

## DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS E NÃO UTILIZADOS POR CONSUMIDORES EM FLORESTA-PE: UM ESTUDO DE CASO

Katiane Cristina da Silva <sup>1</sup>  
Jéssica da Silva Sá <sup>2</sup>  
Amanda Freire Tenório Cândido <sup>3</sup>  
Guilherme Urias Menezes Novaes <sup>4</sup>  
Keyla Mirelly Nunes de Souza <sup>5</sup>

### RESUMO

A Educação Ambiental é uma ferramenta essencial para a formação de cidadãos conscientes diante da preservação ambiental. Nessa perspectiva, é notável a sua importância dentro do currículo de Química nas escolas, uma vez que, conhecendo as reações que ocorrem em relação à poluição do ar, água e solo, os educandos possam tornar-se cidadãos com uma conduta sustentável. Deste modo, assim como existem práticas corretas para o descarte dos diversos tipos de lixo, há também formas adequadas de descartar os medicamentos vencidos, sobras e embalagens sem contaminar o meio ambiente. Isto posto, este trabalho, realizado na forma de estudo de caso para a disciplina eletiva de Química Ambiental presente na grade curricular do curso de Licenciatura em Química do IF-Sertão Pernambucano, tem como objetivo analisar como e se há a coleta correta dos medicamentos nas farmácias de Floresta-PE, bem como se estes estabelecimentos informam aos consumidores sobre a forma adequada de descarte e seus respectivos malefícios causados ao meio ambiente. A pesquisa foi realizada com uma amostra de quatro estabelecimentos, foi utilizado como método de pesquisa quantitativa questionários com questões de múltipla escolha, dicotômicas e de classificação. Realizou-se uma análise dos dados e uma comparação com a teoria. Diante das análises, verificou-se que os comerciantes possuem uma carência de informações sobre o descarte de tais resíduos, bem como da legislação e da implantação do Sistema de Logística Reversa.

**Palavras-chave:** Medicamentos, Meio ambiente, Logística Reversa, Educação Ambiental.

### INTRODUÇÃO

A educação ambiental é um tema que vem ganhando notoriedade no meio social, principalmente em instituições de ensino. Tal importância vai além do escopo da compreensão dos fenômenos químicos que ocorrem na natureza, pois ajuda a dar atenção aos reais problemas que o meio ambiente vem enfrentando devido às ações antrópicas. Ao inserir Educação Ambiental no currículo de Química nas escolas, o indivíduo pode passar a atuar mais eficientemente em prol de um bem estar mais sustentável, por exemplo, ao estudar temas como as reações exercidas entre a poluição e a chuva ácida, a camada de ozônio, o

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do IF Sertão PE, katianecsantana@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do IF Sertão PE, jessicass1310@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do IF Sertão PE, amanda.tenorio@outlook.com;

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química do IF Sertão PE, novaes.gum@gmail.com;

<sup>5</sup> Professora orientadora IF-Sertão PE: Graduada em Licenciatura Plena em Química (UFRPE), mestrado em Química (UFRPE) e doutorado em Ciência de Materiais (UFPE), keyla.souza@ifsertao-pe.edu.br.

aceleramento do efeito estufa, o despejo indevido de medicamentos, ou quaisquer dos processos químicos responsáveis pelos problemas ambientais (SOARES, BRITO, 2017).

Ações como o descarte correto dos diversos tipos de resíduos, fazer um bom uso da água, reciclar, reutilizar e reaproveitar materiais etc. são alguns dos fatores que tornam o indivíduo mais consciente em relação à sustentabilidade. Desse modo, assim como existem formas mais adequadas para o descarte dos mais variados tipos de materiais (seja orgânico, polimérico, eletrônico, metálico, vítreo etc.), há também práticas corretas para descarte de medicamentos vencidos e não utilizados, pois estes não podem ser descartados no lixo comum, por terem, em sua composição química, substâncias que contribuem para a poluição do solo e da água (QUADRA, et. al., 2018).

Cerca de 20% dos medicamentos utilizados no dia-a-dia são descartados de modo irregular, contribuindo para a geração de poluentes e causando consequências ambientais (EQUIPE ECYCLE), tais como poluição do solo, ar e água. Desse modo, o descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados em pias ou vasos sanitários, por exemplo, é consequência da carência de informações acerca dos danos que estes resíduos ocasionam ao meio ambiente. Quando despejados no vaso sanitário, por exemplo, os resíduos se dissolvem e, junto à rede de esgoto, vão para uma estação de tratamento. Entretanto, nem todos os fármacos são degradados, e, na estação de tratamento, não são completamente eliminados, retornando, portanto, para a comunidade (FALQUETO, et al., 2006). Quando descartados no lixo comum, esses resíduos são despejados em lixões ou em aterros sanitários, e podem contaminar diretamente o solo e os lençóis freáticos.

Segundo a lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973, “medicamento é um produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnósticos” (BRASIL, 1973). Com essa definição, entende-se que os medicamentos são todos aqueles produtos vendidos nas farmácias e drogarias, e que possuem propriedades preventivas, diagnósticas e curativas. Ainda, estão incluídos, neste grupo, as vitaminas e fortificantes que são utilizados como recurso preventivo de diversas doenças pela população diariamente, e que os consumidores, por vezes, têm acesso sem receita médica, tais como algumas vitaminas e analgésicos.

O Brasil está entre os dez países que mais consomem medicamentos no mundo, segundo dados da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2018), e o descarte é uma questão relevante, visto que os resíduos medicamentosos podem causar danos ao meio ambiente (INTERFARMA, 2018). Com o aumento da população mundial e da expectativa de vida dos seres humanos e a consequente inversão das pirâmides de idade populacionais, nota-

se que há um maior consumo de medicamentos. Desse modo, o público que mais consome medicamentos no Brasil são os idosos, devido à vulnerabilidade do sistema imunológico em contrair doenças crônicas, e, por sua vez, viverem em tratamentos contínuos, bem como o uso de vitaminas e fortificantes. Sendo assim, o número de medicamentos vendidos cresce anualmente, e, conseqüentemente, os seus descartes, porém, não se sabe se estes são, em sua maioria, realizados corretamente (QUADRA, et. al., 2018).

Em relação às substâncias químicas que possuem ingredientes poluentes ao meio ambiente, há uma preocupação no descarte correto destes resíduos, uma vez que podem contaminar direta e indiretamente o solo e a água. Pensando nisso, este trabalho, realizado na forma de estudo de caso para a disciplina eletiva de Química Ambiental presente na grade curricular do curso de Licenciatura em Química do IF-Sertão Pernambucano, tem como objetivo analisar como e se há a coleta correta dos medicamentos nas farmácias de Floresta-PE, bem como se estes estabelecimentos informam aos consumidores sobre a forma adequada de descarte e seus respectivos malefícios causados ao meio ambiente.

Para a realização deste trabalho, foram utilizados, como método de pesquisa quantitativa, dois tipos de questionários com questões de múltipla escolha, dicotômicas e de classificação, e que foram previamente autorizados para publicação pelos indivíduos entrevistados. Diante das análises, verificou-se que os comerciantes possuem uma carência de informações sobre o descarte de tais resíduos, bem como da legislação e da implantação do Sistema de Logística Reversa. Também, foi possível observar que os consumidores podem contribuir nesse processo de conservação do ambiente, averiguando a qualidade dos produtos e denunciando irregularidades observadas nos estabelecimentos.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada nas farmácias da cidade de Floresta-PE, localizada no Sertão Central pernambucano, a 433 km da capital, Recife. O município tem extensão total territorial em torno de 3.600 km<sup>2</sup>, possui aproximadamente 32.152 habitantes (IBGE, 2016) e contém uma média de 6 farmácias e drogarias. Entretanto, dentre estas, participaram da pesquisa apenas quatro estabelecimentos, pois as demais optaram por não se envolver.

Para o início da execução do trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com uma abordagem de temas relacionados ao meio ambiente e seus impactos no descarte inapropriado de medicamentos para, então, estabelecer um paralelo entre o descarte destes e o papel da população e das farmácias e drogarias do município. Em seguida, foi realizada a

tabulação dos entrevistados, tomando por base uma ficha social elaborada previamente e aplicada, a fim de fazer o mapeamento socioeconômico destes. Por fim, um questionário específico foi aplicado, dando foco em obter informações a respeito do descarte e coleta de medicamentos vencidos. Para a coleta dos dados, utilizou-se como ferramenta de pesquisa quantitativa dois questionários com perguntas de múltipla escolha, dicotômicas e de ordem de classificação. Foi escolhido este tipo de questionário por apresentar fácil aplicação, praticidade no processo de análise dos dados e rapidez no ato de responder, além de apresentar pouca possibilidade de erros (MATTAR, 1994, apud CHAGAS, 2010). Os questionários foram respondidos por um responsável por cada estabelecimento, os quais foram informados que os resultados poderiam vir a ser publicados, porém suas identidades, bem como do estabelecimento, não serão reveladas.

## DESENVOLVIMENTO

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º: "Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.". Neste sentido, percebe-se que, para que haja mudanças relacionadas à poluição do meio ambiente, a sociedade precisa construir valores e desenvolver ações conjuntas para reverter ou diminuir os impactos ambientais, e conviver de maneira saudável.

Para conscientização da população e o desenvolvimento de habilidades e competências, a fim de formar atitudes sustentáveis que auxiliem no comportamento enquanto sujeito que preserva e cuida do meio ambiente, utiliza-se como ferramenta construtiva a Educação Ambiental. Segundo Philippi Jr e colaboradores (2002, p. 42), citado por Roos e Becker (2012), os meios para formar cidadãos conscientes já existem, mas falta, evidentemente, mais educação: educação do empresário, para que não despeje o resíduo industrial nos rios; educação dos investidores imobiliários, para que respeitem as leis de zoneamento; educação dos comerciantes, para que não se estabeleçam onde a lei não permite; educação do político, para que não venda leis e decisões administrativas; e educação do povo, para que tome consciência de que cada situação danosa para o meio ambiente é uma agressão aos seus direitos comunitários e individuais. Desse modo, é notável a importância da Educação Ambiental nas instituições de ensino, bem como de suas ações na sociedade em

geral. Nessa perspectiva, nota-se que este enfrentamento quanto à conscientização é evidente em diversos países. No Brasil, existem campanhas educativas, ações ambientais e legislações, as quais têm como finalidade conscientizar para a preservação ambiental. Para tanto, é válido citar como um problema ambiental, o qual traz malefícios para o meio ambiente e para a saúde pública, o descarte de medicamentos vencidos e sobras e embalagens de forma incorreta, focos deste trabalho.

Os avanços da ciência na área da saúde e as pesquisas de novos tratamentos trouxeram benefícios incontestáveis à saúde da população, o que também proporcionou um aumento considerável na fabricação de novas fórmulas e na quantidade de medicamentos disponíveis para comercialização e consumo (PINTO et. al., 2014 apud RAMOS et. al., 2017). Tendo em vista o aumento na produção de fármacos, e o aumento da população, conseqüentemente, houve um aumento considerável no descarte indevido de medicamentos, já que boa parte da sociedade não sabe e nem imagina que está contaminando o ambiente e a si próprio.

A prática do descarte de medicamentos em recipientes para resíduo do tipo comum ou domiciliar (Grupo D) e também na rede pública de esgoto é habitual entre a população e tem gerado interesse na comunidade científica, uma vez que esses resíduos podem contaminar o solo, as águas, rios, lagos, oceanos, águas subterrâneas e lençóis freáticos (PINTO et al., 2014; BILA; DEZOTTI, 2003; ZAPARROLI et al., 2011 apud RAMOS et al., 2017).

Embora já exista interesse pela comunidade científica a respeito do descarte adequado de medicamentos, pouco se tem feito para a conscientização e sensibilização da população e de gestores para as boas práticas de seu uso e descarte (RAMOS et al., 2017). Além dos riscos que o meio ambiente sofre pelo descarte inadequado, catadores de material recicláveis, moradores de rua que, para se alimentar, vão para o lixo, e animais, acabam se expondo aos medicamentos que são descartados, fazendo o uso inapropriado dos mesmos, seja ingerindo sem um acompanhamento médico ou descartando no solo. Os locais considerados adequados para realizar a entrega ou destinação desses resíduos são: redes de farmácias preparadas para a coleta de resíduos de medicamentos, postos de saúde, hospitais e supermercados que tenham convênios com empresas que realizam a coleta dos RSS, dando a eles o tratamento e disposição final ambientalmente adequada (RAMOS et al., 2017). Estudos feitos pela faculdade Oswaldo Cruz mostram que cerca de 70% da população consumidora fazem o descarte incorreto dos medicamentos, e que a cada 10 consumidores, 7 descartam em lixo comum ou em esgotos (FRAGMAC, 2012).

A lei 12.305/10, que institui a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) traz ferramentas que auxiliam o país na prevenção dos principais problemas ambientais

provenientes do descarte dos resíduos sólidos. Esta política tem como proposta a prática de hábitos sustentáveis de consumo, e dispõe de ferramentas que propiciam o aumento da reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos que não podem ser reciclados. Também institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: comerciantes, cidadãos e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo. Esta lei também cria metas a fim de contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento em todos os níveis: nacional, estadual, microregional, intermunicipal e metropolitano, municipal, e particulares (BRASIL, 2010).

A logística reversa vem como uma nova concepção do processo logístico, sendo uma estratégia que viabiliza o retorno dos resíduos de pós-venda e pós-consumo ao ambiente de negócios e/ou ao setor produtivo (GUARNIERI, 2011 apud AURÉLIO et al., 2015). Tendo em vista o impacto que sofre o meio ambiente à saúde pública em relação ao descarte inadequado de medicamentos, a logística reversa vem com intuito de resgatar e proporcionar coletas de medicamentos vencidos ou sem uso, para reaproveitamento ou descarte adequado. A implantação desse tipo de sistema implica não só em reconhecimento de responsabilidades, mas também em estabelecimento de parcerias, pois pressupõe o envolvimento de fabricantes, distribuidores, consumidores e do Poder Público numa dimensão participativa (AURÉLIO et al., 2015).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

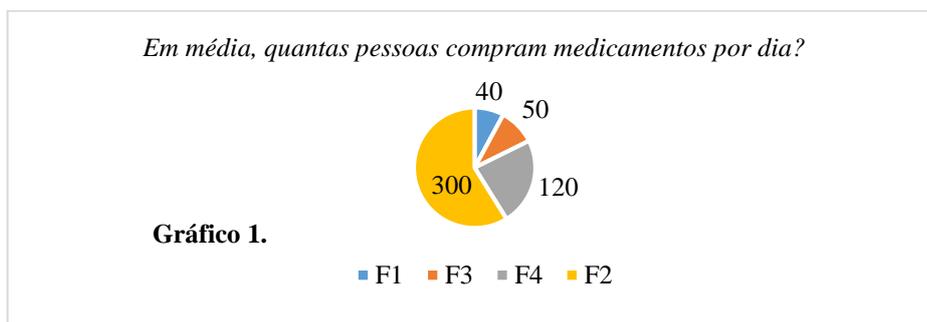
A pesquisa foi realizada por meio da coleta de dados e aplicação de questionários, em que apenas quatro estabelecimentos se disponibilizaram a participar. Diante disso, os resultados são de uma amostra pequena, porém, ainda assim, são significativos, considerando o tamanho do município e a pequena quantidade de farmácias e drogarias existentes.

Após a coleta dos dados, fez-se uma análise das informações, comparando-as com a teoria, buscando um embasamento teórico para maior veracidade das informações. Em seguida, foram selecionadas as questões mais relevantes para expor os resultados. Como foram utilizados dois questionários na coleta de dados, a seguir estão citados os resultados de cada pergunta, bem como as considerações acerca destas.

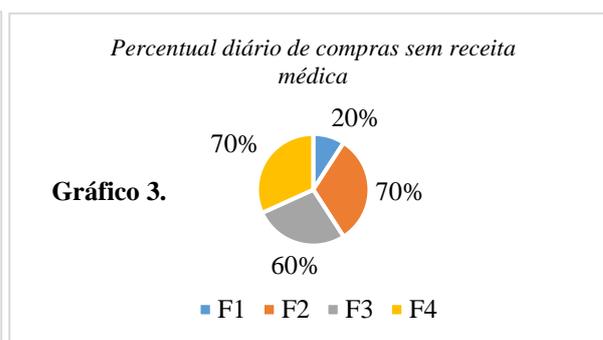
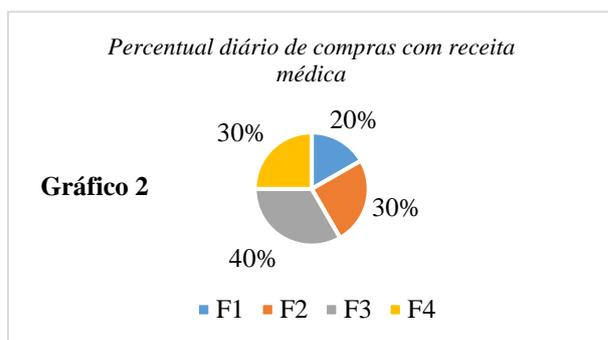
A primeira parte do questionário foi verificar a ordem de classificação entre os tipos mais consumidos diariamente de medicamentos, em que são, dentre todos os demais: analgésicos, anti-inflamatórios e antibióticos, respectivamente. Dentre esses, os antibióticos

correspondem a uma das classes que mais preocupa os pesquisadores, uma vez que possuem potencial em promover o desenvolvimento e a resistência de bactérias no meio ambiente, tornando-se, portanto, um problema de saúde pública (FALQUETO, et. al., 2006). De fato, os estudos no Brasil referentes às classes de medicamentos e seus impactos no meio ambiente ainda são escassos, de modo que não há como verificar tais fatores por meio do Rima (Relatório de Impactos Ambientais) ou EIA (Estudos de Impactos Ambientais).

Em seguida, o questionário abordou questões com a finalidade de identificar o número de consumidores diários, bem como o percentual de clientes com e sem receita médica.



Observando o Gráfico 1, percebe-se que, segundo os estabelecimentos, a média diária de consumidores resulta em 510. É evidente o elevado número no consumo de medicamentos, uma vez que decorre da automedicação, avanço de doenças crônicas e psicológicas, além do crescimento da indústria farmacêutica na produção de novos medicamentos (ALVARENGA e NICOLETTI (2010), SANTOS e FERREIRA (2014) apud. MOTA, et tal., 2008).



Nos Gráficos 2 e 3, é possível observar o percentual de pessoas relativas à média diária de clientes na compra de medicamentos com e sem receitas médicas. Diante disso, nota-se que a maioria tem acesso aos medicamentos sem prescrição médica, o que reforça o exposto anteriormente, visto que a automedicação ou venda sem a prescrição acarreta no consumo e, conseqüentemente, no impacto ambiental.

Quanto a relação com os consumidores, quando questionados a respeito das informações sobre o descarte correto dos medicamentos vencidos, sobras e embalagens, os estabelecimentos trouxeram respostas afirmativas, em que os consumidores são informados

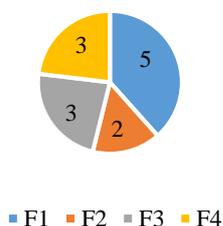
sobre o descarte correto desses resíduos. Nota-se, diante disso, que as empresas têm consciência sobre o descarte e que as mesmas informam seus consumidores a fim de conscientizá-los. Uma maneira de verificar tais afirmações dos entrevistados é prosseguir com a pesquisa, de modo a entrevistar alguns clientes desses estabelecimentos, para verificar o nível de educação ambiental sobre o descarte de medicamentos.

Sabe-se que existem formas de coletar os resíduos sólidos nos estabelecimentos, e uma dessas é o uso do coletor para o público em geral. Os coletores são compartimentos disponibilizados por algumas farmácias com a finalidade de descartar medicamentos vencidos, sobras e embalagens. Quando questionados sobre formas de coleta disponíveis pelo estabelecimento, estes informaram que havia coletores, porém, não estavam expostos para o público, se tratando apenas de coletores para medicamentos vencidos e embalagens somente das farmácias, uma vez que há uma empresa de coleta, a qual vem nos estabelecimentos semanalmente e/ou mensalmente.

Numa parte do questionário foram descritas variáveis para justificar a implantação do método de coleta no estabelecimento. Ao analisar as respostas, foi possível observar que existe uma preocupação em relação à preservação do meio ambiente por parte dos comerciantes, ou seja, os estabelecimentos entrevistados estão cientes de que o descarte indevido de medicamentos traz consequências ao meio ambiente. No entanto, percebeu-se também, que um estabelecimento selecionou a variável *política adotada pela rede*, a qual se trata das normas legais aplicadas em farmácias e drogarias.

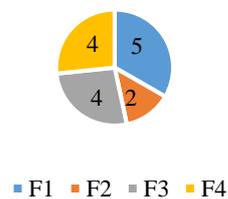
*Qual o seu conhecimento sobre estudos relacionados ao impacto ambiental do descarte de medicamentos no lixo ou rede de esgoto?*

Gráfico 4.



*Na sua opinião, em que medida a contaminação do solo e da água por resíduos químicos provenientes de medicamentos pode influenciar negativamente o meio ambiente?*

Gráfico 5.



Consideram-se as variáveis descritas nos Gráficos 4 e 5 como sendo: 5 - totalmente, 4 - muito, 3 - médio, 2 - muito pouco e 1 - nada. Com isso, compreende-se que há um certo conhecimento a respeito dos impactos ambientais provenientes do descarte incorreto de medicamentos no lixo comum, no entanto, também, verifica-se uma carência de informações por parte dos estabelecimentos, na percepção do impacto que é não assegurar ao cliente a devolução de um medicamento vencido, por exemplo. Desse modo, por mais que o

estabelecimento cumpra as regras exigidas pela legislação, ele tem consciência de que receber medicamentos vencidos proveniente dos clientes vem com um custo, de modo que, se uma empresa fizer a coleta, e seu competidor não o fizer, poderá colocar a primeira numa posição de menor competitividade, não sendo, portanto, economicamente viável.

*Em que medida os clientes questionam sobre como devem proceder para descartar os medicamentos vencidos e/ou não utilizados?*



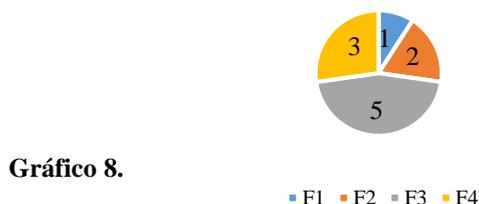
Considerando as variáveis expostas no Gráfico 6, percebe-se que os consumidores não questionam o que fazer com os medicamentos que sobram ou vencem. Diante disso, é possível confirmar que a população ainda não está consciente sobre os riscos do descarte desses resíduos no lixo comum, e uma iniciativa de conscientização por meio de instituições de ensino se faz necessária, daí a importância da educação ambiental dentro e fora das escolas.

*Em que medida você sabe como proceder com medicamentos vencidos e/ou não utilizados?*

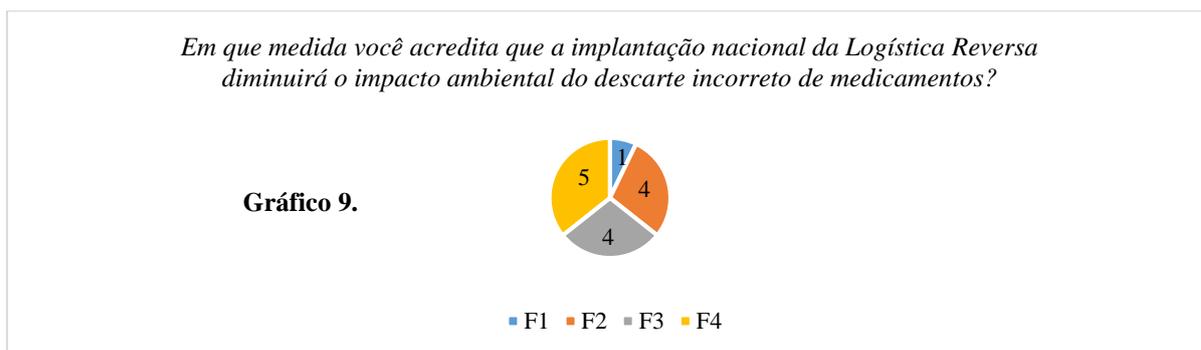


Nota-se, por meio dos dados expostos no Gráfico 7, que dois dos estabelecimentos têm total conhecimento dos procedimentos a serem tomados quanto ao processo de descarte dos resíduos, os demais demonstram conhecer os procedimentos, no entanto, é possível que ainda exista uma certa carência de informações quanto a postura diante desses resíduos.

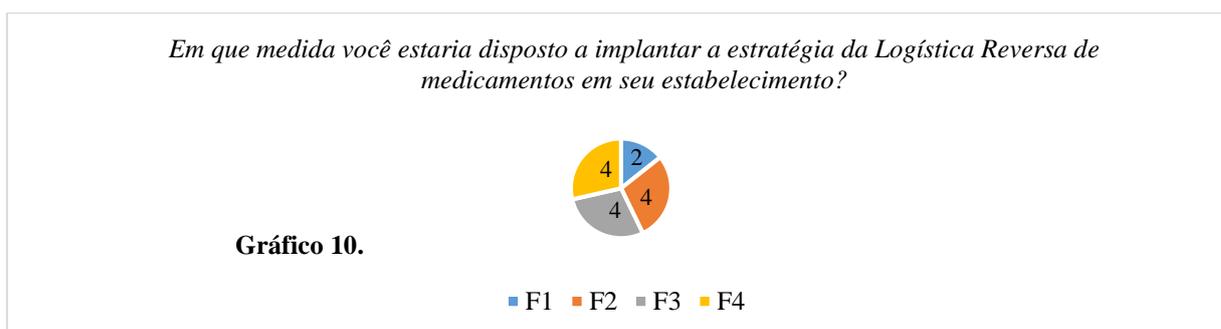
*Em que medida você conhece a legislação que trata da Logística Reversa de medicamentos?*



Percebe-se, no Gráfico 8, que dos quatro participantes, apenas um tem total conhecimento sobre a Logística Reversa de medicamentos, a qual é um instrumento implementado pelo PNRS. Os demais têm médio, muito pouco e um deles não tem conhecimento algum sobre essa legislação. A deficiência de informações quanto à legislação é notável em alguns estabelecimentos, e, com isso, compreende-se que a consciência ambiental ainda é limitada.



Diante da definição da logística reversa para os participantes, considerando o significado das variáveis, três participantes concordam que esta política contribui para diminuir o impacto ambiental com o descarte dos resíduos no lixo comum (Gráfico 9). Apenas um está em discordância, nota-se que é o participante que não tem conhecimento sobre a política. Diante desta afirmação pode-se observar que este estabelecimento opta por não implantar o Sistema de Logística Reversa por não ter compreensão a respeito desse instrumento.



Por fim, com os dados do Gráfico 10, pode-se perceber que três dos participantes estariam muito dispostos a implantar a política nos seus estabelecimentos, contribuindo para a preservação do meio ambiente. O Sistema de Logística Reversa é um instrumento obrigatório nas indústrias, distribuidores, importadores ou comerciantes (PENSAMENTO VERDE, 2018), e no caso das farmácias e drogarias, este sistema também se torna obrigatório, uma vez que nesses estabelecimentos há embalagens e resíduos de medicamentos que não podem ser descartados no lixo comum. Diante desta afirmação, é notável que o entrevistado, exposto no

gráfico acima, não demonstra interesse em implantar o Sistema de Logística Reversa e não tem conhecimentos fundamentados a respeito da legislação vigente do PNRS.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises dos dados e resultados expostos, pode-se perceber que ainda há uma carência de informações a respeito do descarte desses resíduos sólidos pelos donos dos estabelecimentos. Também é notável que, apesar dos manifestos de conscientização ambiental, bem como da legislação obrigar esses estabelecimentos a realizar ações para contribuir para a preservação do meio ambiente, não é possível fazer progresso quanto à preservação quando somente parte da população se mobiliza. Deste modo, os consumidores têm papel fundamental, pois é responsabilidade destes observar a qualidade do produto que esta consumindo (validade, aspecto e integridade da embalagem), como também contribuir denunciando aos órgãos fiscais irregularidades observadas nesses estabelecimentos, uma vez que, se tratando de medicamentos, o descarte incorreto acarreta na poluição e, conseqüentemente, na contaminação por fármacos através do ambiente (ar, solo e água), prejudicando a saúde da população. Além disso, é de responsabilidade dos estabelecimentos solicitar as empresas coletoras e órgãos públicos a apresentação de licença ambiental, no que se refere ao tratamento ou ao destino final dos resíduos, pois a legislação deixa claro que o gerenciamento dos resíduos da geração até o descarte final é do responsável legal.

## REFERÊNCIAS

- AURÉLIO, C. J.; PIMENTA, R. F.; UENO, H. M. Logística Reversa de medicamentos: estrutura no varejo farmacêutico. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 10, nº 3, jul-set/2015, p. 1-15. Disponível em <https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewFile/1255/668>, acesso em 13 de ago. de 2019.
- BRASIL. **Conceitos de Educação Ambiental**. Ministério do meio ambiente. Disponível em <https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>, acesso em 13 de ago. De 2019.
- BRASIL. **Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos. Diário Oficial da União - Seção 1 – 19 de dez. de 1973, página 13049 (Publicação Original). Disponível em <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5991-17-dezembro-1973-358064-publicacaooriginal-1-pl.html>> acesso em 20 de jul. de 2019.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Ministério do meio ambiente. Disponível em <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>, acesso em 02 de ago. de 2019.
- CHAGAS, A. T. R. **O questionário na pesquisa científica**. Fecap, 2010. Disponível em [http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino\\_2012\\_1/metodologia\\_de\\_questionario.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/metodologia_de_questionario.pdf), acesso em 11 de ago. de 2019.
- COUTO, M. C. L.; LANGE, L. C. **Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil**. SciELO, Eng Sanit Ambient v.22 n.5, set/out 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/esa/v22n5/1809-4457-esa-22-05-00889.pdf>, acesso em 13 de ago. de 2019.

**Descarte de medicamentos no Brasil.** Dinâmica Ambiental, 2018. Disponível em <https://www.dinamicambiental.com.br/blog/lixo-hospitalar/descarte-medicamentos-brasil/>, acesso em 20 de jul. de 2019.

ECYCLE. **Descarte de medicamentos vencidos: como e onde descartar corretamente.** c2010/2019. Disponível em <https://www.ecycle.com.br/149-descarte-de-medicamentos>, acesso em 20 de jul. de 2019.

ECYCLE. **Os remédios que você toma podem estar contaminando peixes.** c2010/2019. Disponível em <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/63/2755-remedios-voce-toma-contaminam-agua-meio-ambiente-peixes-estrogenio-antidepressivos-natalidade-descarte-incorreto-alteracao-hormonal-agressividade-o-que-fazer-evitar-consumo-exagerado-descarte-correto.html>, acesso em 20 de jul. de 2019.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPÇÃO, R. F. **Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos?** SciELO, Ciênc. saúde coletiva, vol.15, supl.2, Rio de Janeiro, out. de 2010. Disponível em <https://www.scielosp.org/article/csc/2010.v15suppl2/3283-3293/>, acesso em 12 de ago. de 2019.

INTERFARMA. **Relatório de sustentabilidade 2018.** Disponível em <https://www.interfarma.org.br/public/files/biblioteca/relatorio-de-sustentabilidade-2018-interfarma.pdf>, acesso em 20 de jul. de 2019.

MOTA, D. M.; SILVA, M. G. C.; SUDO, ELISA CAZUE; ORTÚN, V. **Uso racional de medicamentos: uma abordagem econômica para tomada de decisões.** SciELO, Ciênc. saúde coletiva vol.13 suppl.0, Rio de Janeiro, abr. de 2008. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232008000700008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000700008), acesso em 12 de ago. de 2019.

PINTO, G. M. F.; SILVA, K. R.; PEREIRA, R. F. A. B.; SAMPAIO, S. I. **Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil.** Revista SciELO, v.19 n.3, jul/set 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/esa/v19n3/1413-4152-esa-19-03-00219.pdf>, acesso em 16 de jul. de 2019.

**Prefeitura Municipal de Floresta.** c2019. Disponível em <http://floresta.pe.gov.br/a-cidade/>, acesso em 07 de ago. de 2019.

QUADRA, G. R.; COSTA, R. S.; SOUZA, H. O.; FERNANDEZ, M. A. S. **Medicamentos e Meio ambiente: soluções individuais, problemas coletivos.** O eco, 2018. Disponível em <https://www.oeco.org.br/colunas/colunistas-convidados/medicamentos-e-meio-ambiente-solucoes-individuais-problemas-coletivos/>, acesso em 16 de julho de 2019.

RAMOS, H. M. P.; CRUVINEL, V. R. N.; MEINERS, M. M. M. A.; QUEIROZ, C. A.; GALATO, D. **DESCARTE DE MEDICAMENTOS: UMA REFLEXÃO SOBRE OS POSSÍVEIS RISCOS SANITÁRIOS E AMBIENTAIS.** SciELO, Ambient. soc. vol.20 no.4 São Paulo out./dez. de 2017. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2017000400145&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2017000400145&script=sci_arttext&tlng=pt), acesso em 13 de ago. de 2019.

REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE. **Lei que torna obrigatório a incorporação de logística reversa nas empresas entra em vigor.** Pensamento Verde, 26 de abril de 2018. Disponível em <https://www.pensamentoverde.com.br/economia-verde/lei-que-torna-obrigatorio-incorporacao-de-logistica-reversa-nas-empresas-entra-em-vigor/>, acesso em 13 de ago. de 2019.

ROOS, A.; BECKER, E. L. S. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v(5), nº5, p. 857 - 866, 2012. Disponível em <file:///C:/Users/Jiona/Downloads/4259-22383-2-PB.pdf>, acesso em 13 de ago. De 2019.

SOARES, P. R. L.; BRITO, F. A. A. **Educação ambiental e ensino de química: evidenciando liames teóricos e jurídicos.** Artigo científico, Anais IV CONEDU, 2017. Disponível em [https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV073\\_MD1\\_SA14\\_ID8191\\_26102\\_017172438.pdf](https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD1_SA14_ID8191_26102_017172438.pdf), acesso em 19 jul. 2019.

TONET, G.; MATIAS, R.; OLIVEIRA, A. M.; SILVA, F.; OLIVEIRA, R. C. **Impactos ambientais de produtos farmacêuticos encontrados em uma unidade de tratamento residual de um município, do estado de Mato Grosso do Sul.** VIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Campo Grande/MS – 27 a 30 de nov. de 2017. Disponível em (<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2017/III-040.pdf>), acesso em 12 de ago. de 2019.