

## Gerenciamento de resíduos farmacêuticos, medicamentos vencidos, no município de Corrente - Piauí (Brasil)

João Heitor Nogueira Castro Lustosa <sup>1\*</sup>, Marcília Martins da Silva <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso médio integrado ao técnico em Meio Ambiente, Instituto Federal de Piauí, Brasil. (\*Autor correspondente: heitorlust@hotmail.com)<sup>1</sup>,

<sup>2</sup>Mestre em conservação de recursos naturais do cerrado, IF Goiano. Professora do Instituto Federal do Piauí, Brasil.

*Histórico do Artigo:* Artigo submetido e revisado pelo VI SIMGEAPI, sendo aceito e indicado para publicação

### RESUMO

A gestão de Resíduos Sólidos provindos das atividades desenvolvidas no meio urbano é uma problemática recorrente nas cidades em todo o Brasil, sobretudo materiais que não podem ser dispostos em qualquer ambiente pelas características que os tornam perigosos, caso dos medicamentos com prazo de validade findado. Pelo exposto, faz-se necessário pesquisar como ocorre o descarte de medicamentos vencidos em estabelecimentos farmacêuticos, mesmo que sejam de pequeno porte. Este artigo tem como objetivos: verificar como é feito o manejo dos resíduos farmacêuticos, identificar como é realizado o gerenciamento no âmbito em questão, indagar acerca da percepção dos empresários do ramo sobre os riscos gerados ao meio ambiente e a saúde pública. Metodologicamente foram realizadas visitas às farmácias do centro da cidade de Corrente-PI totalizando cinco empreendimentos em posse de um roteiro de entrevista com questões fechadas. Foram coletadas informações sobre a gestão dos resíduos (medicamentos vencidos) dos estabelecimentos que voluntariamente aceitaram responder aos questionamentos. Os resultados permitem elucidar informações sobre o manejo de medicamentos vencidos, no intuito de fomentar uma discussão acerca dos problemas oriundos do descarte incorreto desses produtos, já que com as informações é possível a proposição de políticas públicas e campanhas para que estabelecimentos participem do processo de logística reversa, de modo que se conclui que não existe um gerenciamento adequado e o processo de logística reversa ainda é falho.

**Palavras-Chaves:** Disposição final, Resíduo, Logística reversa.

## Management of pharmaceutical waste, expired medicines, in the municipality of Corrente (Brazil)

### ABSTRACT

Solid waste management from urban activities is a recurring problem in cities throughout Brazil, especially materials that cannot be disposed of in any environment due to the characteristics that make them hazardous, such as expired drugs. Therefore, it is necessary to investigate how the disposal of expired drugs in pharmaceutical establishments occurs, even if they are small. This article aims to: verify how the pharmaceutical waste management is done, identify how the management is carried out in the area in question, inquire about the perception of businessmen about the risks generated to the environment and public health. Methodologically, visits were made to pharmacies in the city center of Corrente-PI, totaling five projects in possession of an interview script with closed questions. Information on waste management (expired medicines) was collected from establishments that voluntarily agreed to answer the questions. The results allow us to elucidate information about the management of expired medicines, in order to foster a discussion about the problems arising from the incorrect disposal of these products, since with the information it is possible to propose public policies and campaigns for establishments to participate in the logistics process. reverse logistics, so it turns out that there is no proper management and the reverse logistics process is still flawed.

**Keywords:** Final disposal, residue, reverse logistics.

## 1. Introdução

O descarte incorreto de medicamentos vencidos é uma ação antropogênica, no Brasil esse problema é ocasionado pela ausência de políticas públicas. Os medicamentos, devido a composição, são responsáveis por causarem à saúde e ao meio ambiente danos, muitas vezes irreversíveis. São compostos por substâncias químicas tóxicas, quando não tóxicas, se tornam a partir do processo de decomposição, seja ela microbiana ou química. A decomposição microbiana é um fator biológico, ocasionado por microrganismos e agentes patogênicos que operam no meio em que forem despejados (solo, águas subterrâneas, águas superficiais, entre outros). Já a decomposição química pode ocorrer de diversas formas, por substâncias insolúveis, orgânicas ou inorgânicas.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) a Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, responsável por instaurar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é bastante atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos, além de atuar na prevenção, na redução e na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado) (BRASIL, 2010).

Conforme consta no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988), por isso, é conveniente protegê-lo, para concedermos às futuras gerações um mundo mais justo, digno, e minimamente preservado.

A problemática do descarte incorreto de medicamentos nos últimos tempos, provem de dois fatores: primeiro pela globalização intensa e segundo pela Terceira Revolução Tecnológica, oriunda da segunda metade do século passado, proveniente da união da ciência à tecnologia, gerando assim uma produção em massa e conseqüentemente um consumo excessivo dos fármacos em geral. Esse aumento na produção e no consumo reflete a expansão do desperdício.

De acordo com o Artigo 4º, Inciso II da Lei nº 5.991/73 que dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências – os medicamentos são produtos farmacêuticos, tecnicamente obtidos ou elaborados, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico (BRASIL, 1973).

Pela legislação supracitada, os medicamentos são substâncias imprescindíveis para a saúde humana, acentuando, portanto, a sua interferência na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos. Todavia, para que ocorra ação, devem se apresentar em condições oportunas de uso e dentro do prazo de validade. Essas medidas são cruciais para que haja segurança por parte do usuário, além de competência e efetividade no tratamento. Recomenda-se aos consumidores a inutilização e o descarte dos medicamentos após o vencimento a fim de evitar o uso inconsciente e possível intoxicação.

Diversos países vêm demonstrando preocupação quanto ao descarte de medicamentos, por isso buscam soluções eficazes com o intuito de minimizar os impactos imensuráveis que são causados ao meio ambiente e à saúde pública. No Brasil, o gerenciamento dos resíduos sólidos – o que inclui os resíduos farmacêuticos – é regido pela lei nº12.305/10, que institui a PNRS, sendo esta a responsável pela implementação do processo de logística reversa, ou seja, é realizado com a finalidade de reaproveitar os materiais, permitindo o descarte correto com o objetivo de não trazer danos à natureza, pois quando depositado num local inadequado, no lixo comum, ou numa pia, ou num sistema de esgoto, por exemplo, o medicamento acaba atingindo o meio ambiente, já que as estações de esgoto não são adequadas para os tipos de tratamento, então essas substâncias vão se degradar e vão atingir negativamente o solo, as águas superficiais e os lençóis freáticos. Logo, ao afetar esses ambientes, os ecossistemas que residem serão os mais prejudicados.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) juntamente com o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), classifica os resíduos sólidos em grupos distintos. O objetivo é gerenciar os resíduos de saúde que são gerados dentro e fora das unidades de produção para que tenha seja um tratamento adequado ou destinação final correta. Os impactos vêm sendo debatido e despertando preocupação tanto ao Ministério da Saúde quanto ao Ministério do Meio Ambiente, que buscam soluções para tal obstáculo. As dificuldades ocorrem principalmente dadas a desinformação por maior parte da população, e despreocupação dos governos municipais em lançarem campanhas que modifiquem o quadro.

A problemática do descarte incorreto dos medicamentos se dá em função de que a legislação se apresenta ineficiente no recolhimento dos medicamentos nas farmácias e drogarias. Todavia, nas residências, apresenta-se inexistente, trazendo danos até então desconhecidos. A lei se aplica apenas aos estabelecimentos farmacêuticos, porém, nem todas seguem os parâmetros exigidos quanto a separação e a entrega para o tratamento ou destinação correta.

Essa problemática também está atrelada ao local de descarte, quando o medicamento é depositado no lixo comum, acaba alcançando os vazadouros a céu aberto, uma triste realidade que desrespeita a muitas cidades brasileiras. Logo, contaminará o solo e possivelmente o lençol freático. A inércia do poder público, dos órgãos competentes e a falta de informação, causa-nos espanto, uma vez que os impactos sofridos podem trazer danos catastróficos ao meio ambiente, de modo a afetar o meio antrópico e natural.

Essa realidade quando voltada à cidade de Corrente-PI – cidade em questão – é ainda mais grave, já que esta é berço de rios importantes para o município e adjacências. Convém lembrar que estes rios, além de abastecer a cidade, são largamente usados na agricultura e pecuária, principais fontes econômicas da região, no entanto depois de coletado o esgoto é despejado no corpo hídrico que é a fonte de abastecimento de água da população Correntina.

Compreende-se por resíduos sólidos todo resto sólido provindo de atividades antrópicas ou não antrópicas que podem apresentar alguma utilidade fora do meio em que foi produzido, gerando, portanto, renda, já que é dotado de valor econômico. Define-se ainda resíduos sólidos como todo material estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

O Ministério da Saúde, através da Lei nº9.782/1999, instituiu a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Esta, tem a função de estabelecer a proteção da população, mediante o controle sanitário da produção e da comercialização de produtos, além de serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, bem como o controle de portos, aeroportos e de fronteiras (BRASIL, 1999).

O descarte de medicamento para um fim correto é um tema de extrema importância para a saúde pública. O Ministério do Meio Ambiente, juntamente com Ministério da Saúde, são os órgãos responsáveis por regulamentar o descarte correto dos resíduos farmacêuticos em todo o país. Estes são responsáveis por fornecer equipamentos para que os atores envolvidos nessas atividades que geram resíduos dessa natureza possam dar-lhes a disposição final adequada (FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPCAO, 2010).

De acordo com a Resolução CONAMA, licenciamento ambiental é o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente

poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (CONAMA, 1997).

Assim, dada as circunstâncias, pode-se afirmar que as indústrias farmacêuticas segundo a Lei nº 9.605/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, tanto a ausência como a falha de licenciamento ambiental, enquadram-se em crime, podendo ser penalizada com multa, detenção, ou ambos, em alguns casos (BRASIL, 1998).

Perante o apresentado, é possível perceber que as indústrias farmacêuticas se submetem a rigorosa e necessária normatização. Assim, conclui-se que são elas os autores envolvidos na geração dos insumos e produtos farmacêuticos. Estes resíduos necessitam de condições próprias para o tratamento. As farmácias e drogarias, distribuidoras e hospitais, diferente das indústrias farmacêuticas, são submissas as normatizações da RDC nº 306/2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (ANVISA, 2004).

Este gerenciamento é estabelecido num conjunto de planejamentos, procedimentos de gestão. São realizados a partir das bases científicas, a fim de minimizar a produção dos resíduos, proporcionando assim melhoria na saúde pública, preservação do meio ambiente – das condições físicas e bióticas – além de proteção aos trabalhadores.

Objetivou-se pelo exposto verificar como é feito o manejo/gerenciamento dos resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos) das farmácias no município de Corrente-PI;

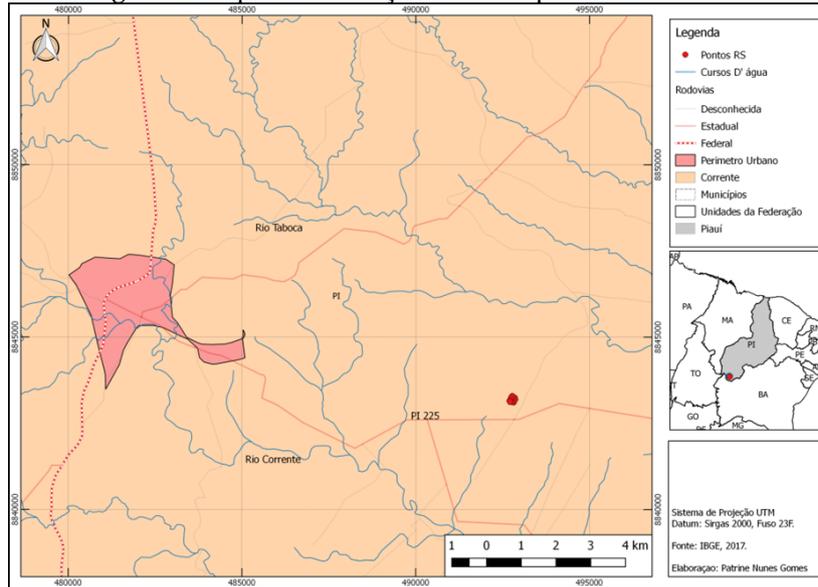
## 2. Materiais e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida no município de Corrente, localizado na Microrregião das Chapadas do Extremo Sul Piauiense, com área de 3.048 km<sup>2</sup>. A sede do município possui as coordenadas geográficas de 10°26'34" de latitude sul e 45°09'43" de longitude oeste de Greenwich e distancia-se 874 km da capital do Estado do Piauí, Teresina (IBGE, 2010) (Figura 1).

Esta pesquisa apresenta caráter qualiquantitativo, realizada através de dados obtidos em 5 (cinco) estabelecimentos farmacêuticos localizados no centro da zona urbana de Corrente-PI, optou-se por esses estabelecimentos por se encontrarem na área de maior dinâmica da cidade, em tempo que permitiu uma facilidade na logística para acompanhar a rotina das atividades durante os dias de visita *in loco*.

O centro da cidade tem um quantitativo de 8 (oito) farmácias em funcionamento, por tanto a amostra em análise se configura com mais de 60% dos estabelecimentos farmacêuticos localizados no centro da cidade, representativo para a realidade local em estudo.

**Figura 1-** Mapa de localização do município de Corrente - PI



Fonte: Gomes, (2019)

A pesquisa foi constituída mediante uso de um checklist e observação direta *in loco* com autorização dos proprietários dos estabelecimentos farmacêuticos, num período de acompanhamento compreendido entre o dia 25 ao dia 28 de junho do corrente ano. O checklist (tabela 1) utilizado compreendeu aspectos das etapas do gerenciamento de resíduos, segundo Política Nacional de Resíduos Sólidos, observando as particularidades dos locais em estudo.

**Tabela 1** – Checklist utilizado nas visitas/observações *in loco*

Aspectos observados/analísados	Sim	Não
1. O estabelecimento possui profissional específico?		
2. O Acondicionamento dos medicamentos vencidos acontece da forma correta?		
3. Há coleta específica para a medicação vencida?		
4. É possível observar <i>in loco</i> riscos por exposição medicamentos vencidos?		
5. No estabelecimento há posto de coleta para o processo de descarte correto/logística reversa de medicação vencida por parte do consumidor?		
6. Há logística Reversa no estabelecimento?		
7. Existe uma destinação/disposição ambientalmente adequada dos medicamentos vencidos?		

Fonte: Autores, 2018

### 3. Resultados e Discussão

A partir da análise feita *in loco*, observou-se falhas em algumas etapas do processo de gerenciamento de resíduos farmacêuticos, medicamentos vencidos, nos estabelecimentos do centro do município de Corrente

– PI (tabela 2), em alguns dos principais estabelecimentos farmacêuticos constatou-se que não há processo de logística reversa, importante na prevenção de problemas/impactos ao meio ambiente e saúde humana.

**Tabela 2** – Resultados obtidos sobre as etapas de gerenciamento de medicamentos vencidos nos cinco estabelecimentos farmacêuticos em estudo no centro do município de Corrente - PI

Aspectos analisados	Sim	Não
1. O estabelecimento possui profissional específico (farmacêutico)?	5	0
2. O Acondicionamento dos medicamentos vencidos acontece da forma correta?	4	1
3. Há coleta específica para a medicação vencida?	4	1
4. É possível observar <i>in loco</i> riscos por exposição medicamentos vencidos?	1	4
5. No estabelecimento há posto de coleta para o processo de descarte correto/logística reversa de medicação vencida por parte do consumidor?	1	4
6. Há logística Reversa no estabelecimento?	0	5
7. Existe uma destinação/disposição ambientalmente adequada dos medicamentos vencidos?	4	1

Fonte: Autores, 2019

Foi verificado também que, nos casos excepcionais, nos quais acontece o vencimento dos medicamentos, segundo relatos dos proprietários dos estabelecimentos, esses são repassados ao Departamento Municipal de Vigilância Sanitária. A excepcionalidade se dá, uma vez que o medicamento solicitado pelo fornecedor dos estabelecimentos pesquisados é feito sob encomenda da clientela que consome dos medicamentos, garantindo de alguma forma a minimização de possíveis problemas.

Buscou-se verificar há quantos anos os estabelecimentos farmacêuticos estão em funcionamento e constatou-se que 60% deles atuam há mais de vinte anos no mercado, configurando um possível cenário já consolidado para a problemática do descarte de medicamentos vencidos. Os medicamentos são agentes terapêuticos importantes nos sistemas de saúde, porém geram um passivo ambiental significativo e os seus usuários precisam ter a percepção de que os mesmos devem ter uma destinação adequada (CARVALHO et al., 2009).

Assim, procurou-se observar situações que pudessem gerar riscos à saúde e ao meio ambiente decorrente do descarte incorreto de medicamentos, apenas 1 estabelecimento não apresentou alternativas que viessem minimizar os efeitos nocivos a exposição a medicamentos vencidos, visto que nas situações que ocorrem a geração desse tipo de resíduo são depositado no lixo comum, que posteriormente serão descartados diretamente na área disposição final de resíduos sólidos de Corrente-PI, no caso o lixão a céu aberto. Dentre as principais ações estão à tentativa de isolamento dos medicamentos vencidos, um ambiente afastando da parte comercial do estabelecimento, assim como uso de caixas de papelão para acondiciona-los.

Os dados amostrados na Tabela 2 corroboram com uma situação comum na maioria dos municípios do Brasil, como observado em pesquisa realizada por Pinto et al. (2014) junto a população de Paulínia (SP), em que a grande maioria faz o descarte dos medicamentos vencidos de sua residência de forma ambientalmente incorreta, embora sejam públicos diferentes, isso remete a inferir sobre as formas incorretas dada aos medicamentos vencidos, pois foi verificado que cerca de 91% do total de entrevistados de Paulínia (SP) faz o descarte de forma irregular, somando-se a disposição efetuada no lixo comum, no reciclável e na água corrente, sendo que somente 4% destinam os medicamentos adequadamente em postos de saúde, farmácias ou centros comunitários (PINTO, 2014).

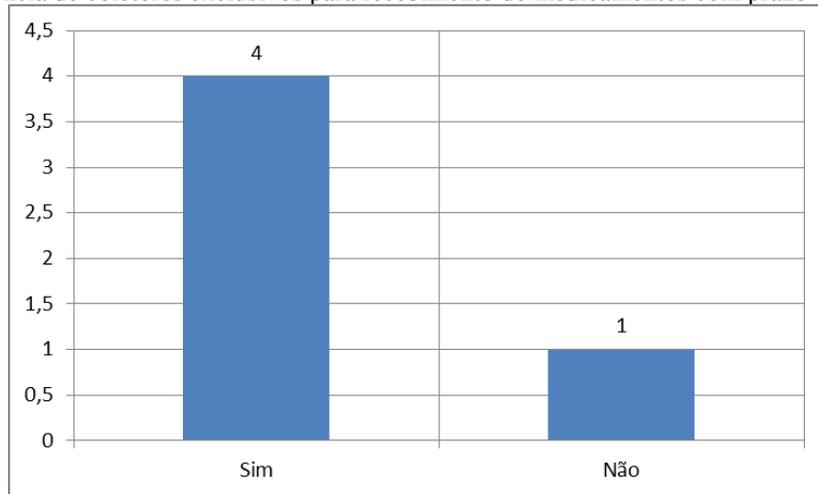
No que diz respeito à etapa de acondicionamento dos medicamentos vencidos, 4 (quatro) estabelecimentos disponibilizam coletores para recolhimentos dos medicamentos vencidos, visando o processo de Logística Reversa (LR). Embora o descarte inadequado de medicamentos vencidos, ou não mais desejados pelo usuário, seja considerado uma rota secundária, o mesmo assume significativa importância na medida em que, de forma indireta, alerta a sociedade da necessidade de políticas públicas de gestão dos diversos impactos nos ambientes aquáticos (CARVALHO et al., 2009).

Durante os três dias e nos horários que se realizou a pesquisa não foi identificado nenhum cidadão do município a procura de coletores próprios para a deposição de medicamentos com prazo de validade findado, confirmado pelo proprietário de que normalmente não ocorre a procura, de modo que faz inferir da necessidade de políticas públicas que venham a promover ações que permitam saber dos impactos sobre a população e meio ambiente do descarte incorreto de medicamentos vencidos.

Vale ressaltar 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 resíduos sólidos, dando a eles o tratamento e disposição final ambientalmente adequada (RAMOS, 2015), fazendo-se necessário reforçar a importância de campanhas que informem a população dos pontos de coleta desse tipo de resíduo, e assim não persista o lançamento no lixo comum e nas redes coletoras de esgoto.

No que diz respeito à forma de acondicionamento dos medicamentos vencidos pelas farmácias, 4 estabelecimentos dispõem de coletores específicos, nesse caso exclusivos para deposição desse tipo de resíduo, (Figura 2).

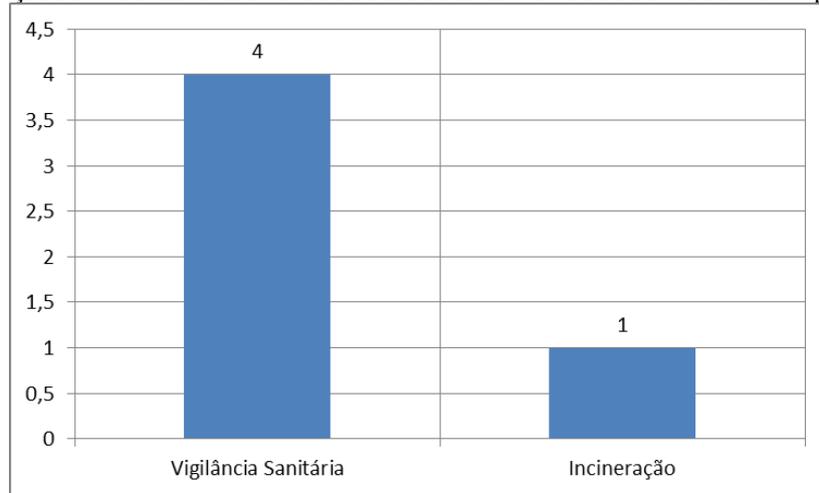
**Figura 2** – Existência de coletores exclusivos para recebimento de medicamentos com prazo de validade findado



Fonte: Autores, 2019

Apenas um dos estabelecimentos não realiza a segregação entre os tipos de resíduos, ou seja, acondiciona os medicamentos vencidos juntamente com os resíduos comuns, logo a coleta é realizada pela empresa de serviço de limpeza urbana do município de Corrente - PI.

Observou-se que em quatro estabelecimentos, na sexta-feira, os medicamentos vencidos acondicionados em coletores próprios são coletados por profissionais da vigilância sanitária municipal, de modo que permite inferir que em posse do órgão responsável será dado o tratamento e/ou destinação/disposição ambientalmente adequada (Figura 3).

**Figura 3-** Destinação dos medicamentos vencidos dos estabelecimentos do centro do município de Corrente- PI

Fonte: Lustosa, 2018

Importante observar que o descarte inadequado de medicamentos pode ocasionar relevante impacto ambiental, fato este que também deve ser abordado nas campanhas públicas de esclarecimento, pois a sociedade de maneira geral desconhece as consequências que esse ato pode causar ao meio ambiente e também aos seres vivos (PINTO, 2014).

Apesar de já existirem dados concretos sobre essa problemática e 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, 2015).

Os riscos dos resíduos medicamentosos ao meio ambiente dependem, em primeiro lugar, do grau de toxicidade e, em segundo, do alcance de sua concentração nos ecossistemas (persistência ambiental), que está relacionado com o tempo de permanência do resíduo no ambiente devido à sua resistência à degradação química e biológica associada aos processos naturais (VAZ; FREITAS; CIRQUEIRA, 2011).

Verificou-se também que não existe estoque de medicamento dado à prática mencionada de que os mesmos são comprados sob encomenda dos clientes, de modo que nos 5 estabelecimentos foi inviável a verificação do quantitativo de medicamentos vencidos, não existe um monitoramento por parte dos proprietários.

#### 4. Conclusão

Conclui-se que o gerenciamento de resíduos, medicamentos vencidos, no município de Corrente - PI apresenta falhas, em tempo que há a necessidade de implementação de todas as etapas aparadas pela gestão municipal no cumprimento a legislação vigente, de modo que o processo de logística reversa aconteça como determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Embora os riscos não sejam evidentes nos estabelecimentos em estudo, faz-se necessário à oferta de um acondicionamento, coleta e tratamento adequado por parte de todos os proprietários de farmácia, e que a segregação aconteça no local de origem do resíduo, tendo em vista a falta de um sistema com abordagem lógica de gestão de Resíduos sólidos, que seria a implantação de estações de transferência e/ou área adequada para tratamento e disposição final.

Assim, conclui-se ainda que exista mais perguntas do que respostas para tal problema, alarmando uma precariedade no desenvolvimento de políticas públicas visto que se trata de uma coletividade que gera impactos

diretos às esferas da sustentabilidade (ambiental, social e econômico), porém, longe destas promover, impel-nos uma vontade colossal de galgarmos respostas e conseqüentemente soluções frente ao problema que diariamente agiganta-se em nosso meio.

## 5. Agradecimentos

Agradeço ao Instituto Federal do Piauí Campus Corrente por proporcionar uma convivência maior com o meio ao qual faço parte e disponibilizar mecanismos úteis para a pesquisa. Estendo ainda o agradecimento à professora Marcília Martins pela grandiosa ajuda e principalmente por não medir esforços como uma excepcional orientadora e a Hiana Brito pela presença e por compartilhar conhecimentos pertinentes a pesquisa.

## 6. Referências

ABNT. **Resíduos Sólidos - Classificação**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.

ANVISA. **Resolução RDC n. 306, de 7 de dezembro de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: <[www.bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](http://www.bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html)>. Acesso em: 3 set. 2019

BRASIL. **Lei N. 5.991, de 17 de dezembro de 1973**. Brasília, 1973. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5991.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5991.htm)>. Acesso em: 3 set. 2019

BRASIL. **Constituição da Republica Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: <[www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/26.06.2019/art\\_225\\_esp](http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/26.06.2019/art_225_esp)>. Acesso em: 3 jun. 2019

BRASIL. **Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Brasília, 1998. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm)>. Acesso em: 3 set. 2019

BRASIL. **Lei n. 9.782, de 26 de janeiro de 1999**. Brasília, 1999. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9782.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9782.htm)>. Acesso em: 3 set. 2019

BRASIL. **Lei n. 12305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <[www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636](http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636)>. Acesso em: 3 set. 2019

CARVALHO, E. V. DE et al. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 22, n. 1–2, p. 1–8, 2009.

CONAMA. **Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997**. Brasília, 1997. Disponível em: <[www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html](http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html)>. Acesso em: 3 set. 2019

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPCAO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciencia e Saúde Coletiva**, v. 15, n. suppl. 2, p. 3823–3293, 2010.

GOMES, P. N (2019). **Caracterização e levantamento dos impactos socioambientais da área de disposição final de resíduos sólidos do município de Corrente- PI**. Monografia, Tecnologia em Gestão

Ambiental, Instituto Federal do Piauí, Corrente, PI, 88, Brasil.

PINTO, G. M. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulinea (SP), Brasil. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 219–224, 2014.

RAMOS, H. M. P. **O impacto do descarte inadequado dos resíduos de saúde aos catadores de materiais recicláveis de Ceilandia-DF**. Universidade de Brasília, 2015.

VAZ, K. V.; FREITAS, M. M. DE; CIRQUEIRA, J. Z. Investigação sobre a forma de descarte de medicamentos vencidos. **Cenarium Pharmaceutico**, v. Ano 4, n. 4, 2011.

### Informações adicionais

**Como referenciar este artigo:** Lustosa, J.H.N.C., SILVA, M.M. (2019). Gerenciamento de resíduos farmacêuticos, medicamentos vencidos, no município de Corrente - Piauí (Brasil). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.7, n.2 (Edição Especial – VI SIMGEAPI), p.72-81.



Direitos do Autor. A Revista Brasileira de Meio Ambiente utiliza a licença Creative Commons - CC Atribuição Não Comercial 4.0 CC-BY-NC (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), no qual, os artigos podem ser compartilhados desde que o devido crédito seja aplicado de forma integral ao autor (es) e não seja usado para fins comerciais.