

**DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇO
DE SAÚDE GERADOS EM DOMICÍLIOS POR USUÁRIOS DA CENTRAL DE
ABASTECIMENTO FARMACEUTICO, CRATEÚS – CE.**

**DIAGNOSIS OF THE MANAGEMENT OF SOLID HEALTH SERVICE WASTE
GENERATED IN HOMES BY USERS OF THE PHARMACEUTICAL SUPPLY
CENTER, CRATEÚS – CE.**

Mara Nadilly Oliveira Hanorato*
Luana Viana Costa e Silva**

RESUMO

Um fator importante a ser considerado na geração de Resíduos Sólidos Domiciliares de Saúde (RSDS) é o elevado consumo diário de medicamentos pela população. Medicamentos vencidos e descartados são considerados resíduos que apresentam riscos à saúde humana e ao meio ambiente principalmente à água e ao solo. O objetivo dessa pesquisa foi diagnosticar o gerenciamento dos RSDS tendo como estudo de caso os usuários contínuos da Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) e da Farmácia Central do Centro de Especialidades Gentil Barreiras (FCCEGB) do município de Crateús-CE, tanto da zona rural como urbana. Adotou-se como metodologia a pesquisa quali-quantitativa, descritiva, constituída em um estudo de caso. Foram feitas visitas *in loco*, *checklist* de observação e aplicação de questionários com os funcionários e pacientes atendidos na FCCEGB. O acesso ao sistema institucional Hórus Básico foi fundamental para fazer o levantamento dos resíduos gerados, por dedução, obtendo-se tipologia e quantidade. Todos os dados foram sistematizados por meio de tabelas comparativas no Microsoft® Excel e gráficos. Nas visitas *in loco* foi constatado que a FCCEGB não dispõe de programa de coleta de medicamentos vencidos e/ou em desuso e nem de plano de gerenciamento dos RSDS. Cerca de 86% das pessoas entrevistadas nunca receberam orientação de como deve ser descartado o seu medicamento e 83% não têm conhecimento sobre qual descarte correto deve dar para o medicamento em desuso ou vencido. Segundo o levantamento realizado, a Diabetes Mellitus (DM) é a doença mais frequente e a que gera maior quantidade de resíduos. Evidenciou-se que existem inadequações em todas as etapas do manejo dos RSDS, o que poderia ser sanado com a elaboração e execução de um plano de gerenciamento dos RSDS. Visto as poucas contribuições acadêmicas-científica no Brasil sobre a temática, percebe-se a necessidade da ampliação das discussões, a começar pela conceituação de RSDS, a fim de ser possível sua regulamentação e evitar os danos causados pela destinação inadequada dos resíduos contaminados e/ou perigosos de domicílios.

Palavras-chave: Manejo de Resíduo Sólido. Gestão de Resíduo. Medicamento.

* Aluna do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal do Ceará – Campus Crateús – E -mail: nadilly.oliveira@alu.ufc.br

** Dra. e Professora do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal do Ceará – Campus Crateús – E -mail: luanaviana@crateus.ufc.br

ABSTRACT

An important factor to be considered in the generation of Solid Household Health Waste (RSDS) is the high daily consumption of medicines by the population. Expired and discarded drugs are considered waste that pose risks to human health and the environment, especially water and soil. The objective of this research was to diagnose the management of RSDS, taking as a case study the continuous users of the Pharmaceutical Supply Center (CAF) and the Central Pharmacy of the Gentil Barreiras Specialty Center (FCCEGB) in the municipality of Crateús-CE, both in rural and urban areas. Quali-quantitative, descriptive research was adopted as a methodology, consisting of a case study. Visits were made in loco, observation checklist and application of questionnaires with employees and patients seen at FCCEGB. Access to the Hórus Basic institutional system was essential to survey the waste generated, by deduction, obtaining typology and quantity. All data were systematized through comparative tables in Microsoft® Excel and graphs. During the on-site visits, it was found that the FCCEGB does not have a program to collect expired and/or unused medicines, nor a management plan for the RSDS. About 86% of the people interviewed have never received guidance on how to dispose of their medication and 83% are not aware of the correct disposal of unused or expired medication. According to the survey carried out, Diabetes Mellitus (DM) is the most frequent disease and the one that generates the greatest amount of waste. It was evident that there are inadequacies in all stages of RSDS management, which could be remedied with the elaboration and execution of an RSDS management plan. Given the few academic-scientific contributions in Brazil on the subject, there is a need to expand discussions, starting with the conceptualization of RSDS, in order to be able to regulate it and avoid the damage caused by the improper disposal of contaminated waste and/or or hazardous from households.

Keywords: Solid Waste Management. Waste Management. Medicament.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que tem alta geração de resíduos sólidos (RS). Segundo dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, de 2020, o qual mostra uma retrospectiva da última década, com relação à geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), cerca de 66,7 milhões de toneladas foram gerados em 2010, enquanto, em 2019, 79,1 milhões, um aumento de 12,4 milhões de toneladas (ABRELPE, 2020). Como consequência, vê-se o aumento de seu descarte indevido (RODRIGUES *et al.*, 2022).

Além dos resíduos de responsabilidade municipal, existem os que devem ser gerenciados pelos próprios geradores, como os de construção civil, serviços de saúde, radioativos, agrícolas, industriais e de mineração. Podem ser consideradas geradoras de RS pessoas físicas e jurídicas, independentemente do ramo de atuação (BRASIL, 2010).

Geradores de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS), invariavelmente, estão inclusos nesta categoria de grandes geradores. Esses resíduos, independentemente da quantidade, tornam necessário seu manejo adequado.

No Brasil, os RSSS representam cerca de 1 a 3% dos resíduos sólidos urbanos

produzidos e provocam uma preocupação não obrigatoriamente pelo seu volume gerado, mas pelo potencial risco que representa à saúde e ao meio ambiente (ANVISA, 2006). Conforme os dados do Panorama dos Resíduos Sólidos de 2020, produzido pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2010 foram coletadas, tratadas e dispostas de forma ambientalmente adequada, como prevê a legislação, 221 mil toneladas de RSSS, o que equivale a 1,156 kg por habitante/ano, e em 2019 o volume coletado foi de 253 mil toneladas, com *per capita* de 1,213 kg/ano (ABRELPE,2020).

Desde os anos 1980, a modalidade de assistência domiciliar (*Home Care*) existe. Esse serviço trouxe garantia de prestação de serviço hospitalar mesmo àqueles pacientes domiciliares, mas ao mesmo tempo abriu uma nova fonte de RSSS. Seu gerenciamento merece atenção especial, não pela quantidade gerada, mas devido ao seu local de geração, possuindo maiores chances de serem gerenciados de maneira inadequada, pela dispersão e falta de identificação dos locais geradores dificultarem as fiscalizações.

Segundo Silva (2020), mesmo que a RDC ANVISA nº 222/2018 ressalte que os RSSS gerados pelo serviço de Assistência Domiciliar – AD devam ser recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoas treinadas para a atividade, e direcionados ao estabelecimento de saúde, ainda faltam ferramentas que regulamentem o gerenciamento dos RSSS nos domicílios. Em geral, apenas tem foco nos resíduos com características perfurocortantes.

Para além dos serviços homecare, os próprios moradores podem ser fontes geradoras de RS com características de RSSS, pertencentes aos grupos A, B e E, pois os procedimentos executados por/nos pacientes são semelhantes aos de uma instituição de saúde. Um estudo realizado por Portela (2020), com uma população amostral de 230 pessoas, mostra que 52,17 % passaram a ser geradores de resíduos domiciliares de saúde por conta da pandemia e 47,83 % já eram geradores de resíduos com essas características em função de comorbidades preexistentes ou eventuais acidentes domésticos. Destes cita: agulhas de aplicações de injeção, curativos sujos com secreção, embalagens de medicamentos líquidos, fitas reagentes utilizadas em monitoramento de glicemia, medicamentos vencidos (comprimidos, cápsulas, pomadas, cremes, pó, líquidos, etc.).

Estudos como esse tem como intuito indicar que os domicílios podem ser fontes geradoras de materiais biológicos, químicos, medicamentos, seringas, agulhas, entre outros. Por isso, para minimizar riscos de contaminação, é necessário que esses resíduos sejam manejados de forma correta (RODRIGUES *et al.*, 2022).

Outro fator importante a ser considerado na geração de Resíduos Sólidos Domici-

liares de Saúde (RSDS) é o elevado consumo diário de medicamentos pela população. Dados da Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa - INTERFARMA (2019) informam que o Brasil é o sétimo país que mais consome medicamentos no mundo e até 2023 pode chegar à quinta posição. Medicamentos vencidos e descartados são considerados resíduos que apresentam riscos à saúde humana e ao meio ambiente, principalmente à água e ao solo (HOPPE *et al.*, 2012).

Além disso, à medida que a população envelhece tendência mundial, cresce o consumo de medicamentos, sendo o índice de doenças crônicas mais alto nesse grupo da população. Geradores recorrentes, como os portadores de diabetes *mellitus*, usuários diários de insulina injetável, geram, dentre outros, resíduos perfurocortantes.

Deste modo, o objetivo desta pesquisa foi diagnosticar o gerenciamento dos RSDS, tendo como estudo de caso os usuários contínuos da Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) e da Farmácia Central do Centro de Especialidades Gentil Barreiras (FCCEGB) do município de Crateús-CE, tanto da zona rural como urbana. Para isso, foi realizado o levantamento das doenças crônicas atendidas pela Central de Abastecimento Farmacêutico de Crateús-CE e a caracterização quali-quantitativa dos medicamentos distribuídos. A análise da situação do atual manejo dos RSSS na Farmácia Central foi instrumento para viabilizar a proposição de ações de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em decorrência do tratamento de doenças crônicas e a contribuição com a discussão sobre a problemática específica aos Resíduos Sólidos Domésticos de Saúde.

2 CONCEITUALIZANDO RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS DE SAÚDE: A PROBLEMÁTICA E POSSÍVEIS SOLUÇÕES.

Lixo é uma palavra popularmente utilizada para denominar materiais gerados e descartados pela nossa sociedade. Segundo Silva *et al.* (2021), em meados da década de 1970, os resíduos eram definidos como algo que não apresentava serventia e nem valor comercial. Ainda hoje, leigamente, são generalizados como lixo, ou seja, manejados como se não tivessem qualquer valor econômico. A Norma Brasileira (NBR) 10004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em 2004, definiu resíduos sólidos e, em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305, em seu inciso XVI do Art. 3º, ampliou o conceito, introduzindo os gases na categoria.

Diante da diversidade de tipologias, existem diferentes classificações para os resíduos sólidos, uma delas é quanto ao risco que estes podem causar à saúde pública e ao meio am-

biente. A NBR 10004 (ABNT, 2004) classifica em: Classe I – Perigosos; Classe II – Não perigosos; Classe II A – Não Inertes; Classe II B – Inertes (ABNT, 2004). No Art. 13 da PNRS, há a classificação dos RS também em função de sua origem. Esta classificação é de suma importância, pois, além de possibilitar a indicação de responsabilidade pelo gerenciamento – se o município ou o gerador –, viabiliza informação inicial sobre a forma de manejo (PUGLIESI, 2010).

Em se tratando de regulamentações brasileiras sobre RSSS, a RDC ANVISA nº 222, de 28 de março de 2018, dispõe sobre a definição de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde e o regulamento técnico para esse gerenciamento. Já a Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos RSSS. Essas regulamentações ainda classificam os grupos de RSSS em A, B, C, D e E, definindo suas funções, características e consequentes riscos ao meio ambiente e à saúde.

De acordo com a PNRS (BRASIL, 2010), em seu Art. 13, os resíduos domiciliares são classificados como sendo aqueles originados de atividades domésticas em residências urbanas. Entretanto, basear-se na fonte para definir destinação, nesse caso, não é o mais adequado, afinal, os domicílios são fontes potenciais de resíduos com características de RSSS. Apesar de possuírem uma dinâmica funcional divergente do ambiente hospitalar, os RSSS produzidos em domicílios, quando misturados ao resíduo comum, aumentam o potencial risco de contaminação (ARIGON, 2016).

Os domicílios podem produzir diversos tipos de RSSS. Os mais comuns são os medicamentos, os quais levam substâncias de alta interferência ambiental para espaços em que seu manejo não é previsto com atenção. O solo, a fauna e a flora ao serem expostos à ação dessas substâncias podem ter alterado drasticamente o seu equilíbrio (TONET, 2017).

Destacam UEDA *et al.* (2009), que ao realizar o descarte desses resíduos em aterros comuns ou pela rede coletora de esgoto se promove a contaminação do solo, lençóis freáticos, lagos, rios e represas, abrangendo também a fauna e flora que fazem parte do ciclo de vida da região acometida.

De acordo com Rodrigues (2016), os medicamentos são grandes fontes poluidoras de rios, pois ocasionam diversos problemas para a vida marinha e afetam muito a qualidade da água, ao chegarem pelas redes de esgoto domésticos, através do descarte inadequado em pias ou vasos sanitários. Ainda menciona que os perfurocortantes é um dos materiais mais utilizados em domicílios, podendo-se citar as seringas descartáveis, grandes causadoras de incidentes devido ao acondicionamento e descarte inapropriados.

Silva (2020) destaca que os atendimentos domiciliares (*home care*), já considera-

dos em lei como geradores de RSSS, resultam em uma variedade de RSSS que possuem risco maior de se misturarem aos resíduos domésticos comuns, podendo transformar os resíduos não perigosos em potencialmente infectantes. Existem recomendações sobre o manejo dos resíduos gerados na assistência domiciliar, o que acontece é que por muitas vezes empresas e profissionais que prestam esse tipo de serviço deixam de gerenciá-los de maneira adequada alegando falta de infraestrutura ou de conhecimento (SILVA, 2021).

Os RSDS representam uma fração importante do total dos resíduos sólidos urbanos, talvez não pelo quantitativo de seu volume gerado, embora ainda não existam dados sobre, mas pelo potencial risco à saúde universal (homem-animal-natureza) da cadeia sistêmica do planeta (PORTELA, 2020).

Segundo Santos (2019) existe uma falha legal relacionada ao manejo e destinação final dos RSSS gerados em domicílio. Há leis brasileiras que visam uniformizar o gerenciamento dos RSSS em nível nacional, como a PNRS nº 12.305/2010 e a RDC nº 222/2018, entretanto, há algumas limitações que abrangem os resíduos domiciliares com características de resíduos de saúde, que se encontram sem visibilidade jurídica na categorização dos grupos de risco (PORTELA, 2020). Nesse sentido, atribuir uma nomenclatura específica a estes configura-se como um passo primordial nesta discussão, visto que volta atenção às suas particularidades logísticas.

Guerrieri (2017) apresenta em sua pesquisa sobre análise do descarte de medicamentos vencidos, propostas de melhorias para essas questões baseando-se em alguns princípios, objetivos e instrumentos descritos na Lei 12.305/2010. Cita-se uma delas, a implantação e divulgação de pontos de coleta, já que seus entrevistados revelam que tem essa dificuldade de encontrar esses locais, sugerindo acordos setoriais entre setores públicos (prefeituras) e privados (cadeia farmacêutica).

No Brasil, os resíduos de medicamentos, desde 2020, conforme o Decreto nº 10.388, já devem fazer parte de um sistema de Logística Reversa, seja vencido ou em desuso, e até mesmo suas embalagens. Entretanto, pouco impacto se notou após esta regulamentação. Alguns países dão exemplo de programas de recolhimento e descarte correto de medicamentos, como Nova Zelândia, Gana, Estados Unidos, Irlanda e Suécia. Pode-se citar o *Take-back Program*, que tem como intuito orientar as comunidades sobre a importância de realizar a disposição ambientalmente adequada dos medicamentos presente nos domicílios, bem como estimular a devolução de medicamentos vencidos ou em desuso (SILVA, 2021).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se configura, quanto à natureza do método, em uma pesquisa qualitativa. Quanto aos meios da pesquisa, constitui em um estudo de caso (BRANSKI, FRANCO, LIMA, 2010).

O estudo ocorreu no município de Crateús, que localiza-se no Estado do Ceará, a aproximadamente 350 Km da capital. O local de desenvolvimento desta pesquisa foi a Farmácia Central do Centro de Especialidades Gentil Barreiras (FCCEGB), por possuir dispensação de medicamentos, tanto da atenção básica quanto da secundária, sobretudo àqueles pacientes que fazem uso contínuo, e por seu atendimento ser municipal, não só voltado ao bairro ou à Unidade Básica de Saúde.

É relevante citar também que a FCCEGB é o único ponto de distribuição de insumos para pacientes diabéticos do SUS, o que torna a amostra mais representativa. A Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) também foi objeto de estudo, visto que é responsável por distribuir todos os insumos farmacêuticos para as Unidades Básicas de Saúde (UBS), que prestam atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

A coleta de dados para o diagnóstico da situação atual do manejo dos RSSS na FCCEGB foi realizada a partir de visitas *in loco*, durante todos os dias da semana do mês de Novembro de 2023. O registro das informações no local foi realizado com o auxílio de um *checklist* (APÊNDICE B), possibilitando uma maior organização dos dados obtidos e diminuindo as chances de incoerências no processo. As observações visuais foram registradas em diário de campo e por meio de fotografias, sendo verificadas as conformidades e inconformidades do atual manejo dos medicamentos vencidos devolvidos a FCCEGB pelos usuários atendidos.

No intuito de coletar percepções e informações dos envolvidos diretamente com o manejo, foi elaborado um questionário contendo perguntas semiestruturadas inseridas com base nos objetivos deste estudo, totalizando nove perguntas objetivas (pacientes) e dez (funcionários). O estudo contou com a participação de 8 funcionários, amostra total, dentre eles 3 farmacêuticos e 5 auxiliares de farmácia e um número no total entre homens e mulheres de 50 pacientes que foram atendidos no local no período do mês de Novembro de 2023. As perguntas foram selecionadas diante do intuito de analisar o conhecimento da população amostral quanto aos métodos de descarte de RSDS, medicamentos vencidos ou em desuso e insumos, e seu risco quando feito de forma inadequada (APÊNDICE A).

O acesso ao sistema institucional, Hórus Básico, foi fundamental para aquisição

de dados. Este tem como uma de suas funcionalidades o registro das distribuições e das dispensações de medicamentos e dos insumos destinados à Atenção Básica em Saúde. Por meio dos relatórios de saídas gerados por este, deu-se o subsídio para o levantamento por analogia dos resíduos gerados, por tipologia e quantidade. Os relatórios de entrada nesse sistema possibilitou saber quais medicações chegam à CAF, sendo viável fazer o levantamento das doenças crônicas atendidas.

Todos os dados foram sistematizados por meio de tabelas comparativas do Microsoft® Excel, realizando também o cruzamento destes entre si, tanto dos registrados *in loco* quanto dos coletados nos questionários ou no sistema, para a realização da análise.

Posteriormente, houve o cruzamento dos dados, analisados através de gráficos e estatisticamente. Para o presente estudo, a escala de Likert foi adaptada de Protásio (2022), utilizando-se 5 níveis: Nível 1 correspondente à resposta inapropriada; nível 2, às vezes apropriada; nível 3, neutra; nível 4, apropriada; e nível 5, muito apropriada. Para a análise das respostas dadas pelos pacientes, distribui-se um valor de nível a cada resposta, em conformidade com a adequação de cada uma, pelos critérios técnicos da pesquisadora. Por fim, o resultado da análise permitiu diagnosticar a adequabilidade do descarte de RSSS gerados em seus domicílios.

A coleta de dados seguiu todas as normativas do Comitê de Ética em Pesquisa da UFC aprovado com o N° do parecer 6.500.973, seguindo as Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e nº 510, de abril de 2016.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As principais Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) atendidas na CAF com medicações são doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas (bronquite, asma, rinite), hipertensão, Osteoporose, Colesterol Alto e Diabetes. O quadro 1 apresenta os medicamentos disponíveis pelo SUS para essas DCNT.

Quadro 1 – Identificação das DCNT e seus respectivos medicamentos.

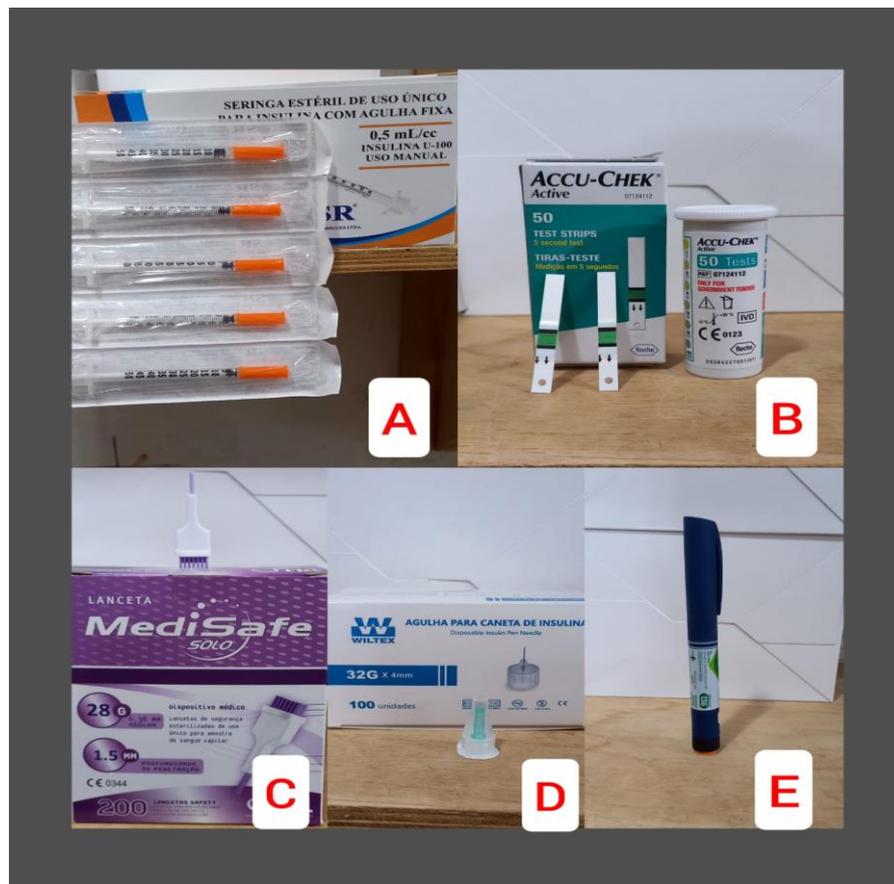
Doenças Crônicas	Medicamentos
Diabetes	Glibenclamida; Metformina; Gliclazida; Insulina
Hipertensão	Hidroclorotiazida; Furosemida; Espironolactona; Metildopa; Propranolol; Atenolol; Carvedilol; Doxazosina; Anlodipino; Enalapril; Losartana.
Asma	Beclometasona; Salbutamol; Prednisona; Prednisolona.

Osteoporose	Carbonato de cálcio; Alendronato.
Colesterol Alto	Sinvastatina; Ciprofibrato.
Doenças Cardiovasculares	Anlodipino; Atenolol; Carvedilol; Ciprofibrato; Propranolol; Espironolactona; Furosemida; Hidroclorotiazida; Losartana; Enalapril; Doxazosina; Metildopa; Sinvastatina.

Fonte: Elaborada pela autora.

Exceto a insulina, a Beclometasona, o Salbutamol e a prednisolona, todos os medicamentos acima listados possuem como forma de apresentação comprimidos. Em relação à insulina, cada paciente recebe por mês, conforme a prescrição médica, a caneta de insulina e os seguintes insumos: agulha, lanceta e tira-teste, conforme Figura 1.

Figura 1 – Insumos distribuídos a portadores de diabetes.



Fonte: elaborado pela autora.

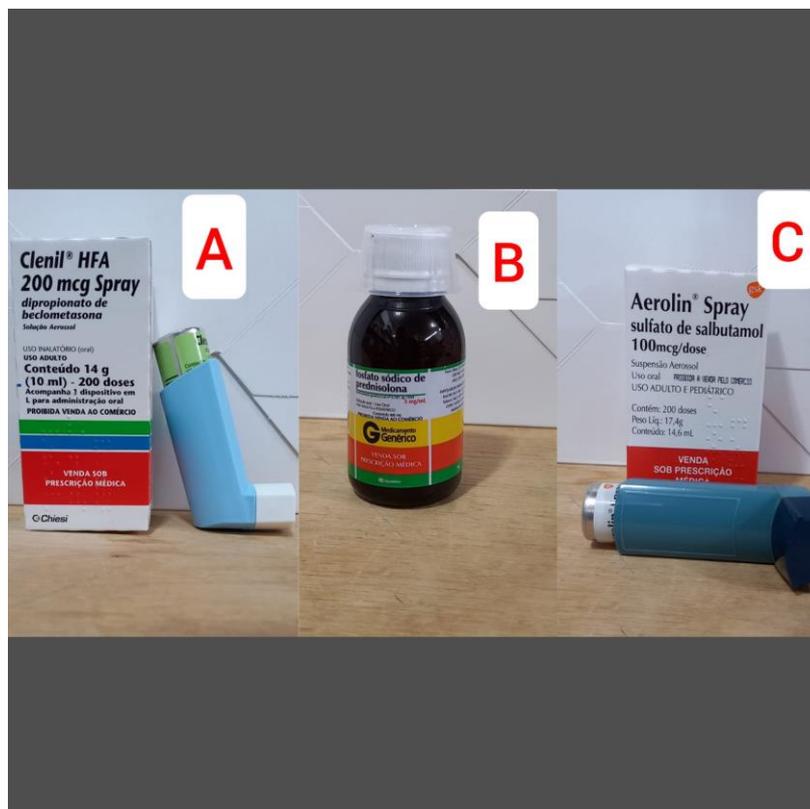
Legenda: Seringa (A); Tira-teste (B); Lancetas (C); Agulha (D); Caneta de insulina (E).

Geralmente, esses itens são distribuídos de 100 a 200 unidades por mês e a quantidade a ser recebida por paciente depende da frequência de monitoramento da glicemia por dia. A quantidade de seringa e agulha é em função também da frequência diária do uso de

insulina por paciente.

A Beclometasona e o Salbutamol possuem apresentação em caixa, na qual contém um dispositivo plástico específico em L para administração oral, já a Prednisolona apresenta-se líquida em frasco plástico, conforme Figura 2.

Figura 2 – Medicamentos que geram resíduos plásticos.



Fonte: elaborado pela autora.

Legenda: Beclometasona (A); Prednisolona (B); Salbutamol (C).

Assim, por meio dos relatórios saídas mensais de medicamentos e insumos no ano de 2019 ao ano 2021, tem-se, por dedução, que os resíduos potencialmente gerados, por tipologia e quantidade, foram os apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Geração de Resíduos

TIPOLOGIA	QUANTIDADE POR ANO (unidade)			
	2019	2020	2021	TOTAL
Plástico*	5273	3307	4912	13492
Cartela (blister)	87186	94866	138803	320855
Agulhas	7000	11900	4900	23800
Seringas	4320	8300	4115	16735
Lancetas	150400	213000	215400	578800
Tiras -teste	231000	252650	218600	702250

Fonte: Elaborada pela autora.

*Inclui todos resíduos da Prednisolona, da Beclometasona e do Salbutamol.

Os pacientes de DCNT que obtêm seus medicamentos pelo SUS, recebem o mesmo sem bula e sem embalagem, apenas em blister ou mais popularmente chamado de “cartelas”. No Quadro 2, percebe-se a grande geração de blister, que possuem como constituintes, comumente, o Cloreto de Polivinila (PVC), chegando até 80% dos casos; o Cloreto de Polivinilideno (PVDC), aplicado como revestimento para o PVC; o Polietileno (PE), que contribui para o aumento de espessura do filme plástico utilizado em blister; e, por último, o alumínio, o laminado que envolve o blister, o qual possui propriedades extremamente importantes na sua utilização (OLIVEIRA, 2021).

Ainda segundo Oliveira (2021), esses diferentes materiais utilizados na fabricação dos blisters dificulta a sua reciclagem, devido à necessidade de separação destes materiais. Outro fator é a utilização de filmes plásticos que contém cloro em sua composição, como o PVC e o PVDC. Filmes plásticos desse tipo, quando queimados de forma incompleta, podem levar à formação de dioxinas. O PVC, o mais utilizado, é o responsável por uma proporção considerável do cloro presente em resíduos sólidos, o que agrava o problema da formação de dioxinas durante sua incineração.

Segundo Santos (2018), os portadores de Diabetes Mellitus (DM) representam o maior grupo entre os indivíduos produtores de RSSS em residências. A terapêutica empregada para a doença compreende o monitoramento intensivo com quatro medidas diárias de glicemia capilar e aplicação de insulina fracionada de três vezes ou mais ao dia, o que implica na necessidade de fazer o uso de agulhas ou seringas.

O Quadro 2 mostra a quantidade de resíduos pertencente ao grupo E, que foram gerados pela distribuição no período de 2019 a 2021. Com base nos questionários aplicados, 31% dos pacientes que fazem uso de insulina e material para monitoramento glicêmico descarta seu material direto no resíduo comum.

Dentro do grupo de pacientes de DM, existem aqueles que não fazem uso de insulina em domicílio, apenas de medicações com apresentação em comprimidos para controlar a glicemia, sendo uma das principais DCNT atendidas com medicações pelo SUS. A DM merece uma atenção especial, pois gera um quantitativo significativo de resíduos dos grupos A, B e E, que, por sua vez, estão sendo descartados de maneira inadequada, indo parar em locais de disposição inadequada municipais, oferecendo riscos socioambientais diretamente aos catadores de materiais recicláveis, bem como à saúde da população em geral.

Visto que cerca de 86% das pessoas entrevistadas nunca receberam alguma orientação de como deve ser descartado o seu medicamento e 83% não tem conhecimento sobre qual descarte correto deve dar para medicamentos em desuso ou vencidos, o próprio

poder público, distribuidor das medicações, torna-se corresponsável, devendo orientar sobre o descarte adequado de RSDS e dispor de locais seguros para seu descarte, a fim de diminuir os riscos ao meio ambiente e para sociedade em geral.

Atualmente, a FCCEGB não dispõe de sistema de coleta de medicamentos vencidos e/ou em desuso, então, não se pôde identificar quais tipos de materiais estão sendo devolvidos pelos pacientes. O município não dispõe de programa de educação continuada para seus trabalhadores sobre gerenciamento de RS, mas, contraditoriamente, todos os funcionários classificam seus conhecimentos sobre impactos ambientais do descarte inadequado de medicamentos como bom ou muito bom. Diante dos resultados obtidos percebe-se que é fundamental a capacitação contínua dos profissionais em saúde ambiental, para que realizem o manejo adequado dos RSDS e sejam propagadores das boas práticas aos usuários do serviço.

A assistência farmacêutica do município também não conta com um PGRSS, documento que visa estabelecer regras para um manejo seguro, objetivando proteger tanto os profissionais quanto o meio ambiente. O PGRSS pode ser preparado pelo próprio farmacêutico responsável pela unidade, caso tenha formação técnica na área, o qual também fica incumbido pela capacitação de todos os envolvidos no processo, de acordo com a legislação ambiental, às normas de coleta e transporte dos resíduos, assim como as orientações do regulamento, documentando todas as etapas da mesma forma de um POP – Procedimento Operacional Padrão e Manual de Boas Práticas (SILVA, 2021).

A CAF presta atendimento a FCCEGB e a mais 22 UBS zona rural e urbana, foi verificado que não existe um PGRSS em nenhum dos locais. O processo de orientação para se evitar o vencimento ou o desuso de medicações estocadas é por meio de planilhas. colocado é inserida a relação dos medicamentos que estão com validade próxima ao vencimento e enviada para as unidades, onde os prescritores analisam a possibilidade de uso. Outra forma de controle é o remanejamento dos medicamentos, seja entre as UBS ou por doações para outros municípios. Por vezes quando essas medicações chegam a vencer e/ou estão em desuso dentro dos locais de dispensação, a CAF é o único local que recebe esses medicamentos.

A atual estrutura para o manejo é considerada inadequada, pois não são obedecidos critérios de segregação, identificação, acondicionamento e armazenamento orientados pela RDC nº 222/18. Em relação ao tipo de armazenamento dos RSDS, os medicamentos vencidos ou em desuso são mantidos em caixas de papelão identificadas com o termo “vencidos”, em um local reservado, mas não exclusivo, dentro da CAF, para posterior coleta pela empresa responsável pela incineração (Figura 3).

Figura 3 – Medicamentos vencidos recebidos pela CAF.



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise do nível de adequação das respostas do questionário aplicado aos pacientes gerou as porcentagens que estão relacionadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Análise das respostas, segundo metodologia adaptada da escala de Likert.

Pergunta	Níveis /Porcentagem de respostas (%)				
	1	2	3	4	5
					
1. Que destinação dá às sobras de medicamentos?	18%	60%	0%	9%	13%
2. Em sua residência como é feito o descarte de medicamentos vencidos ou inadequados para o uso?	95%	0%	0%	0%	5%

3. Qual o local de armazenamento dos medicamentos em sua residência?	60%	14%	7%	19%	0%
--	-----	-----	----	-----	----

Fonte: elaborada pela autora

Nota: Nível 1 corresponde a inapropriado, nível 2 às vezes apropriado, nível 3 neutro, nível 4 apropriado e nível 5 muito apropriado.

O Gráfico 1 apresenta as respostas dadas à pergunta 1, aprofundando os dados da sistematização da Tabela 1.

Gráfico 1 – Destinação de sobra de medicamentos nas residências.



Fonte: elaborado pela autora.

Percebe-se que 51% e 9% doam para outras pessoas e para entidades ou instituições, respectivamente. A soma dessas porcentagens foi categorizada como “às vezes apropriado”, pois pode configurar-se como automedicação, embora a pessoa que receba possa ter receituário médico. Além disso, deve ser considerada a adequação do armazenamento e cuidados domiciliares com o produto pré doação. Geralmente são guardados em locais inapropriados, que possuem variação de temperatura e umidade, na cozinha, afirmação corroborada por 60% dos entrevistados.

Uma constatação positiva foi a de 86% dos pacientes participantes costumar verificar o prazo de validade dos medicamentos antes da administração, pois observar o aspecto e as características da medicação pode evitar riscos como intoxicações e também evitar desperdícios. No entanto 83% dos entrevistados dizem não ter conhecimento de qual descarte correto dar a esse medicamento, que chega a vencer em sua residência. Nesse sentido, fica

evidente que o descarte de medicamento está sendo em locais inapropriados, gerando potencial de contaminação do solo e da água. O que se confirmou com a segunda pergunta da Tabela 1, quando se teve 90% dos entrevistados afirmando utilizar o lixo comum como forma principal de descarte de medicamentos e 5% no vaso sanitário. A soma desses valores configura-se como uma maneira inadequada de descarte.

Essa prática preponderante apresenta riscos ambientais aos catadores de resíduos, além do fato de algumas substâncias, por meio do esgoto sanitário, chegarem às ETEs, que, por ainda não possuírem tecnologia de tratamento eficientes para tratá-las, acabam sendo direcionadas aos corpos d'água, retornando, invariavelmente, ao consumidor, pois também não são eliminadas nas Estações de Tratamento de Água de Abastecimento convencionais.

Visto que os locais de estudo possuem deficiências com relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em decorrência do tratamento das DCNT, como proposta, sugere-se que a CAF, como sendo a central de distribuição de medicamentos, elabore e implemente um PGRSSS que abranja a logística de descarte consciente dos RSDS, adequada à realidade local. É necessária a implantação e divulgação de pontos de coleta de medicamentos, assim incluir no PGRSS programas de qualificação contínua dos funcionários, buscando tanto a segurança da saúde humana quanto a do meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do levantamento de quais doenças crônicas a CAF atende com medicações e caracterizando quali-quantitativamente a diabete é considerada a doença mais frequente e, conseqüentemente, os tipos de resíduos mais frequentes são seringas, agulhas, lancetas e fitas reagentes. É evidente as inadequações em todas as etapas do manejo dos RSDS, o que se atribui à ausência de um plano de gerenciamento dos RSDS, que abranja, inclusive, os RSDS.

A ausência de orientações aos pacientes sobre o descarte correto de medicamentos vencidos e/ou em desuso, assim como dos perfurocortantes utilizados por pacientes de DM, com isso resulta que esses resíduos acabam sendo desprezados em meio aos resíduos comuns, potencializando os riscos ambientais e de saúde pública.

Os funcionários nunca participaram de uma capacitação/ treinamento sobre RSDS, o que dificulta a troca de informações e orientações aos pacientes. Implementar um Programa de Educação Ambiental contínuo, que envolva ambas as partes, é um dos instrumentos determinantes para a conscientização e mudanças de hábito da população.

Visto que o Brasil tem poucas contribuições acadêmico-científica sobre essa

temática, resíduos domésticos de saúde, essa discussão precisa ser ampliada, a fim de ser possível visibilizar e minimizar os danos provocados pela destinação inadequada de resíduos contaminados e/ou perigosos no âmbito domiciliar.

REFERÊNCIAS

ABNT. **Associação Brasileira de Normas Técnicas. Resíduos Sólidos – Classificação. NBR 10.004.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020.** Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, São Paulo, 2020.
Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/> Acesso em 24 de abr. 2022.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada-RDC nº 222 de 28 de março de 2018.** Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

ARIGON, I. S. **O manejo dos resíduos de saúde nos serviços de assistência domiciliar.** 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 19 abr. 2022.

GUERRIERI, F. M; HENKES, J. A. Análise do descarte de medicamentos vencidos: Um estudo de caso no município de Rio das Ostras (RJ). **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 566-608, 2017.

Hoppe, T. R. G & Araújo, L. E. B. Contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados, **Revista Hoppe & Araújo**, v. 6, n.6, p. 1248–1262, 2012.

INTERFARMA. **Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa.** Guide 2019.
Disponível em: <https://www.interfarma.org.br/public/files/biblioteca/> Acesso em 24 de abr. 2022.

Ministério do Meio Ambiente. **Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. CONAMA, Brasília, DF, 2005.

Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2006. 182p

OLIVEIRA, L. P. **Reciclagem Mecânica de Blister Pós-Industrial de embalagens de medicamentos.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Materiais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, 2021.

PORTELA, A. P. S. C. **Resíduos domiciliares com características de resíduos de serviço de saúde: Novo paradigma de categorização e manejo.** 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental) – Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2020.

PUGLIESI, E. **Estudo da Evolução da composição dos Resíduos de Serviços de Saúde e dos procedimentos adotados para o seu gerenciamento integrado, no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos – SP.** 2010. 174f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

RODRIGUES, K. M. Resíduos de serviço de saúde (RSS) gerados em domicílio: um problema silencioso. **Temas em Saúde**, v. 16, n 3, 2016.

RODRIGUES, Marineide Jardim et al. Na gestão do conhecimento nada se cria, nada se perde, tudo se transforma? Um estudo sobre resíduos sólidos em saúde e seus impactos nomeio ambiente. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, e27411418886, 2022.

SANTOS, L. N. D; RUIZ, J. B; CAMILO, R. Proposta para o gerenciamento de resíduos de saúde em unidades públicas do município de Umuarama, PR. **Revista Tecnológica – Universidade Estadual de Maringá**, v. 28, n. 1, 2019.

SANTOS, L. N. D; RUIZ, J. B. Caracterização e quantificação dos resíduos perfurocortantes gerados por diabéticos do município de Umuarama, PR, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva – Universidade Estadual de Maringá**, v. 25, n. 7, 2020.

SILVA, J. D; SANTOS, J. M. dos; MARQUEZ, C. de O. Assistência farmacêutica no planejamento e programa de manuseio de resíduos sólidos de estabelecimentos de saúde. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 15, p. e145101522977, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.22977. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22977>. Acesso em 13 dez. 2022.

SILVA, P. L. S. **Proposta de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde domiciliar no município de Apucarana- PR.** 2021. Dissertação (Pós- Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2021.

SILVA, T. T. S. **Resíduos de saúde provenientes de serviços de atenção domiciliar e suas implicações no ambiente e na saúde pública.** 2020. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2020.

TONET, G. Impactos ambientais de produtores farmacêuticos encontrados em uma unidade de tratamento residual em um município, do estado de Mato Grosso do Sul. **VII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental.** Campo Grande/MS, 2017.

UEDA, J. et al. Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema. **Revista Ciências do Ambiente on-line**, v. 5, n. 1, 2009.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS

1 - PACIENTES EM GERAL

Sexo: () Feminino () Masculino Idade: _____

1. Qual o local de armazenamento dos medicamentos em sua residência
() cozinha () banheiro () quarto () sala () outros;
2. Faz o armazenamento em embalagem original com caixa e bula
() sim () não
3. Verifica o prazo de validade antes da administração
() sim () não
4. Para qual tipo de doença crônica você recebe medicamentos geralmente.
() Hipertensão () Diabetes () Asma () Osteoporose () Colesterol Alto
() Doenças cardiovasculares () outros
5. Você já recebeu alguma orientação de como deve ser descartado o seu medicamento?
() sim () não
6. Você tem conhecimento sobre qual descarte correto de medicamentos em desuso ou vencidos
() sim () não
7. Que destinação dá às sobras de medicamentos
() Joga no lixo comum () guarda para futura utilização
() doa para outras pessoas () vaso sanitário, () pia da cozinha
() doa para entidades ou instituições () faz a devolução para a farmácia () outros
8. Em sua residência como é feito o descarte de medicamentos vencidos ou inadequados para o uso
() Joga no lixo comum () guarda para futura utilização
() doa para outras pessoas () doa para entidades ou instituições
() faz a devolução para a farmácia () vaso sanitário, () pia da cozinha
() continua a utilizar () faz a devolução para a farmácia
9. Você estaria disposto a colaborar com uma proposta de descarte consciente?
() sim () não

2 – PACIENTES DIABÉTICOS COM MONITORAMENTO GLICÊMICO E/OU QUE FAZEM USO DE INSULINA

1. Qual o local que você realiza o descarte de resíduos gerados pela aplicação de insulina e monitoramento da glicemia capilar.

Seringas e agulhas

- garrafa plástica ou outro recipiente fechado
- quebra a agulha e descarta com o resíduo comum
- direto no resíduo comum
- reencapa a agulha e descarta com o resíduo comum
- não faz uso de insulina em domicilio
- reencapa a agulha e faz a devolução a farmácia

Lancetas

- garrafa plástica ou outro recipiente fechado
- com o resíduo comum
- na própria embalagem de origem do produto
- não realiza o controle glicêmico no domicilio

Fitas reagentes

- garrafa plástica ou outro recipiente fechado
- com o resíduo comum
- não realiza o controle glicêmico em domicilio
- faz a devolução a farmácia

Caneta de insulina

- garrafa plástica ou outro recipiente fechado
- com o resíduo comum
- junta com outros resíduos recicláveis e direciona para um coletor
- não faz uso de insulina em domicilio
- faz a devolução a farmácia

3 - FUNCIONÁRIOS

1. Idade: _____
2. Nível de escolaridade: _____
3. Função: _____
4. Há quanto tempo trabalha na Farmácia: _____
5. A unidade conta com um Plano de Gerenciamento de Resíduo de Serviço de Saúde (PGRSS)

Sim Não

6. O local dispõe de sistema de coleta de medicamentos vencidos e/ou em desuso?

Sim Não

7. Qual é o destino final dos resíduos de medicamentos?

Enterrado. Incinerado. Descartado em aterro sanitário público.

Outro. Especificar: _____ Não sei.

8. CAF e FCCEGB dispõem de área específica e identificada para armazenamento de RSS conforme distâncias mínimas estabelecidas por órgãos ambientais competentes?

Sim Não

9. O município dispõe de programa de educação continuada para seus trabalhadores sobre o gerenciamento de resíduos?

Sim Não

10. Como você classificaria seu conhecimento sobre os impactos ambientais do descarte inadequado de medicamentos?

bom muito bom ruim regular

APÊNDICE B – CHECKLIST DE OBSERVAÇÃO

INDICADOR	DESCRIÇÃO	CONFORME	NÃO CONFORME
ESTRUTURA	O município dispõe de sistema de coleta de medicamentos vencidos e/ou em desuso		
	O município dispõe de estrutura adequada ao recebimento de medicamentos entregues pela população		
	Há PGRSS municipal?		
	CAF e UBS dispõem de área específica e identificada para armazenamento de RSS		

	conforme distâncias mínimas estabelecidas por órgãos ambientais competentes de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e ecossistemas frágeis?		
PROCESSO	No município são recolhidos resíduos do Grupo B?		
	O município dispõe de programa de educação continuada para os trabalhadores envolvidos no gerenciamento de resíduos?		
	São realizadas campanhas para a conscientização da população sobre descarte adequado de medicamentos?		
	O município dispõe de sistema de logística reversa?		
	Produtos recebidos são conferidos quanto a quantidade, validade e qualidade?		

Fonte: Elaborado pela autora.