concentração de 4,7 ng/L na bacia do Rio das Velhas, que se situa na região metropolitana de Belo Horizonte (MG). Os autores também identificaram a

presença de estradiol, bisfenol A, nonilfenol e dietilftalato nas amostras analisadas em laboratório. Moreira et al. (2011) apontam ainda que o dietilftalato teve como origem os efluentes domésticos. Weber et al. (2017) identificaram efeitos da farmacopoliuição na reprodução de peixes da espécie *Astyanax rivularis* do Rio das Velhas, causada por disruptores endócrinos químicos como oestradiol e oestrone. Como em geral as ETA e ETE estão sujeitas à farmacopoliuição (PEREIRA; BARROS; PEREIRA, 2017), fez-se um diagnóstico do saneamento na região, concentrando a atenção em Betim (MG). A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) gerencia e opera o serviço de saneamento no município desde 7/10/1971, em uma concessão renovada em 2004 e válida até novembro de 2042 (BETIM, 2015). O Sistema Paraopeba, composto pelos subsistemas Rio Manso, Serra Azul e Vargem das Flores é responsável pelo abastecimento de água de Betim (MG) (COPASA, 2015).

O sistema Rio Manso é localizado em Brumadinho, com volume médio de tratamento de 4.340 L/s (COPASA, 2015). A captação de água é do tipo superficial no reservatório do barramento do Rio Manso. O sistema Serra Azul está localizado no município de Juatuba e

produz 2.700 L/s (COPASA, 2015). O tratamento adotado é o tipo filtração direta de fluxo descendente, usando processos de oxidação, coagulação, filtração, desinfecção, fluoretação e estabilização (COPASA, 2015). O sistema Vargem das Flores localizado em Betim (MG) e adota o mesmo método de captação do Rio Manso (superficial), em barragem de acumulação (COPASA, 2015). O volume de tratamento é de 1.500 L/s, empregando a pré-oxidação, coagulação, floculação, flotação, filtração, fluoretação, estabilização e desinfecção (COPASA, 2015). São feitas 1.040 análises de água/mês em Betim (MG), como testes de cloro residual livre, coliformes totais, cor, presença de *Escherichia coli*, fluoreto, pH e turbidez (COPASA, 2015). Betim (MG) conta com 7 ETE, sendo os seguintes volumes médios anual tratados (2014): Bandeirinhas (59.870 m³); Cidade Verde (14.499 m³); Petrovale (9.766 m³); Santo Antônio (7.617 m³); Teixeira (26.513 m³); Betim Central (1.031.045 m³); Cachoeira (26.099 m³). Segundo a COPASA (2015, p.3), as análises dos esgotos afluentes e efluentes das Estações de Tratamento de Esgoto de Betim (MG) seguem a Nota Técnica – DIMOG/DISAN NT – 002/2005, conforme o documento

de licença ambiental e não incluem medidas próprias para IFA ou CDE.

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município são encaminhados para a Central de Tratamento e Valorização Ambiental (CTVA) da Essencis MG Soluções Ambientais S/A (BETIM, 2015). A geração per capita de RSU (kg/hab/dia) de Betim-MG varia entre 0,427 e 0,765, sendo que a média entre 1997-2014 é de 479 g/hab/dia (BETIM, 2015). O peso específico médio de RSU per capita (kg/m³) do município está entre 128,333 e 149,375. Quanto à origem, 98,43% dos RSU do município têm origem domiciliar, comercial e pública, 0,73% são Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e 0,83% recicláveis para coleta seletiva. São coletados 50.000 kg de RSS por mês (BETIM, 2015). Segundo a prefeitura de Betim (MG), os resíduos coletados são encaminhados para pré-tratamento (desinfecção e trituração) em um sistema de autoclave, o qual possui licença de operação. A capacidade nominal da autoclave é 500 kg por ciclo (cada ciclo 60min.) e pode processar até 12.000 kg em 24 horas, operando em 3 turnos, incluindo interrupções para almoço, lanche, descanso etc. Após o pré-tratamento, os RSS são encaminhados para disposição no aterro sanitário (BETIM, 2015, p. 85).

LOGÍSTICA REVERSA DE RMD E PERCEPÇÕES

A destinação de RMD prevalente é a coleta urbana de resíduos, conforme revisão sistemática (a partir de estudos revisados por pares) feita por Tong, Peake e Braund (2011). Os autores mostram estudos que apontam que nos EUA (45%), Nova Zelândia (80%), Lituânia (89%), Kuwait (97%) e Reino Unido (63,2%) prevalece o descarte de RMD na lixeira comum. O lançamento no vaso sanitário ou pia apresenta elevada porcentagens na Nova Zelândia (líquidos: 55%) e Reino Unido (11,5%). Pelo menos 55% dos suecos esquecem dos RMD em casa. A devolução na Farmácia (ponto de coleta do sistema de LR de RMD) é prevalente na Alemanha, em variadas frequências, até 55%. Já na Inglaterra, estudo em 500 casas averiguou que 55,8% dos RMD são descartados na lixeira comum e 28,3% devolvidos na farmácia (SLACK et al., 2007). Estudo na região de Paulínia, no Estado de São Paulo, mostra que 62% descartam os RMD na lixeira doméstica, 19% lançam o conteúdo na rede coletora de esgoto, 10% devolvem na farmácia ou unidade básica de saúde e 9% em outros locais (Pinto et al., 2015). Estudo de Ferreira, Rodrigues e Santos (2015) mostrou que em Belo Horizonte

52% destinam os RMD para a lixeira doméstica, 32% rede coletora de esgoto, 9% na farmácia ou unidade básica de saúde e 7% outras formas.

Já entre os pacientes de Betim (MG) estudados, quase um terço não se preocupa com qualquer destinação de RMD: deixar os RMD esquecidos em casa foi a preferência de 13,79% (8), e 15,52% (9) não pensam no assunto. Tais dados contrastam fortemente com os achados de Ferreira, Rodrigues e Santos (2015), o que sugere que uma destinação normalmente é dada aos RMD. A doação de RMD ainda na validade para outras pessoas não é vista como satisfatória para 15,52% (9). Na comparação com as conclusões de Lagrega, Buckingham e Evans (2001), os dados levantados apresentam uma relação das percepções com o benefício aparente. Ao não perceber o resíduo como consequência da atividade econômica e nem o benefício em lidar com a questão, há um desinteresse do gerador com o descarte consciente. Dar uma destinação adequada aos RMD é visto como “recompensador” para 43,10% (25), 36,21% (21) não percebem uma “vantagem” ou “recompensa” nisso e 20,69% (12) não pensam nesse assunto. O reconhecimento da própria responsabilidade sobre a destinação de seus RMD é alta (87,93%, 51) e apenas

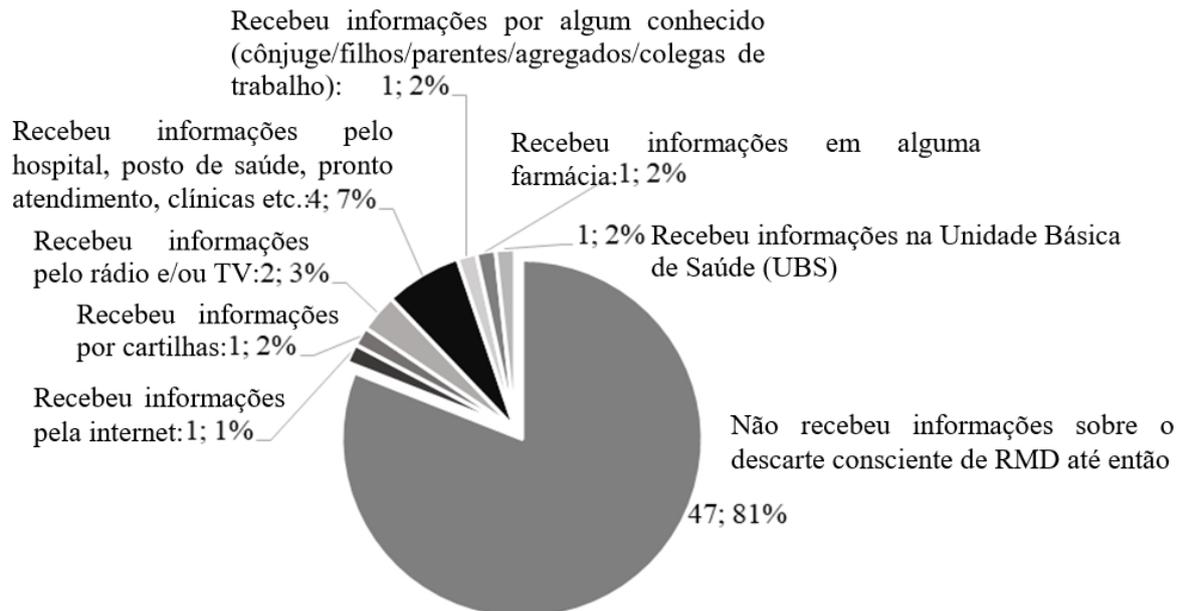
8,62% (5) consideram que como as outras pessoas não vão levar seus RMD ao local adequado de descarte, não adianta fazer a sua parte. A apatia é apontada por 63,79% (37) como a principal razão pela qual a maior parte das pessoas não adotam o descarte consciente. A consideração de que dinheiro e descontos são motivadores para o descarte consciente dividiu os pacientes: 41,38% (24) discordam, 32,76% (19) concordam e 25,86% (15) não pensam no assunto. Para 75,86% (44), multas/taxas/penalidades são as melhores formas de mudar comportamentos que prejudicam o meio ambiente.

Em um cenário em que o descarte consciente fosse tema de campanhas de saúde, 91,38% (53) consideram que ajudar a diminuir a poluição seria uma razão suficiente para a adesão do gerador doméstico. Pelo menos 56,90% (33) cobrariam outras pessoas para que descartassem seus RMD da maneira adequada e 79,31% (46) conversariam com familiares, amigos ou outras pessoas sobre os riscos à saúde e ao meio ambiente que os RMD representam. A maior parte dos pacientes, 72,41% (42), não se sentem cobrados pelo Estado para o descarte consciente de RMD. Há uma grande oportunidade para campanhas, pois 75,86% (44) avaliam que as farmácias em geral não esclarecem sobre o descarte

consciente. Para os pacientes que receberam alguma informação, o acesso se deu por hospitais, agentes e postos de

saúde e demais prestadores de serviços de saúde (6,90%, 4), conforme a Figura 1:

Figura 1 - Frequência e percentual de pacientes respondentes segundo o acesso a informações sobre o descarte consciente em Betim (MG)



Fonte: Pesquisa de campo com formulários, 2016.
Nota: n= 58.

A falta de informações sobre o descarte consciente é a razão pela qual as pessoas acabam jogando RMD na lixeira, na pia ou no vaso para 72,41% (42). Quando inquiridos sobre embalagens e bulas, 10,34% (6) não os veem como recicláveis e 31,03% (18) não pensam a respeito. Perceber bulas e embalagens como recicláveis não quer dizer que eles são separados para tal fim, de fato.

A pesquisa de campo não encontrou programas públicos ou privados

de logística reversa de RMD no município de Betim (MG). Entretanto, ao procurar por potenciais pontos de coleta da área pública, descobriu-se que as Unidades Básicas de Saúde (UBS) realizavam o recolhimento de RMD espontaneamente recebidos da população e os direcionavam para incineração, ainda que não houvesse um programa formal de orientação do procedimento. Essa oportunidade foi incorporada no planejamento da campanha piloto de descarte consciente de RMD.

DIAGNÓSTICO DAS PERCEPÇÕES SOBRE FARMACOPOLUIÇÃO

Os achados confirmam parte das conclusões de Lagrega, Buckingham e Evans (2001) para os resíduos como os RMD, nas quais a população os vê como resíduos de riscos incontroláveis e de consequências substanciais desconhecidas. Não se registrou uma percepção da inserção involuntária, em que os pacientes veriam os RMD e a farmacopoliuição como algo imposto para a uma comunidade ou indivíduo. Tampouco observa-se a percepção do perigo incontrolável ou controlado por outros. Por outro lado, os achados sugerem que os pacientes percebem os RMD como de consequências substanciais. Para 93,10% (54), medicamentos e seus resíduos podem ser acidentalmente engolidos por crianças, idosos e animais domésticos, provocando intoxicação. Do ponto de vista ambiental, 15,52% (9) nunca pensaram como os RMD podem lhe afetar. Na percepção de 68,97% (40), os RMD descartados na pia ou vaso conseguem poluir a água tratada da ETA e 87,93% (51) acreditam que os RMD descartados na coleta urbana de resíduos podem poluir o solo, se lançados diretamente. O quantitativo de 12,07% (7) dos pacientes declarou que as

consequências da farmacopoliuição não lhe dizem respeito.

DESENVOLVENDO UMA CAMPANHA PILOTO DE SAÚDE PARA O DESCARTE CONSCIENTE DE RMD

Os medicamentos gerados pela população-alvo estudada são resíduos químicos do tipo B2, segundo a RDC n.º 33/2003. O primeiro passo da prospectiva estratégica foi analisar o problema e delimitar o sistema a se estudar. Montou-se um grupo de discussão rotativo e consultivo, objetivando criar e implantar uma campanha piloto de saúde sobre o descarte consciente de RMD aos pacientes do programa Farmácia de Minas em Casa, no município de Betim (MG). O grupo contou com a participação e contribuições de:

- membros da Comissão Intergestores Regional – Belo Horizonte (criada pela Norma Operacional Básica - NOB/93/MS)
- pacientes do SUS de Betim (MG) que recebem medicamentos em casa,
- farmacêuticos da secretaria municipal de saúde de Betim (MG);

- representantes da Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte (SRS-BH);
- representante da vigilância sanitária estadual.

Assim seria possível estimular o descarte consciente, assim como a redução dos agravos e riscos ambientais relacionados. O segundo passo foi elaborar radiografia em uma árvore de competências, conforme Quadro 1:

Quadro 1 - Árvore de competências

“Árvore”		Campanha piloto de saúde
Frutas	Produto final	Sensibilizar os pacientes do programa Farmácia de Minas em Casa sensibilizados sobre a farmacopoliuição, locais de coleta e a importância do descarte consciente de RMD.
Galhos	Meios de comunicação	Equipe de teleatendimento, <i>motoboy</i> , informativo impresso, sítio eletrônico
Tronco	Parcerias e instituições envolvidas	AeC (teleatendimento), Primar logística (empresa de entregas), programa Farmácia de Minas em Casa, Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte (SRS-BH), Conselho de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA) de Betim.
Raízes	Competências organizacionais	Informação, respaldo científico, planejamento, participação e controle social.

Fonte: João (2009) (adaptado)

O terceiro passo foi identificar as variáveis-chave, por meio da análise estrutural. O quarto passo foi compreender a dinâmica retrospectiva, o contexto, a evolução, as forças e fraquezas em relação aos principais atores do seu entorno estratégico. O quinto passo foi reduzir a incerteza sobre as questões chave do futuro (principalmente por meio de especialistas). O terceiro, quarto e quinto passo foram sintetizados na introdução do estudo. O sexto passo foi evidenciar os projetos coerentes e o sétimo, mensurar as opções estratégicas

(finalizando a fase de reflexão prévia antes da decisão e ação).

O grupo de discussão rotativo e consultivo propôs como primeiro projeto que os RMD fossem recolhidos pelo próprio programa Farmácia de Minas em Casa. Foi desconsiderado por não haver um contrato de coleta e destinação ambientalmente adequada de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) próprio. O segundo projeto propunha recolher os RMD na farmácia presencial em que o programa funcionava, mas da mesma forma não havia um contrato de

incineração vigente. O terceiro projeto visava ao recolhimento nos estabelecimentos privados. O quarto projeto foi procurar por pontos de coleta de RMD entre os estabelecimentos públicos de saúde. Ao se definir as UBS como pontos de coleta de RMD, as ações da campanha piloto de saúde se

concentraram na comunicação e saúde. O oitavo passo foi eleger uma estratégia (passando da reflexão à ação) e o nono, colocar o plano de ação em prática. A partir dos dados e abordagem da pesquisa elaborou-se a árvore de problemas do QUADRO 12, conforme preconizado por Godet e Durance (2007):

Quadro 2 - Árvore de problemas

Consequência/ Efeitos	<ul style="list-style-type: none"> • Há um “[...] consenso de que o uso de medicamentos aumenta com a idade” (SILVA <i>et al.</i>, 2012, p. 1034). • Segundo Ruhoy e Daughton (2008), a geração de RMD relaciona-se principalmente com a falta de adesão ao tratamento, bem como inobservância ao atendimento à forma, quantidade e demais orientações prescritas. • Os RMD representam risco de agravos decorrentes da ingestão acidental, estimulam a automedicação e o uso abusivo de medicamentos (PERSSON; SABELSTRÖM; GUNNARSSON, 2009). • A logística reversa de RMD tem sido preterida pelos pacientes diante da opção de descarte na lixeira, pia ou vaso. 	Resultado	<ul style="list-style-type: none"> • “A maior longevidade aumentará as demandas por atenção e cuidado, uma vez que os idosos apresentam maior incidência de doenças crônicas, pior capacidade funcional e menor autonomia” (SILVA <i>et al.</i>, 2012); • “No Brasil, a utilização de grande número de medicamentos é amplamente observada entre indivíduos com 60 anos ou mais” (SILVA <i>et al.</i>, 2012); • Em 2012 foram registados 3.100 agravos causados por medicamentos domiciliares no Estado. O quantitativo representa 22,97% dos episódios notificados na região sudeste e 13,06% do Brasil. • A tentativa de suicídio é a causa prevalente desses agravos em Minas Gerais (1.351 registros, 46,59%), seguida da ingestão acidental individual (1.216, 23,34%).
Problema	Os comportamentos ambientalmente inadequados resultam da menor adesão ao sistema reverso de resíduos e do baixo nível de conscientização sobre o assunto (TONG; PEAKE; BRAUND, 2011).	Objetivo Geral	Pesquisar-agir sobre as percepções que circulam na forma de informações e conhecimentos sobre farmacopoliuição e logística reversa de RMD em Betim (MG).
Causas/Fatores Explicativos	“Na sociedade, tem-se como única possibilidade de se ter saúde é consumir saúde. Isso implica consumir medicamentos, importante símbolo de saúde nesta sociedade” (SILVA <i>et al.</i> , 2012, p. 1033-1034);	Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a <i>práxis</i> do paciente gerador de RMD no sistema farmacopolutivo e na logística reversa; • Diagnosticar as percepções iniciais (t_0) e as mudanças ocorridas após uma campanha piloto de saúde sobre o descarte consciente de RMD (t_1) em um grupo experimental de pacientes (Betim, MG); • Analisar se há diferença significativa nas percepções de um grupo experimental de pacientes (Betim, MG) e um controle (Contagem, MG), antes (t_0) e depois (t_1) de uma campanha piloto de saúde sobre o descarte consciente de RMD.

Fonte: própria

CONCLUSÕES

Assim como em muitas outras cidades brasileiras, as análises nas ETA e ETE que atendem Betim (MG) não incluem análises referentes a resíduos de medicamentos e compostos desreguladores endócrinos. Por sua vez, o paciente reconhece a responsabilidade da destinação de seus RMD, mas nem sempre se preocupa de fato com o assunto ou busca informações para tomar uma atitude. Ainda que apontem possíveis contaminações da água e solo com a disposição inadequada, a apatia e a falta de informação são apontadas como uma relevante razão para o desinteresse do gerador com o descarte consciente de RMD. Os dados mostram que os pacientes possuem uma preocupação com os riscos relacionados aos RMD, ainda que a maior parte não tenha recebido informações sobre o descarte consciente. Destaca-se a omissão pública para o descarte consciente de RMD na visão de 72,41% (42), que não se sentem cobrados pelo Estado. A lacuna tampouco é suprida pelas farmácias em geral, na percepção de 75,86% (44). Os pacientes crônicos geradores de RMD em Betim (MG) apresentam percepções diferentes do estudo de referência de Ferreira, Rodrigues e Santos (2015) realizado em Belo Horizonte (MG) com

portadores de diversos quadros clínicos. Percebe-se um caráter multiplicador dos pacientes, que se capacitados poderiam conversar sobre o tema com amigos, familiares e vizinhos. Como mais da metade não vê o descarte consciente como algo “recompensador” ou não pensa no assunto, uma abordagem que explicasse a relação entre a farmacopoliuição, o descarte consciente de RMD e os efeitos diretos para o paciente gerador parece apropriada. É preciso não só informar sobre a farmacopoliuição e o descarte consciente, mas também dizer onde os RMD devem ser entregues. Os dados mostraram a necessidade de uma campanha piloto para o descarte consciente de RMD em Betim (MG).

REFERÊNCIAS

ACURCIO. F. A. **Medicamentos: Políticas e Assistência Farmacêutica, Farmacoepidemiologia e Farmacoeconomia.** Belo Horizonte: Coopmed, 2013.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Logística reversa para o setor de medicamentos.** ABDI, Brasília, 2013.

BETIM. **Informações sobre Betim.** Disponível em <
<http://www.betim.mg.gov.br/noticias/40000%3B58747%3B06%3B3181%3B34104.asp>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de

Atenção Básica. **Política Nacional de Medicamentos** (1999). 6ª Reimpressão. 40p. Série C. Projetos, Programas e Relatórios, n.25. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

_____. **Política Nacional de Saneamento Básico**, lei nº 11.445/2007. Brasília, 2007.

_____. **Política Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos (PNRS)**, lei 12.305/2010. Brasília, 2010.
COPASA. **Comunicação externa CE – C0233150**. Belo Horizonte: COPASA, 2015.

FERREIRA C. L.; RODRIGUES S. C.; SANTOS M. A. S. **Análise do conhecimento da população sobre o descarte de medicamentos em Belo Horizonte – Minas Gerais**. Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente n.2, v.3, p. 9-18, 2015.

GODET, M.; DURANCE, P. **Prospectiva estratégica: problemas y métodos**. 2. ed. Paris: Lipsor, 2007.

LAGREGA, M.D.; BUCKINGHAM, P.L.; EVANS, J.C. **Hazardous waste management**. Boston: McGraw-Hill, 2001.

MACEDO, L. A. R. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos domiciliares no município de Belo Horizonte/MG**, 2015. 141f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, M. C. S. Estrutura e sujeito, determinismo e protagonismo histórico: uma reflexão sobre a práxis da saúde

pública. **Ciênc. saúde pública**, v.6, n.1, p. 7-19, 2001.

MOREIRA, M. *et al.* Determination of endocrine-disrupting compounds in waters from Rio das Velhas, Brazil, by liquid chromatography/high resolution mass spectrometry (ESI-LC-IT-TOF/MS). **Environmental Technology**, v. 32, n. 12, 2011.

PEREIRA, A.L. *et al.* **Logística Reversa e Sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PEREIRA, A. L.; BARROS, R. T. V.; PEREIRA, S. R. Pharmacopollution and Household Medicine Waste (HMW): how reverse logistics is environmentally important to Brazil. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 24, n. 31, p. 24061-24075, 2017.

PERSSON, M.; SABELSTRÖM, E.; GUNNARSSON, B. Handling of unused prescription drugs — knowledge, behaviour and attitude among Swedish people. **Environment International** v. 35, p. 771–774, 2009.

PINTO, G. M. F. *et al.* Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 219-224, set. 2014.

RUHOY, I. S.; DAUGHTON, C. G. Beyond the medicine cabinet: An analysis of where and why medications accumulate. **Environment International**, v. 34, p. 1157–1169, 2008.

SILVA, A. L. *et al.* **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 6, p. 1033-1045, Junho 2012 .

SILVEIRA, R. B.; HELLER, L.; REZENDE, S. Identificando correntes teóricas de planejamento: uma avaliação do

Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab). **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, 2013.

SLACK, R.J. *et al.* Household hazardous waste data for the UK by direct sampling. **Environmental Science & Technology**, v. 41, p. 2566-2571, 2007.

TERNES, T. A. *et al.* Behavior and occurrence of estrogens in municipal sewage treatment plants — I. Investigations in Germany, Canada and Brazil. **The Science of the Total Environment**, v. 225, p. 81–90, 1999a.

TERNES, T. A.; KRECKEL, P.; MUELLER, J. Behaviour and occurrence of estrogens in municipal sewage treatment plants - II. Aerobic batch experiments with activated sludge. **The Science of the Total Environment**, v. 225, p. 91-99, 1999b.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 2005.

TONG, A.Y.C.; PEAKE, B.M.; BRAUND, R. Disposal practices for unused medications around the world.

Environment International, v. 37, p. 292–298, 2011.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466. 2005.

WEBER, A. A. *et al.* Reproductive effects of oestrogenic endocrine disrupting chemicals in *Astyanax rivularis* inhabiting headwaters of the Velhas River, Brazil. **Science of Total Environment**, v. 592, p. 693-703.

XIE, Y.; BREEN, L. Who cares Win? A comparative analysis of household waste medicines and batteries reverse logistics: The case of the NHS (UK). **Supply Chain Management**, v.19. n. 4, p. 455-474, 2014.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4ª ed. Porto Alegre (RS): Bookman; 2010.