



AUTORES

Cibely Delabeneta
Universidade Estadual
do Oeste do Paraná,
Brasil
cibely_d@hotmail.
com

Diego Nereu Unser
Universidade Estadual
do Oeste do Paraná,
Brasil
diegounser@hotmail.
com

**Lucas de Jesus
Soares**
Universidade Estadual
do Oeste do Paraná,
Brasil
lucas_soares.eng@
hotmail.com

**Geysler Rogis Flor
Bertolini**¹
Universidade Estadual
do Oeste do Paraná,
Brasil
geysler_rogis@yahoo.
com.br

Ivano Ribeiro
Universidade Estadual
do Oeste do Paraná,
Brasil
ivano.adm@gmail.
com

**Jerry Adriani
Johann**
Universidade Estadual
do Oeste do Paraná,
Brasil
jerry.johann@hotmail.
com

1. Corresponding author: R.
Universitária, 1619 - Jardim
Universitário. CEP: 85819-
110 - Cascavel - PR - Brasil.

Programa de redistribuição de medicamentos: estudo da adesão de farmácias e consumidores

AREA: 6
TIPO: Aplicação

Programa de redistribución de medicamentos: estudio de la adhesión de farmacias y consumidores
Program of redistribution of medicines: pharmacy and consumer adhesion study

O artigo tem por objetivo investigar a adesão das farmácias e consumidores em um programa de redistribuição de medicamentos próximos da data de validade. Para isso, um modelo de investigação formado por hipóteses relacionadas aos dois públicos é proposto. Os resultados demonstraram que 48% das farmácias pesquisadas são favoráveis ao programa e aceitariam participar com a doação de medicamentos próximos da data de validade. Já a pesquisa realizada com os consumidores indica que a economia gerada é o principal ponto positivo, enquanto a confiança na eficácia dos medicamentos tende a ser uma possível restrição à adesão ao programa.

El artículo tiene por objetivo investigar la adhesión de las farmacias y consumidores en un programa de redistribución de medicamentos próximos a la fecha de caducidad. Para ello, se propone un modelo de investigación formado por hipótesis relacionadas con los dos públicos. Los resultados demostraron que el 48% de las farmacias investigadas son favorables al programa y aceptarían participar con la donación de medicamentos próximos a la fecha de caducidad. La investigación realizada con los consumidores indica que la economía generada es el principal punto positivo, mientras que la confianza en la eficacia de los medicamentos tiende a ser una posible restricción a la adhesión al programa.

The objective of the article is to investigate the adhesion of pharmacies and consumers to a program of redistribution of medicines that are close to the expiration date. For this, a research model formed by hypotheses related to the two publics is proposed. The results showed that 48% of the pharmacies surveyed are favorable to the program and would agree to participate with the donation of medicines near the expiration date. Consumer research, on the other hand, indicates that the economy generated is the main positive point, while confidence in the effectiveness of medicines tends to be a possible restriction on adherence to the program.

DOI
10.3232/GCG.2019.V13.N3.05

RECEVIDO
02.11.2018

ACETADO
03.06.2019

1. Introdução

Impulsionados pelas recentes mudanças demográficas, que se caracterizam pelo processo de envelhecimento da população e o aumento de doenças crônicas relacionadas principalmente à obesidade, os sistemas de saúde e de acesso aos medicamentos vêm adquirindo cada vez maior importância para manutenção da qualidade de vida e longevidade das pessoas (Inocencio & Vivo, 2011).

O alto consumo por uma grande parcela da população, aumenta a possibilidade de acúmulo de medicamentos nas residências, seja pela não utilização ou pelo seu vencimento, trazendo preocupações em relação à saúde pública e ao meio ambiente no momento do descarte desses produtos (Graciani & Ferreira, 2014).

O acúmulo de medicamentos nas residências ocorre principalmente pelos seguintes motivos: consumo de fármaco somente até desaparecer os sintomas das enfermidades, sem conclusão do tratamento, ou pela aquisição de doses superiores ao prescrito ou necessário ao tratamento, como também para a automedicação (Bueno, Weber & Oliveira, 2009; Santos, Barros, Prado & Oliveira, 2016). A distribuição de amostras grátis também contribui para o excesso de medicamentos nos domicílios, o descarte ocorre tanto para os vencidos, como também para os que ainda não venceram, mas não serão consumidos (Bellan, Pinto, Kaneko, Moretto e Santos Junior, 2012).

Estudos acadêmicos e experiências voluntárias estimam que mais de 10 mil toneladas de medicamentos são descartadas por ano no Brasil (Brandão, 2013). Alguns medicamentos como antibióticos, diluentes de sangue e drogas utilizadas na quimioterapia, se tornam tóxicas e perigosas após o seu vencimento (Kümmerer, 2010). Os principais efeitos ambientais observados causados pela presença de medicamentos na natureza são o desenvolvimento de bactérias resistentes a antibióticos e o distúrbio sexual em organismos aquáticos (Heberer, 2002).

Diante desse cenário, muitos países vêm implantando programas de recolhimento e destinação correta dos medicamentos vencidos ou em desuso, evitando assim a contaminação do meio ambiente. É o caso, por exemplo, de países Europeus como Itália, Alemanha, França, Espanha, Portugal, Dinamarca e Finlândia que possuem programas bem estruturados, em alguns deles inclusive os programas são geridos em conjunto pelas farmácias, empresas públicas e privadas de transporte de resíduos (Bellan *et al.*, 2012). No continente Americano também se encontrou algumas iniciativas governamentais com esse mesmo propósito, é o caso, por exemplo, do México e da Colômbia (Falqueto & Kligerman, 2013), com destaque para os Estados Unidos, onde trinta e seis estados possuem leis para reciclagem, reposição ou redistribuição de medicamentos no final de ciclo (Kongar, Haznedaroglu, Abdelghany & Bahtiyar, 2015). No Brasil, esse tema é tratado pela Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Brasil, 2010), esse lei prevê a destinação correta de todo resíduo sólido por parte de fabricantes e comerciantes, no entanto, o trabalho de conscientização da população e coleta dos medicamentos armazenados nas casas ainda se resume a iniciativas locais de pequena envergadura.

PALAVRAS-CHAVE

**Sustentabilidade;
Medicamentos;
Meio Ambiente.**

PALABRAS CLAVE

**Sostenibilidad;
Medicamentos;
Medio ambiente.**

KEY WORDS

**Sustainability;
Medicines;
Environment.**

CODIGOS JEL:

M19

Se imaginada uma cadeia logística verde de medicamentos, cada agente envolvido deve cumprir um papel ativo na redução do desperdício e na destinação correta dos resíduos. As farmácias, por exemplo, que são o ponto de contato com os consumidores, devem atuar como agentes comunicadores em relação aos riscos associados a destinação incorreta, além de se disponibilizar a receber de volta os medicamentos não utilizados por seus clientes. Outro agente fundamental para o sucesso da cadeia são os consumidores, que devem se envolver com as iniciativas e se comprometer com a redução do desperdício e com a devolução nos pontos de coleta (Xie & Breen, 2012; Mattiello & Brandalise, 2015).

Porém, ainda há poucos estudos publicados sobre a percepção dos consumidores e principalmente das farmácias em relação ao tema. Alguns trabalhos desenvolvidos nos Estados Unidos sobre os chamados *take back programs* mostraram que tanto participantes como não participantes veem tais programas como um serviço de valor para proteção do meio ambiente e que ajudam a prevenir o consumo abusivo ou acidental de medicamentos em casa principalmente por crianças, sendo esses os principais motivos para participação nos programas (Thach, Browna & Pope, 2013; Yanovitzky, 2016), mas, mesmo assim, a destinação no lixo doméstico e na rede de esgoto ainda mostra-se bastante comum entre as pesquisas (Stoddard, Hodge, Maxey, Tiwari, Cready, Huggett, 2017; Lystlund, Stevens, Planas, Marcy, 2014). Um ponto interessante observado foi que, em comparação com os não participantes, os participantes são significativamente mais velhos, ou seja, pessoas mais velhas demonstram maior preocupação em relação ao descarte incorreto de medicamentos (Thach, Browna & Pope, 2013).

Tratando-se do tema da redistribuição de medicamentos no final de seu ciclo de vida, o número de trabalhos publicados é ainda menor, mesmo que promissores. Exemplo disso é um estudo feito no País de Gales, em que, apesar da redistribuição de medicamentos prescritivos não ser permitida no país, constatou-se que há um consenso entre os farmacêuticos em relação a essa prática mediante certos critérios de avaliação da integridade e da segurança dos produtos (McRae, Allman & James, 2016).

Em relação à conscientização dos donos e funcionários das farmácias sobre o tema, nenhum trabalho publicado recentemente foi encontrado, evidenciando uma lacuna de pesquisa. Buscando então responder a seguinte questão de pesquisa: Qual a adesão de farmácias e consumidores em um programa de recolhimento e redistribuição de medicamentos próximos da data de validade? Este estudo teve como objetivo investigar a adesão das farmácias e consumidores em um programa de redistribuição de medicamentos próximos da data de validade.

No Brasil, dados do Conselho Federal de Farmácia (CFF) apontam que a proporção de farmácias e drogarias para cada grupo de 10 mil habitantes chega a 3,34, o que é três vezes maior do que o recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O Brasil possui 5.570 municípios, delimitando para municípios com mais de 50 mil habitantes (que apresentam um número elevado de farmácias) tem-se 665 municípios. Conforme IBGE (2018), 25% destes municípios possuem população de 100 a 200 mil habitantes. O trabalho se limitou a investigar a percepção das farmácias e dos consumidores do município de Toledo, Paraná, Brasil (que conforme IBGE possuía uma população estimada em 2018 de 138.572 pessoas e se enquadra neste grupo).

Os resultados desta pesquisa podem ser aplicados em outras regiões, pois no Brasil o número de municípios com o mesmo porte são representativos. A partir deste estudo é possível estabelecer uma visão macro sobre o tema da redistribuição de medicamentos e suas implicações tanto para as farmácias quanto para os consumidores, servindo de base para trabalhos futuros sobre a viabilidade técnica e econômica de programas com esse fim.

1.1. Referencial Teórico

As farmácias tem papel fundamental como agentes comunicadores em relação aos riscos associados à destinação incorreta de medicamento, além disso, devem se colocar a disposição da população para receberem de volta os medicamentos não utilizados por seus clientes (Xie & Breen, 2012; Breen & Xie, 2014; Yanovitzky, 2016; Kearney *et al.*, 2019; Bungau *et al.*, 2018; Tetteh, 2019). Mais especificamente no Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Brasil, 2010) estabelece que todo e qualquer estabelecimento é responsável pela destinação correta dos resíduos gerados por sua atividade.

No caso dos medicamentos, existe um custo associado à incineração dos produtos que vencem nas prateleiras e que não podem mais serem comercializados (Bungau *et al.*, 2018). A redução do desperdício, é colocado como um dos três principais objetivos estabelecidos pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável – WBCSD, para a chamada ecoeficiência (Braz, 2006). Diante desse objetivo, formula-se a hipótese H1, que procura investigar a relação entre as farmácias a favor de um programa de redistribuição de medicamentos próximos da data de validade e a propensão em contribuir por meio de doações, evitando assim os custos associados à sua destinação final.

H1: As farmácias a favor do programa estão dispostas a contribuir com doações de medicamentos próximos da data de validade para evitarem os eventuais custos associados à sua destinação final.

Para investigar a adesão ao consumo de medicamentos provenientes de um programa de redistribuição, a primeira variável levada em consideração é o impacto da compra de medicamentos no orçamento familiar. Os gastos com Saúde e Cuidados Pessoais podem chegar a 12% do orçamento familiar dos brasileiros, dos quais, cerca de 20% correspondem à compra de medicamentos (Braz, 2006). Para as famílias mais pobres, esse percentual é ainda maior, o gasto com medicamentos representa quase todo o orçamento destinado à saúde dessas famílias (Silveira, Osório, Piola, 2002; Boing, Bertoldi, Peres, 2011). Além disso, a falta de dinheiro muitas vezes é um dos fatores para as pessoas não adquirem os medicamentos receitados para o seu tratamento (Boing *et al.*, 2013; Arrais *et al.*, 2005; Stoddard, Hodge, Maxey, Tiwari, Cready, Huggett, 2017, Tetteh, 2019).

Seguindo o estabelecido pela Teoria do Consumidor, de que a maximização da utilidade para um determinado orçamento é um dos objetivos dos consumidores (Lancaster, 1966), procurou-se investigar se existe dependência entre o impacto no orçamento familiar com a compra de medicamentos e a aceitação em consumir produtos próximos da data de validade provenientes de um programa de redistribuição devido à economia gerada (H2).

H2: A aceitação em consumir medicamentos, próximos da data de validade provenientes de um programa de redistribuição, está limitada a famílias para as quais o gasto com medicamentos tem um alto impacto no orçamento familiar.

Uma preocupação relacionada à redistribuição de medicamentos é a garantia da manutenção da qualidade dos produtos. Trabalhos publicados sobre o tema apontam para a necessidade de uma análise criteriosa dos medicamentos por um farmacêutico responsável, antes do repasse para o consumidor final (Oliveira, 2015; Kongar *et al.*, 2015; McRae, Allman & James, 2016). Além disso, um estudo realizado sobre a percepção dos consumidores em relação à validade de produtos demonstrou que apenas 66% dos participantes confiam na data expressa nas embalagens (Santos *et al.*, 2015). Diante dessa preocupação, formulou-se a hipótese H3 para falta de confiança dos consumidores na qualidade dos medicamentos provenientes de um programa de redistribuição nos moldes propostos

pode ser um fator restritivo à adesão por parte do consumidor.

H3: Quanto maior a confiança na manutenção da qualidade dos medicamentos, maior será a aceitação de consumir os medicamentos perto da sua data de validade.

Por último, como direcionador de foco para campanhas de conscientização sobre o impacto ambiental do descarte incorreto de medicamentos (Kinrys *et al.*, 2018) e a importância da redução do seu desperdício (Pereira *et al.*, 2017), buscou-se investigar se existe diferença na preocupação ambiental entre os diferentes grupos pesquisados. Com base em pesquisas publicadas que evidenciaram que pessoas mais velhas demonstram uma maior preocupação em relação ao tema (Thach, Brown & Pope, 2013; Villar *et al.*, 2008; Stoddard, Hodge, Maxey, Tiwari, Cready, Huggett, 2017, Akici *et al.*, 2018; Vatovec *et al.*, 2017), formulou-se a hipótese H4 para investigar se esse mesmo fenômeno é observado nos consumidores pesquisados.

H4: Em relação aos mais jovens, pessoas mais velhas demonstram maior preocupação com o desperdício e o descarte incorreto de medicamentos no meio ambiente, o que contribui para adesão ao programa desse público.

A partir desta discussão teórica, foi possível identificar dos estudos as variáveis da presente pesquisa. O **Quadro 1** apresenta as variáveis, significado, medidas e pesquisas acadêmicas que as suportam.

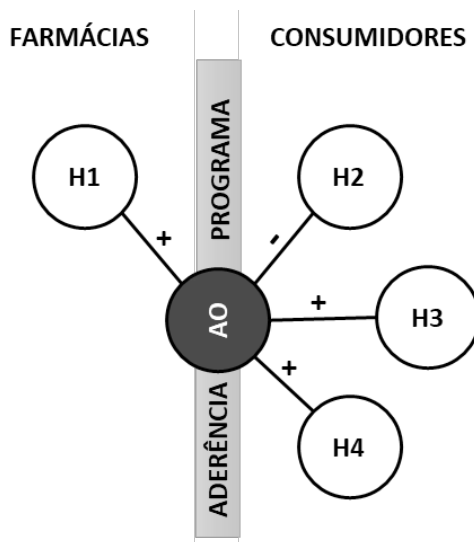
Quadro 1 - Demonstração das variáveis da pesquisa

Variável	Significado	Medida	Autores
Redistribuição de medicamentos	Investigação a relação entre as farmácias a favor de um programa de redistribuição de medicamentos próximos da data de validade e a propensão em contribuir por meio de doações.	- Descarte de medicamentos; - Impacto ambiental gerado pelo descarte; - Participação das farmácias em um programa de redistribuição	Xie & Breen, 2012; Breen & Xie, 2014; Yanovitzky, 2016; Kearney <i>et al.</i> , 2019; Bungau <i>et al.</i> , 2018; Tetteh, 2019; Bungau <i>et al.</i> , 2018
Compra de medicamentos no orçamento familiar	Levantamento do impacto no orçamento familiar com a compra de medicamentos e a aceitação em consumir produtos próximos da data de validade provenientes de um programa de redistribuição devido à economia gerada	- Compra de medicamentos redistribuídos; - Consumo de medicamentos gratuitos	Braz, 2006; Silveira, Osório, Piola, 2002; Boing, Bertoldi, Peres, 2011; Boing <i>et al.</i> , 2013; Arrais <i>et al.</i> , 2005; Stoddard, Hodge, Maxey, Tiwari,
Qualidade dos produtos	Confiança dos consumidores na qualidade dos medicamentos provenientes de um programa de redistribuição	- Confiança de que os medicamentos não perdem o efeito terapêutico; - Não causam efeitos colaterais adversos adicionais; - São armazenados pelas farmácias nas condições ambientais recomendadas	Oliveira, 2015; Kongar <i>et al.</i> , 2015; McRae, Allman & James, 2016; Santos <i>et al.</i> , 2015
Idade dos consumidores	Investigar se pessoas mais velhas demonstram maior preocupação com o desperdício e o descarte incorreto de medicamentos no meio ambiente	- Preocupação com o descarte de medicamentos pelos participantes; - Diferença de postura entre os grupos pesquisados	Kinrys <i>et al.</i> , 2018; Pereira <i>et al.</i> , 2017; Thach, Brown & Pope, 2013; Villar <i>et al.</i> , 2008; Stoddard, Hodge, Maxey, Tiwari, Cready, Huggett, 2017, Akici <i>et al.</i> , 2018; Vatovec <i>et al.</i> , 2017

Fonte: Elaborada pelos autores.

A partir das hipóteses e variáveis levantadas, propõem-se o seguinte modelo de análise para investigação da questão de pesquisa discutida pelo trabalho (Figura 1):

Exhibit 1 - Variables included, definition, expected sign and frequency



Fonte: Elaborada pelos autores.

2. Método

Quanto aos seus objetivos, a pesquisa caracteriza-se como descritiva e, em relação aos procedimentos, classifica-se como pesquisa de campo.

A caracterização da amostra e o levantamento de dados para a pesquisa foram divididos em duas etapas, uma com farmácias do município e outra com consumidores. A Tabela 1 descreve a população e amostra da pesquisa.

Tabela 1 - População e Amostra da Pesquisa

	População	Amostra
Farmácias	67	31
Consumidores	138.572	203

Fonte: Elaborada pelos autores.

A primeira etapa consistiu em investigar as farmácias do município de Toledo (Brasil) quanto à disposição em doar medicamentos próximos do vencimento (de 3 a 6 meses antes de expirar a data de validade) para um programa de redistribuição de medicamentos. Foram selecionadas as 67 farmácias associadas à Associação Comercial e Industrial de Toledo (ACIT), das quais 31 aceitaram participar da pesquisa. Os estabelecimentos foram contatados via telefone entre os dias 12/07/2017 a 15/07/2017.

Para esta fase, o levantamento de dados ocorreu por meio de aplicação de um questionário, referenciado neste trabalho como Q1, composto por quatro questões que visaram identificar aspectos internos e externos. A primeira questão abordada foi em relação à ocorrência do descarte de medicamentos com data de validade expirada e o percentual que isso representa do estoque das farmácias. Essa variável foi introduzida para verificar se existe desperdício de medicamentos, o que pode indicar a demanda de ações para redução. Foram dispostas 5 opções de respostas, que compreendiam: (1) não apresenta problemas com descarte de medicamentos, pois adquire em pequenas quantidades; (2) não apresenta problemas com descarte de medicamentos, pois a indústria fornecedora substitui os medicamentos vencidos; (3) descarta até 3% do estoque; (4) descarta entre 4 a 7% do estoque; (5) descarta acima de 8% do estoque.

Na sequência, para investigar sobre o impacto ambiental gerado pelo descarte dos produtos vencidos pelas farmácias, as farmácias foram questionadas quanto ao destino que é dado para esse tipo de produto, tendo as seguintes opções de respostas: (1) lixo comum; (2) lixo especial recolhido pelo serviço público; (3) indústria farmacêutica para incineração sem custos; (4) incineração por empresa especializada com custo adicional para a farmácia; (5) outras destinações, à especificar.

As outras duas questões inseridas no questionário se relacionam à participação ativa das farmácias em um programa de redistribuição de medicamentos próximos do vencimento (de 3 a 6 meses antes de expirar a data de validade). As farmácias foram indagadas quanto ao seu posicionamento em relação ao programa, a favor ou contra, e se estariam dispostas a contribuir doando medicamentos próximos da validade de seus estoques. Essas variáveis, que estão relacionadas ao cenário externo, foram utilizadas para investigação da hipótese H1. Com o objetivo de investigar possíveis condicionantes para propensão em doar os medicamentos, foram dadas as opções: incondicional, se incentivo fiscal e se transporte gratuito para que as farmácias se posicionassem de maneira específica sobre a questão.

A segunda fase consistiu em investigar a adesão dos consumidores ao programa de redistribuição de medicamentos. Para isso, utilizou-se da técnica de amostragem por conveniência, onde foram pesquisados usuários dos serviços de saúde pública da cidade estudada, que frequentaram o Hospital público do município e os três postos de saúde localizados na área central da cidade entre os dias 16/08/2017 a 21/08/2017.

A aplicação dos dois questionários se deu na mesma cidade para possibilitar o cruzamento dos dados entre a possibilidade de doação de medicamentos e o posterior consumo destes. Esses locais foram escolhidos por serem os de maior fluxo de pacientes da cidade, sendo assim, potenciais consumidores de medicamentos. A coleta dos dados foi realizada por meio de um questionário específico, tratado neste trabalho como Q2 e contou com a participação de 203 respondentes.

O instrumento de coleta de dados Q2 consistiu em dez questões, das quais, três tiveram como objetivo identificar o perfil dos pesquisados em relação à idade, gênero e escolaridade. Com o objetivo de investigar a preocupação com o descarte de medicamentos pelos participantes, e verificar se existe diferença significativa dessa variável entre os diferentes grupos pesquisados, conforme a hipótese

H4 levantada, uma questão sobre a destinação dada aos medicamentos vencidos ou em desuso nas residências foi incluída no questionário, tendo as respostas: (1) lixo comum; (2) pia da cozinha ou vaso sanitário; (3) fundo de quintal; (4) entrega nas farmácias ou postos de coletas; (5) outro destino, à especificar.

Para mensurar as respostas, da quinta até a décima questão utilizou-se uma escala de Likert de cinco pontos, sendo (1) discordo totalmente; (2) discordo parcialmente; (3) não concordo e nem discordo; (4) concordo parcialmente; (5) concordo totalmente. A questão 5 procurou investigar se a compra de medicamentos representa um impacto considerável no orçamento familiar dos participantes. Na sequência, as questões 6 e 7 indagaram se eles concordariam em consumir os medicamentos provenientes do programa devido a economia gerada ou pela simples preferência em consumir medicamentos gratuitos, essas duas variáveis procuraram investigar a hipótese H2, sendo considerada positiva para as respostas afirmativas em pelo menos uma das duas opções.

Por último, para investigação da hipótese H3 levantada, o instrumento contou com as questões 8, 9 e 10 sobre a confiança dos consumidores em relação ao consumo de medicamentos próximos da data de validade provenientes do programa. Para isso, os participantes foram indagados quanto a confiança de que os medicamentos não perdem o efeito terapêutico, não causam efeitos colaterais adversos adicionais e são armazenados pelas farmácias nas condições ambientais recomendadas, ou seja, que a qualidade dos produtos é mantida integralmente. A resposta negativa em qualquer um desses critérios desqualifica a confiança do participante no consumo dos medicamentos.

Para a análise dos dados coletados foi utilizado o software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) fazendo-se uma análise descritiva unidimensional e posteriormente uma análise bidimensional por meio da aplicação do teste de independência a 5% de significância.

3. Análise dos Resultados

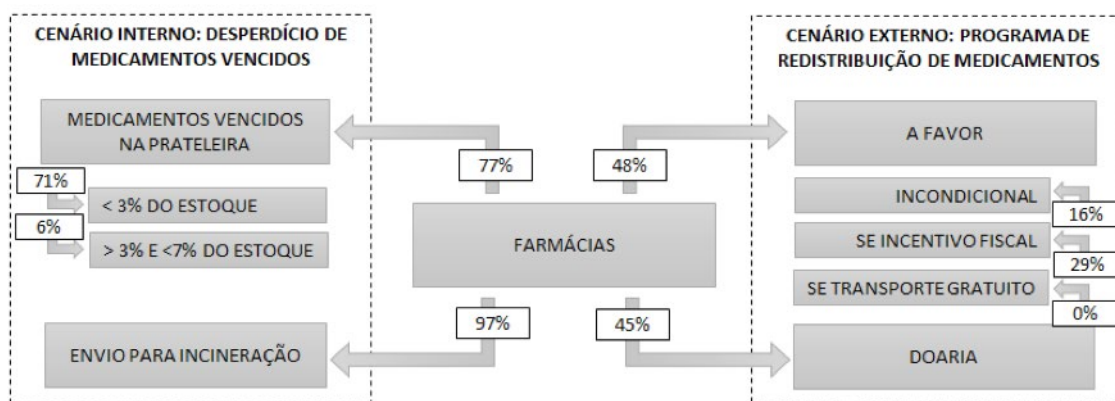
Na pesquisa com os consumidores, o público feminino representou 57% do total. Entre as diferentes faixas etárias, o percentual foi de 23% com menos de 20 anos, 30% de 21 a 30 anos, 20% de 31 a 40 anos, 17% de 41 a 50 anos e, ou outros 10% com mais de 51 anos de idade. Para a escolaridade, 33% possuíam o Ensino Médio Incompleto e 32% o Ensino Médio Completo, 27% Ensino Superior e apenas 8% Pós-graduação. Os resultados das análises específicas realizadas para cada grupo pesquisado são apresentados separadamente neste trabalho.

3.1. Pesquisa com as Farmácias (Q1)

A primeira questão abordada na pesquisa com as farmácias foi em relação ao volume de medicamentos que vencem em seus estoques. Constatou-se que 71% dos estabelecimentos pesquisados tem perdas de até 3% de seus estoques, outros 6% tem perdas de 3% a 7%, e os demais 23%, não enfrentam o problema pois adquirem pequenas quantidades. A pesquisa demonstrou ainda, que as farmácias dão

destinação correta aos medicamentos vencidos, pois 97% delas afirmaram enviar seus resíduos para incineração, e, os outros 3%, responderam que devolvem os medicamentos vencidos para a fábrica (Figura 2).

Figura 2. Resultado Q1 – Pesquisa com as Farmácias



Fonte: Resultado da pesquisa, elaborada pelos autores (2017)

Outro resultado encontrado, aponta que cerca da metade das farmácias pesquisadas seriam a favor de um programa de redistribuição de medicamentos próximos da data de validade. A partir dessa variável, buscou-se investigar ainda se essas farmácias estariam dispostas a doar os produtos nessa condição evitando assim o dispêndio de possíveis custos para incineração dos medicamentos que vierem a vencer em suas prateleiras, de acordo com a hipótese H1 levantada, os resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados do teste de independência da H1*

	H1
qui-quadrado	14,243
p-valor	0,000

* nível de significância de 5%,
Fonte: Elaborada pelos autores

Como o teste de independência com nível de significância de 5%, apresentou o valor de qui-quadrado = 14,243 e p-valor = 0,000, aceita-se H1, ou seja, evidenciou-se que existe relação significativa entre as farmácias que se posicionaram a favor do programa e a propensão favorável das mesmas em doar os medicamentos próximos do vencimento de seus estoques, ou seja, corroborando com a Teoria da Firma, esses estabelecimentos reconhecem o programa como uma oportunidade para redução dos seus custos de incineração dos produtos que vencem em seus estoques. Esse resultado fica ainda mais evidente ao observarmos que 29% dos estabelecimentos afirmaram estar dispostos a doar os produtos mediante algum tipo de incentivo fiscal.

3.2. Pesquisa com os Consumidores (Q2)

A pesquisa com consumidores indicou que o impacto no orçamento com a compra de medicamentos representa um gasto considerável no orçamento familiar para cerca de 50% dos participantes.

Para a hipótese H2, foi investigada a relação entre essa variável e a aceitação em consumir medicamentos próximos da data de validade provenientes de um programa de redistribuição pela economia gerada. Seus resultados são apresentados na **Tabela 3**.

Tabela 3 - Resultados do teste de independência da H2*

	H1
qui-quadrado	2,063
p-valor	0,151

* nível de significância de 5%,
Fonte: Elaborada pelos autores

Conforme apresentado, o teste de independência com nível de significância de 5%, apresentou resultado de qui-quadrado = 2,063 e p-valor = 0,151. Esse resultado indica que não há evidências de relação significativa entre essas duas variáveis, dessa forma, rejeita-se H2.

Analisando-se os dados, vemos que quase 90% dos entrevistados se posicionaram de maneira favorável ao consumo desse tipo de medicamento devido a economia gerada, ou seja, mesmo os que afirmaram que a compra de medicamentos não é significativa em seus orçamentos familiares, posicionaram-se favoráveis ao benefício, corroborando com a ideia de que os consumidores buscam a maximização da utilidade para um determinado orçamento conforme elucidado pela Teoria do Consumidor.

Outra relação que buscou-se investigar, conforme a hipótese H3 formulada, foi se a aceitação em consumir medicamentos próximos da data de validade provenientes de um programa de redistribuição está relacionada a confiança na manutenção da qualidade de tais medicamentos. A **Tabela 4** demonstra os resultados.

Tabela 4 - Resultados do teste de independência da H3*

	H1
qui-quadrado	1,692
p-valor	0,193

* nível de significância de 5%,
Fonte: Elaborada pelos autores

Para o teste de independência com nível de significância de 5%, o resultado de qui-quadrado = 1,692 e p-valor = 0,193. Indicando que não há evidências de relação significativa entre essas duas variáveis, dessa forma, rejeita-se H3.

Analisando os dados, observar-se que, enquanto quase 90% dos entrevistados se mostraram favoráveis ao programa devido a economia gerada em seus orçamentos familiares, por outro lado, quase 70%

indicaram falta de confiança em relação a manutenção da qualidade desses medicamentos, o que indica que essa pode vir a ser uma variável restritiva para adesão dos consumidores ao programa. Por último, com o objetivo de direcionar campanhas de conscientização sobre o tema, investigou-se se existe diferença significativa na preocupação ambiental entre os diferentes grupos pesquisados conforme hipótese H4 (Tabela 5).

Tabela 5 - Resultados do teste de independência da H4*

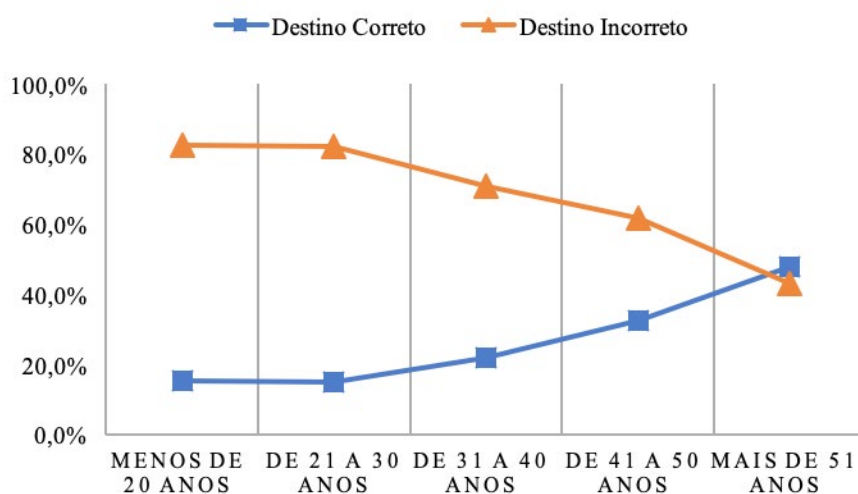
	H1
qui-quadrado	30,364
p-valor	0,016

* nível de significância de 5%,
 Fonte: Elaborada pelos autores

O teste de independência com nível de significância de 5% apresentou resultado para qui-quadrado = 30,364 e p-valor = 0,016, indicando que existe diferença significativa na preocupação ambiental entre as diferentes faixas etárias pesquisadas.

A maioria dos respondentes (64%) afirmaram que descartam os medicamentos vencidos ou em desuso no lixo comum em suas casas, somando os que destinam na pia ou no vaso sanitário e no fundo do quintal, o percentual dos que destinam de maneira incorreta os produtos chega a 72,4%. Apenas 22,7% das pessoas pesquisadas afirmaram que devolvem nas farmácias ou nos postos de saúde para destinação correta. Os mais jovens demonstram menor preocupação com o impacto ambiental do descarte incorreto de medicamentos do que os mais velhos. Enquanto 47,6% dos consumidores com idade superior a 51 anos costumam devolver dar a destinação correta, a faixa de 21 a 30 anos representam os que mais destinam os produtos de maneira incorreta (Figura 3).

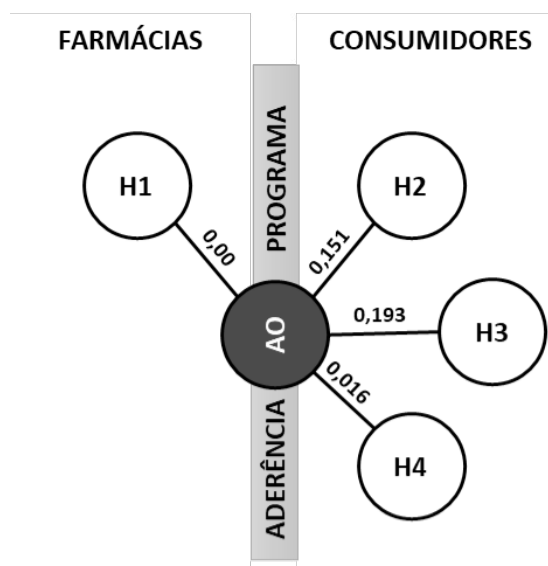
Figura 3 - Descarte de medicamentos por faixa etária



Fonte: Resultado da pesquisa, elaborada pelos autores

Com base no p-valor encontrado para cada hipótese levantada, os resultados da pesquisa são apresentados conforme o modelo de análise proposto (Figura 4).

Figura 4 - Resultado de p-valor para as hipóteses levantadas



Fonte: Resultado da pesquisa, elaborada pelos autores

4. Discussão

Com relação a adesão das farmácias a um programa de redistribuição de medicamentos, cita-se a pesquisa de McRae, Allman & James (2016) realizada no País de Gales, que aborda sobre os medicamentos que são devolvidos pelos pacientes nas farmácias. O resultado da pesquisa sugere que os farmacêuticos estariam dispostos a redistribuírem estes medicamentos em formas de dosagem sólidas, como os comprimidos e cápsulas, desde que sejam atendidos os critérios de qualidade e segurança, como: proteção para farmacêuticos; orientação do regulador profissional; selos invioláveis; embalagem "como nova"; tecnologias para indicar o armazenamento inadequado e o envolvimento público.

A pesquisa de McRae, Allman & James (2016) apresentou a propensão para o envolvimento da farmácia, como um agente de recolha de medicamentos oriundos da população, para então redistribuir a população carente, desde que adotados todos os critérios exigidos. O programa proposto no presente estudo visa destinar para a redistribuição, somente os medicamentos que ainda não foram comercializados pelas farmácias de Toledo, assegurando assim, a integralidade dos mesmos. Esta proposta se justifica pelo resultado da pesquisa realizada com as farmácias, que mostrou que a grande maioria dos estabelecimentos enfrenta o problema de medicamentos vencidos em seus estoques.

Este resultado evidencia que o problema do desperdício na cadeia de suprimentos de medicamentos é uma realidade nos estabelecimentos pesquisados, o que corrobora com estudos que sugerem que, para promoção de uma cadeia verde de medicamentos, as farmácias devem atuar como agentes ativos na racionalização dos seus estoques e na redução dos desperdícios (Xie & Breen, 2012; Breen & Xie, 2014), o que amenizaria o impacto ambiental da cadeia, bem como, ampliaria o acesso aos medicamentos (Inocencio e Vivo, 2011; Pontes, Tavares, Francisco, Naves, 2017).

Quanto ao descarte de medicamentos, o estudo demonstrou ainda que as farmácias pesquisadas dão destinação correta aos medicamentos vencidos conforme preconizado pela legislação brasileira (Brasil, 2010), contudo, isso não foi observado na pesquisa com os consumidores. Da mesma forma, o trabalho conduzido por Kongar *et al.* (2015) também identificou que 89,4% dos pesquisados descartavam incorretamente os medicamentos.

Com relação a devolução nas farmácias, apenas 1,4% dos respondentes assumem adotar este procedimento. Esse resultado corrobora com as pesquisas de Bueno, Weber & Oliveira (2009) em que verificou-se que 72,80% dos entrevistados descartam incorretamente os medicamentos vencidos, e também com a pesquisa de Pinto *et al.* (2014), realizada com alunos de cursos de graduação e cursos técnicos, em que esse percentual chegou a 91%, além de 92% relatarem não ter conhecimento de locais de recolhimento de medicamentos.

Estes resultados demonstram que a conscientização ambiental em relação ao descarte incorreto de medicamentos e os riscos associados precisam ser melhor explorados, inclusive no ambiente acadêmico, por meio de novas pesquisas sobre o tema. Segundo Alencar *et al.* (2014) até mesmo os trabalhadores da área da saúde apresentam despreparo com relação ao descarte adequado de medicamentos, sem falar da desarticulação entre a vigilância sanitária e os demais serviços de saúde, bem como a adoção de práticas em desconformidade com a legislação vigente.

Foi analisado também a relação da preocupação ambiental com a idade dos pesquisados, cujo resultado demonstrou que os mais velhos se preocupam mais com os descartes corretos de medicamentos. Neste sentido, a pesquisa conduzida por Thach *et al.* (2013) apontou que os participantes mais velhos são mais propensos a participar e mais favoráveis a pagar pelo serviço de recolhimento de medicamentos em relação aos mais jovens. Essa mesma relação também foi observada no estudo de Villar *et al.* (2008) realizado com os habitantes da região noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

5. Considerações Finais

Neste trabalho buscou-se investigar a adesão das farmácias e dos consumidores a um programa de redistribuição de medicamentos próximos da data de validade. A partir da análise dos resultados e discussão com outros estudos publicados, tanto no Brasil quanto no exterior, foi possível ampliar o entendimento sobre o tema.

O fato de apenas metade das farmácias se declararem a favor do programa evitando possíveis custos de incineração dos medicamentos vencidos, demonstra a existência de outros fatores estratégicos que levariam a outra metade dos estabelecimentos a não participarem do programa doando os produtos. Em relação aos consumidores, metade dos pesquisados afirmaram que a compra de medicamentos tem um impacto considerável em seus orçamentos familiares.

Além disso, mesmo os participantes que afirmaram o contrário, também se mostraram favoráveis ao consumo devido à economia gerada. Porém, a confiança em medicamentos provenientes de tais programas se mostrou uma possível restrição na adesão do consumo pelos consumidores. Por último, os dados apontaram ainda, que pessoas mais velhas possuem uma maior preocupação com o descarte incorreto de medicamentos em relação as mais jovens, o que pode servir como direcionador para campanhas públicas de conscientização do tema.

Como contribuição, o trabalho apresenta um conjunto de evidências empíricas que sustentam o tema da redistribuição de medicamentos próximos da data de validade a partir de um tripé da sustentabilidade: conservação do meio ambiente (redução de desperdícios), redução do custo de incineração para farmácias e fabricantes, além do maior acesso aos medicamentos para a população carente.

Após a pesquisa ser realizada, e em levantamento realizado em bases de pesquisas em janeiro de 2019, não foram encontrados trabalhos relacionados à conscientização dos donos das farmácias e da população sobre o tema, tornando assim o presente estudo como uma referência sobre o assunto. Como sugestão de trabalhos futuros, sugere-se o delineamento de um programa de recolhimento e redistribuição de medicamentos próximos da validade em conjunto com instituições públicas e privadas.

References

- Akici, A., Aydin, V., Kiroglu, A. (2018). "Assessment of the association between drug disposal practices and drug use and storage behaviors." *Saudi Pharmaceutical Journal*, 26(1), 7-13. doi: 10.1016/j.jsps.2017.11.006.
- Alencar, T. de O. S., Machado, C. S. R., Costa, S. C. C., Alencar, B. R. (2014). "Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família". *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(7), 2157-2166. doi: 10.1590/1413-81232014197.09142013
- Arrais, P.S.D; Brito, L.L.; Barreto, M.L.; Coelbo, H.L.L. (2005). "Prevalência e fatores determinantes do consumo de medicamentos no Município de Fortaleza, Ceará, Brasil". *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 21(6):1737-1746, nov-dez. doi: 10.1590/S0102-311X2005000600021
- Bellan, N., Pinto, T. J. A., Kaneko, T. M., Moretto, L. D., Santos Junior, N. dos (2012). "Critical analysis of the regulations regarding the disposal of medication waste". *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 48(3), 507-518. doi:10.1590/S1984-82502012000300018
- Boing, A.C.; Bertoldi, A.D.; Boing, A.F.; Bastos, J.L.; Peres, K.G. (2013). "Acesso a medicamentos no setor público: análise de usuários do Sistema Único de Saúde no Brasil". *Cad Saúde Pública. Apr*;29(4):691-701. doi:10.1590/S0102-311X2013000400007
- Boing, A.C.; Bertoldi, A.D.; Peres, K.G. (2011). "Desigualdades socioeconômicas nos gastos e comprometimento da renda com medicamentos no Sul do Brasil". *Rev Saúde Pública*; 45(5):897-905. doi:10.1590/S0034-89102011005000054
- Brandão, A. (2013). "Logística Reversa: Brasil busca solução para descarte inadequado de medicamentos". *Pharmacia Brasileira*, 87, 7-14.
- Brasil. Lei n. 12.305/2010 de 2 de agosto de 2010 (2010). *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília. 2010. Recuperado em 02 julho, 2017, de: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.
- Braz, A. (2006). "A saúde no orçamento familiar". *Rev Conjunt Econômica*. 60(4):50.
- Breen, L.; Xie, Y. (2014). "Waste not, want not. What are the drivers of sustainable medicines recycling in National Health Service hospital pharmacies (UK)?" *Int J Procure Manag*. Dec 12;8(1-2):82-103.
- Bueno, C. S.; Weber, D.; Oliveira, K. R. de (2009). "Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí-RS". *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, 30(2), 203-210.
- Bungau, S., Tit, D. M., Fodor, K., Cioca, G., Agop M., Iovan, C., Cseppento, D. C. N., Bumbu, A., Bustea, C. (2018). "Aspects regarding the pharmaceutical waste management ein Romania". *Sustainability*, 10(2788), 1-14. doi: 10.3390/su10082788
- Falqueto, E.; Kligerman, D. C. (2013). "Diretrizes para um programa de recolhimento de medicamentos vencidos no Brasil". *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(3). 883-892. doi: 10.1590/S1413-81232013000300034
- Graciani, F. S., Ferreira, G. L. B. V. (2014). "Descarte de medicamentos: Panorama da logística reversa no Brasil". *Revista Espacios*. 35(5). 11.
- Heberer, T. (2002). "Occurrence, fate, and removal of pharmaceutical residues in the aquatic environment: a review of recent research data". *Toxicology Letters*, 131(1), 5-17.
- Inocencio, M.; Vivo, B. D. (2011). "Acesso a medicamentos: análise das estratégias do estado para o desenvolvimento do programa farmácia popular". *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 16(59). doi:10.12660/cgpc.v16n59.3700.
- Kearney, M., Reynolds, L., Blitzstein, S., Chapin, K., Massey, P. (2019). "Primary prevention of prescription drug misuse among culturally and linguistically diverse suburban communities." *Journal of Community Health*, 44 (2) 238-248. doi: 10.1007/s10900-018-0579-9

- Kinrys, G., Gold, A.K., Worthington, J.J., Nierenberg, A.A. (2018). "Medication disposal practices: increasing patient and clinician education on safe methods." *Journal of International Medical Research*, 46 (3) 927-939. doi:10.1177/0300060517738681
- Kongar, E., Haznedaroglu, E., Abdelghany, O., Baktiyar, M. O. (2015). "A novel IT infrastructure for reverse logistics operations of end-of-life pharmaceutical products". *Information Technology and Management*, 16 (1), 51-65. doi: 10.1007/s10799-014-0195-z
- Kümmerer, K. (2010). "Pharmaceuticals in the Environment". *Annual Review of Environment and Resources*, 35(1), 57-75. doi: 10.1146/annurev-environ-052809-161223
- Lancaster, K.J. (1966). "A New Approach to Consumer Theory". *J Polit Econ*. Apr 1;74(2):132-157. doi: 10.1086/259131
- Lystlund, S.; Stevens, E.; Planas, L.G.; Marcy, T.R. (2014). "Patient participation in a clinic-based community pharmacy medication take-back program". *J Am Pharm Assoc*. May 1;54(3):280-4. doi: 10.1331/JAPhA.2014.13132.
- Mattiello, R.; Brandalise, L.T. (2015). "Política Verde: Novo Paradigma das Relações Internacionais". *Rev Compet E Sustentabilidade*. 2(1):1-14.
- McRae, D.; Allman, M.; James, D. (2016). "The redistribution of medicines: could it become a reality?" *Int J Pharm Pract*. Dec 1;24(6):411-418. doi: 10.1111/ijpp.12275
- Oliveira, N. R. de. (2015). *A relevância da prescrição e do uso racional de medicamentos para mitigar potenciais riscos à saúde e ao meio ambiente*. Dissertação de Mestrado, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Pereira, A. L., Barros, R. T. de V., Pereira, S. R. (2017). "Pharmacopollution and household waste medicine (HWM): how reverse logistics is environmentally importante to Brazil." *Environmental Science and pollution and research international*, 24 (31) 24061-24075. doi: 10.1007/s11356-017-0097-9.
- Pinto, G.M.F.; Sampaio, S.I.; Pereira, R.F.A.B.; Silva, K.R. (2014). "Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia-SP". *Eng Sanitária E Ambient*. vol.19 no.3 Rio de Janeiro July/Sept. doi: 10.1590/S1413-41522014019000000472
- Pontes, M.A.; Tavares, N.U.L.; Francisco, P.M.S.B.; Neves, J.O.S. (2017). "Aplicação de recursos financeiros para aquisição de medicamentos para atenção básica nos municípios brasileiros". *Ciênc Saúde Coletiva*. vol.22, n.8, pp.2453-2462. doi: 10.1590/1413-81232017228.18282016.
- Santos, K.M.O. dos; Momesso, A.P.; Calil, R.M.; Calil, E.M.B. (2015). "Percepção do consumidor em relação à validade de produtos alimentícios". *Atas Saúde Ambient - ASA*. Jan 5;3(2):66-73.
- Santos, S. L. F. dos.; Barros, K. B. N. T.; Prado, R. M. da S.; Oliveira, F. R. de A. M. de. (2016). "Aspectos toxicológicos do descarte de Medicamentos: Uma questão de educação em saúde". *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*, 9(3). doi: 0.22280/revintervol9ed3.226
- Silveira, F. G.; Osório, R. G.; Piola, S. F. (2002). "Os gastos das famílias com saúde". *Ciência & Saúde Coletiva*, 7(4), 719-731. doi: 10.1590/S1413-81232002000400009
- Stoddard, K.I.; Hodge, V.; Maxey, G.; Tiwari, C.; Cready, C.; Huggett, D.B. (2017). "Investigating Research Gaps of Pharmaceutical take back Events: An Analysis of take back Program Participants' Socioeconomic, Demographic, and Geographic Characteristics and the Public Health Benefits of take back Programs". *Environ Manage*. Jun 1;59(6):871-884. doi: 10.1007/s00267-017-0834-3.
- Thach, A.V.; Brown, C.M.; Pope, N. (2013). "Consumer perceptions about a community pharmacy-based medication take back program". *J Environ Manage*. Sep 30;127:23-7. doi: 10.1016/j.jenvman.2013.04.025
- Tetteh, E. K. (2019). "Reducing avoidable medication-related harm: What will it take?". *Research in Social & Administrative Pharmacy Received Date*, S1551-7411(18). doi:10.1016/j.sapharm.2019.04.002.

Vatovec, C., Wagoner, E. V., Evans, C. (2017). "Investigating sources of pharmaceutical pollution: Survey of over-the-counter and prescription medication purchasing, use, and disposal practices among university students." *Journal of Environmental Management*, 198, 348–352. doi:10.1016/j.jenvman.2017.04.101.

Villar, L.M.; Souza, L.F.B. de; Almeida, J.L.V. de; Paula, V.S.; Almeida, A.J.; Lima, M.C.A. (2008). "A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do Rio de Janeiro". *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 285–290. doi: 10.1590/S1414-81452008000200013.

Xie, Y.; Breen, L. (2012). "Greening community pharmaceutical supply chain in UK: a cross boundary approach". *Supply Chain Manag- Int J.*;17(1):40–53. doi: 10.1108/13598541211212195

Yanovitzky, I. (2016). *The American Medicine Chest Challenge: Evaluation of a Drug Take-Back and Disposal Campaign.* *J Stud Alcohol Drugs.* Jul;77(4):549–55.
