

## **A LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS E PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE JUNDIAÍ/SP**

***Munhoz, Beatriz.<sup>1</sup>; Ferreira, Amanda.Da. S.<sup>2</sup>;  
Molena de Assis, Camila<sup>3</sup>***

1,2 Faculdade de Tecnologia de Jundiaí – FATEC Jundiaí Deputado Ary Fossen

(beatriz.munhoz@fatec.sp.gov.br, amanda.ferreira13@fatec.sp.gov.br)

3 Orientador, Faculdade de Tecnologia de Jundiaí – FATEC Jundiaí Deputado Ary Fossen

(camila.molena@fatec.sp.gov.br)

**Resumo:** O presente trabalho tem o intuito de analisar o processo de coleta de medicamentos no município de Jundiaí/SP, pois essa problemática vem sendo agravada pelo excessivo uso dos medicamentos e a falta de conscientização da população perante o descarte desses resíduos. De acordo com o levantamento do número de Unidades Básicas de Saúde (UBS's) que existem no município, todas possuem pontos de coleta para o correto descarte de fármacos da população, entretanto, através dos resultados, observa-se que das 280 pessoas entrevistadas somente 34,6%, levam os resíduos de medicamentos em pontos de coleta e mais de 50% descartam em lixo comum. Dentre os entrevistados 63,2% informaram saber sobre a importância do descarte de medicamentos em local adequado e 96,4% informaram que consideram ineficiente a divulgação pública quanto aos locais de descarte próximos a suas residências. A importância do descarte ambientalmente correto dos resíduos de medicamentos deve ser do conhecimento de toda a população, que deve também aderir as boas práticas, entretanto, cabe ao município a devida instrução através de informativos, atingindo desta forma a devida eficácia no que se diz respeito ao correto descarte de resíduos de medicamentos no município de Jundiaí.

**Palavras-chave:** Resíduos de Serviços de Saúde; ANVISA; Educação Ambiental.

**Abstract:** The present work aims to analyze the drug collection process in the city of Jundiaí/SP, since this problem has been aggravated by the excessive use of drugs and the lack of awareness of the population regarding the disposal of this waste. According to the research, the number of Basic Health Units (BHU's) that exist in the city, all of them have collection points for the correct disposal of drugs for the population, however, through the results, it was observed that of the 280 people among, 34,6% , take the drug residues to collection points and over 50% dispose of them in common garbage. Among the interviewees, 63.2% reported knowing about the importance of disposing of medicines in an appropriate place and 96.4% reported that they considered public disclosure inefficient as to the disposal sites near their homes. The importance of the environmentally correct disposal of drug residues must be known to the entire population, who must also adhere to good practices, however, the municipality is responsible for proper instruction through information sheets, thus reaching the correct disposal of drug residues in the city of Jundiaí.

**Keywords:** Medical Waste; ANVISA; environmental education.



## 1 Introdução

O descarte inadequado de medicamentos e suas embalagens na rede pública de esgoto, pode acarretar sérios problemas de contaminação, tanto no solo como nos recursos hídricos, afetando a saúde humana e o meio ambiente (SINIR, 2020, p.1).

Avaliações criteriosas são realizadas em todo o mundo, a fim de garantir limites seguros no que tange a concentração de fármacos na água potável, com o objetivo de estabelecer diretrizes e regulamentações para proteger tanto a vida humana e o ecossistema dos efeitos indesejáveis dessas substâncias (BORGES et al. 2016, p.710).

Pesquisas feitas através de questionários com a população, apresentam dados onde verifica-se a falta de consciência da população, no que se refere ao descarte incorreto de medicamentos e seus danos ao meio ambiente e à saúde humana. Em 2011, Gasparini, Gasparini e Frigieri (2011, p.1), fizeram a pesquisa na Cidade de Catanduva/SP e concluíram que 61,35% afirmaram descartar no lixo e 35,01% acreditam que a responsabilidade seria do governo. Sendo que 84,55% relatam nunca terem recebido nenhuma informação sobre esse assunto.

As Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), não conseguem tratar antibióticos através de tratamentos convencionais de água e, devido a sua persistência, podem resultar em resistência para micro-organismos, como as bactérias presente em um corpo hídrico, levando à uma resistente a essa substância (BOWER, DAESCHEL, 1999, p.33).

De acordo com o levantamento bibliográfico, não há uma pesquisa feita com a população de Jundiaí/SP, sobre o conhecimento dos procedimentos corretos do descarte de medicamentos e os pontos de coleta.

O presente trabalho trata-se da temática Logística Reversa de Medicamentos no Município de Jundiaí/SP, com objetivo de avaliar a atual situação do município perante essa problemática quem vem sendo agravada pelo excessivo uso dos medicamentos e a falta de conscientização da população perante o descarte desses produtos. O trabalho será feito através de uma pesquisa para avaliar o comportamento dos munícipes de Jundiaí/SP, com relação ao descarte de medicamentos vencidos e o grau de conhecimento sobre a existência de locais de recebimento destes resíduos e de campanhas do município para esclarecimento sobre o assunto.

### 1.1 Logística Reversa de medicamentos e legislação

Logística pode ser definida como parte da cadeia de abastecimento que tem por função planejar e implantar ações para a melhor eficácia e eficiência sobre produtos e serviços, desde o ponto de origem ao ponto de consumo, incluindo as etapas de gestão de armazenamento, frota, manuseio de materiais, desenhos de rede e inventário de abastecimento e desabastecimento (GUEDES, et al., 2017, p.24).

Segundo Paura (2011, p.13), o surgimento da logística não possui uma data concreta, no entanto sabe-se que períodos de guerras já faziam o uso de práticas de logística em suas estratégias, sem ao menos conhecerem seu significado. Um bom exemplo de organização em guerras foi o exército de Alexandre, o Grande (310 a.C), onde suas estratégias não permitiram que faltasse nada a seus soldados, como mantimentos, água, munição, entre outros.

Ainda dentro do contexto de guerras, a Segunda Guerra Mundial, foi ponto chave para que a logística passasse a ser tratada como ciência e tivesse papel importante em meio às nações de poder. Durante toda a história, as práticas de logística eficientes foram



essenciais para conquistas e vitórias de grandes e pequenas potências mundiais, como foi o caso das tropas comandadas por Hitler, que por não possuírem práticas lógicas independentes, acabaram sendo reféns da população russa, a qual conforme os avanços das tropas de Hitler passaram a se afastar para zonas mais remotas deixando suas cidades destruídas para que não servissem de locais de abrigo ou de abastecimento com mantimentos as tropas (PAURA, 2011, p.15).

Nos dias de hoje, os conceitos de logística se aplicam muito no meio empresarial, no entanto não é o único. Organizações de cidades, por exemplo, exigem um planejamento logístico eficiente para o fluxo de transportes e infraestruturas eficientes para uma melhor qualidade e acesso da população a todos os tipos de produtos e serviços, transformando assim a gestão de logística fundamental para um desenvolvimento prático das grandes civilizações (PAURA, 2011, p.19).

O conceito de logística reversa pode ser discutido, segundo Chaves e Batalha (2006, p. 424-425):

Nos anos 80, o conceito de logística reversa ainda estava limitado a um movimento contrário ao fluxo direto de produtos na cadeia de suprimentos. Foi na década de 90 que novas abordagens foram introduzidas e o conceito evoluiu impulsionado pelo aumento da preocupação com questões de preservação do meio ambiente. Esta pressão, induzida pelos consumidores, implicou em ações legais dos órgãos fiscalizadores. Além disso, a partir deste período, as empresas de processamento e distribuição passaram a ver a logística reversa como uma fonte importante de redução de perdas. Desta forma, as atividades de logística reversa passaram a ser utilizadas em maior intensidade nos Estados Unidos e Europa, países onde os conceitos e ferramentas clássicas de logística já eram mais disseminados.

O objetivo principal da Logística reversa é uma gestão de distribuição e arrecadação de materiais descartados, possibilitando o seu retorno de seus constituintes ao ciclo de produtividade, agregando desta forma, valor econômico, legal e principalmente ecológico, onde o material deixa de ser descartado no meio ambiente (WILLE, 2012, p.5).

Quanto ao seu surgimento, a Logística Reversa assim como outras práticas sustentáveis em meio empresarial, surgiu de forma a promover um crescimento mais sustentável e com menores gastos, vindo a ser uma ferramenta essencial de grandes empresas atualmente (GUARNIERI, 2011, p.30).

Com o desenvolvimento das civilizações, o meio ambiente vem sofrendo cada vez mais em decorrência da necessidade de atender desde matéria-prima até praticamente todas as atividades econômicas e de sobrevivência humana. A extração desenfreada de matéria-prima com o discurso de fontes inesgotáveis e o aumento de produtividade graças à revolução industrial e os avanços tecnológicos, a partir dela desenvolvidos, ocasionaram um aumento da necessidade do uso dos bens naturais, assim como um aumento na geração de resíduos tanto na produtividade quanto no pós-consumo (GUARNIERI, 2011, p.21).

Desta forma o meio ambiente passou a ter uma visibilidade não apenas com o intuito visual, mas também em questões econômicas e de crescimento. Em 1972, em Estocolmo na Suécia, ocorreu a primeira conferência das Nações Unidas para o meio ambiente humano, na qual se foi discutido pela primeira vez os impactos das ações do ser humano sobre o ambiente (GUARNIERI, 2011, p.22). A partir de então as questões relacionadas ao uso consciente e práticas possíveis para reduzir os impactos causados ao meio ambiente

vêm sendo cada vez mais discutidos e colocados como prioridade para um futuro promissor.

Desta forma, pode-se perceber que o conceito de desenvolvimento sustentável passou a ser um meio de estratégia empresarial, tanto visando o meio ambiente, como diminuição de gastos ou marketing verde, onde os clientes preferem fazer o uso de produtos e serviços que tenham menos impacto ao ambiente. Neste sentido, normatizações e regulamentações vêm sendo aplicadas em diversas áreas, impulsionando a necessidade de investimentos especializados (GUARNIERI, 2011, p. 30-31).

O mercado de medicamentos no Brasil movimenta, a cada ano, bilhões de reais não apenas com a produção em grandes indústrias, mas também no processo de distribuição e consumo destes medicamentos, gerando desta forma grandes quantidades de resíduos (INTERFARMA, 2019, p. 4-5).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), criada em 2010 através da Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto nº 7.404/2010, reúne diversas diretrizes e metas do Governo Federal, para promover uma gestão integrada e um gerenciamento correto dos resíduos sólidos, tendo como tendência uma modificação no cenário brasileiro. No artigo 33, seção II consta a responsabilidade compartilhada do pós-consumo onde prescreve a implantação de projetos de logística reversa, onde se estabelece uma destinação correta e adequada tanto para o próprio produto quanto a suas embalagens, entretanto sem constar na listagem os medicamentos (BRASIL, 2010, p.1).

No Brasil, o descarte correto dos resíduos de medicamentos é normatizado pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), orientando, normatizando e regulamentando a conduta em relação à geração e manejo dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), com objetivo de preservação da saúde e meio ambiente.

Do ponto de vista legal, no Brasil, os resíduos de medicamentos, são classificados como Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), pelo CONAMA 358/2005 (II- Grupo B) e RDC 306/2004 da ANVISA em cinco grupos, conforme Tabela 1 (BRASIL, 2004, p.1), (BRASIL, 2005, p.1).

Essa classificação tem como finalidade o gerenciamento adequado dos RSS, para que estes sejam tratados e/ou destinados a aterros sanitários licenciados pelo órgão ambiental. Questões como a segregação e o acondicionamento correto desses resíduos, são também destacadas pelo CONAMA e ANVISA, sendo como objetivo minimizar a quantidade de resíduos perigosos gerados. Considerando que a segregação dos resíduos, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos que necessitam de manejo diferenciado (BRASIL, 2005, p.1).

Tabela1 - Classificação de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) segundo CONAMA 358/2005 e RDC 306/2004 da ANVISA.

GRUPO	CLASSIFICAÇÃO
A	Resíduos infectantes, com possível presença de agentes biológicos;
B	Resíduos contendo substâncias químicas
C	Rejeitos radioativos
D	Resíduos comuns
E	Materiais perfurocortantes

Fonte: (BRASIL, 2004, p.1), (BRASIL, 2005, p.1).

A RDC nº 222/2018, dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde onde o Capítulo II do Plano de Gerenciamento de





Resíduos de Serviços de Saúde. Implantação do PGRSS, determina o gerenciamento de resíduos em todas as suas etapas: geração, classificação, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, destinação até a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2018, p.1).

No Brasil, as farmácias, drogarias, hospitais e empresas distribuidoras não possuem uma estrutura organizacional adequada para o gerenciamento dos resíduos de fármacos. Em alguns municípios a prefeitura é responsável pela destinação desses resíduos, mas não são todas as que possuem infraestrutura para a disposição final ambientalmente adequada desses produtos (UEDA et al., 2009, p.4).

O descarte dos resíduos de medicamentos efetuado pelo consumidor final é o que possui maior lacuna na legislação, necessitando de investimentos na conscientização da população (BARCELOS et al., 2011, p.64).

Atualmente apesar do Brasil possuir legislações vigorosas e muito específicas quanto às formas corretas de segregação, acondicionamento, armazenamento, identificação, transporte, tratamento, coleta e destinação final, possibilitando assim orientações de cada etapa de gerenciamento, as especificações de pós-uso do destinatário final (consumidor) não são dadas com a mesma riqueza de detalhes. O consumidor tem papel importantíssimo no processo de logística reversa, principalmente em relação a medicamentos, que ao serem descartados de forma inadequada causam consequências sérias ao meio. Atualmente a destinação mais eficiente estão nos processos de incineração, onde o resíduo tem sua redução em até 98%, proporcionando assim menores impactos ao meio ambiente (BOER; FERNANDES, 2012, p.505).

Quando se trata das embalagens, as secundárias (que não tiveram contato com o medicamento) podem ser acondicionadas e descaracterizadas como resíduos comuns, podendo ser levadas para a reciclagem. Já as embalagens primárias devem ser tratadas da mesma forma que o medicamento que as contaminaram (BRASIL, 2004, p.1).

A contaminação do meio ambiente por resíduos é considerada crime ambiental, porém não há fiscalização adequada, e muitos dos poluidores não sofrem punições (JOÃO, 2011, p.16).

No dia 05 de junho de 2020, foi estabelecido através do Decreto Nº 10.388, regulamentações sobre o sistema de logística reversa de medicamentos, no qual foram incorporados: medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Regulamentando o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2020, p.1).

O decreto, assinado pelo atual Presidente da República, Jair Messias Bolsonaro, tem o objetivo de regulamentar o fluxo para o correto manuseio de fármacos com relação ao seu descarte e destinação ambientalmente correta. A partir de então, estabelece-se as diretrizes tanto aos consumidores, que passam a ter o dever de realizar o descarte de medicamentos em desuso ou vencidos, assim como suas embalagens, em local adequado, sejam eles, pontos de coleta em comércios, como drogarias e farmácias, ou em outros locais adequados (ASCOM- MMA, 2020, p.1), (BRASIL, 2020, p.1).

Em relação aos pontos de venda de medicamentos, o decreto frisa a obrigatoriedade de disponibilizar e manter nos estabelecimentos, ao menos um ponto fixo de coleta dos resíduos a cada 10 mil habitantes. Tendo como diretrizes, o objetivo de que com o passar do tempo as ações surtam efeito, o decreto estabelece metas de cumprimento e aumento de alcance, no qual, de acordo com o texto, dentro do prazo de dois anos, todas as capitais e municípios com mais de 500 mil habitantes deverão ser contemplados com pontos de coleta, e em até cinco anos, municípios superiores a 100 mil. Quanto ao recolhimento final,



o decreto determina-se que as indústrias fabricantes e as empresas distribuidoras responsabilizem-se pelos processos de recolhimento e descarte final dos produtos (BRASIL, 2020, p.1).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, os conjuntos de ações de logística reversa, foram amplamente debatidos entre os integrantes da cadeia produtiva, com o objetivo de se obter uma efetiva implantação das diretrizes, no qual, identificam que o cumprimento das mesmas proporcionará benefícios a mais de 120 milhões de brasileiros (ASCOM- MMA, 2020, p.1).

## 1.2 Impactos no descarte inadequado dos resíduos de medicamentos

Um dos maiores problemas perante a Saúde Pública atual e um grande desafio da Agência Nacional Vigilância Sanitária (ANVISA), Conselho Federal de Farmácia (CFF) e Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), trata-se da contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de resíduos de medicamentos, que além de afetar a saúde da população, causa danos ao ecossistema.

Os fármacos, por possuírem muitos compostos químicos, levam a contaminação por via oral, respiratória e cutânea dos seres humanos e animais. Portanto é de suma importância um tratamento de água eficaz, para remoção dessas substâncias, evitando que entrem em contato com a população através das redes de abastecimento público. Os impactos da contaminação da água por fármacos ainda são pouco conhecidos, mas preocupantes no mundo todo (UEDA et al., 2009, p.3).

Os fármacos em desuso ou já vencidos, quando descartados diretamente nas pias ou vasos sanitários chegam na estação de tratamento de esgoto (ETE) sem alterações causadas pelo metabolismo humano, ou seja, com sua composição original. Assim, acabam por agravar ainda mais a poluição ambiental (CARVALHO et al., 2009, p.1).

Ambientes contaminados por antibióticos podem tornar as bactérias ali presentes resistentes aos seus compostos, já que alguns microrganismos possuem um material genético com alta capacidade de mutação (UEDA et al., 2009, p.2).

O descarte inadequado dos medicamentos pode levar a muitos efeitos nocivos ao meio ambiente, como a inibição da atividade das bactérias existentes no solo, impedindo estas de realizarem a biodegradação da matéria, como o lixo doméstico (BARCELOS et al., 2011, p.66).

O lixo comum é uma grande porta de entrada de contaminantes no solo, caso os fármacos sejam descartados em lixo comum e estes destinados em aterros sanitários com uma estrutura falha (sem a manta de impermeabilização), os compostos químicos podem chegar aos lençóis freáticos, deixando-os contaminados, com percentuais até maiores do que a contaminação por meio do esgoto. Desta forma, além de contaminar o solo, as águas subterrâneas também são afetadas (AWAD; TRAVERS; MOUSA, 2010, p.1 *apud* MEDEIROS; MOREIRA; LOPES, 2014, p. 653).

Atualmente, contaminações por fármacos são detectadas no mundo todo, sendo esta por meios hídricos ou no solo, ocasionando desequilíbrios ambientais, possíveis intoxicações e mutações nos seres vivos (JOÃO, 2011, p.1).

Bueno, Weber e Oliveira (2009, p.1), fizeram um levantamento em Ijuí, RS, e um dos parâmetros foi o descarte de medicamentos. Verificaram que 56,87% dos entrevistados descartavam medicamentos vencidos junto ao lixo doméstico. Esses dados corroboram aos estudos realizados em Cuiabá, M, por Lenhardt et al. (2014, p.1) onde 42,4% dos entrevistados afirmaram descartar medicamentos em lixo doméstico e Maia e Giordano

(2012, p.1), onde 71% dos entrevistados responderam que descartavam medicamentos em lixo doméstico e 9,5% descartam na rede de esgoto.

## 2. Metodologia

A primeira etapa do trabalho consistiu em uma pesquisa de referências com a finalidade de conhecimento e levantamento da cronologia das legislações brasileiras vigentes, bem como alguns estudos relevantes sobre o assunto de logística reversa e impactos ambientais de medicamentos descartados de forma errada.

Na segunda etapa do trabalho realizou-se uma pesquisa referente à quantidade e a localização das Unidades Básicas de Saúde (UBS's) do município de Jundiaí/SP.

Para a realização do mapeamento das UBS's em Jundiaí, utilizou-se a ferramenta online Google Earth, onde selecionou-se, dentro do perímetro do município todas as unidades.

Através de contato por meio telefônico, foram feitas as pesquisas qualitativas em todas as unidades de saúde, levando-se em conta:

1. Se a unidade básica realiza o recolhimento de medicamentos vencidos;
2. Qual a empresa, ou órgão que faz o recolhimento nas unidades.

Na terceira etapa do trabalho o levantamento de dados foi através de um formulário contendo questões com respostas pré-definidas sobre:

1. Idade do Indivíduo;
2. Região em que reside;
3. Forma de descarte de medicamentos na residência;
4. Conhecimento sobre a importância do descarte correto;
5. Avaliação quanto à divulgação dos locais de descarte na região que reside.

O questionário foi elaborado e disponibilizado online no *Google Forms*, onde automaticamente são gerados os gráficos referentes aos dados coletados. O objetivo foi analisar, dentro da cidade de Jundiaí/SP, as formas de descarte recorrentes de um grupo populacional, visando também o conhecimento que a população possui quanto à importância de um descarte correto.

## 3. Resultados e discussão

### 3.1 Levantamento das Unidades Básicas de Saúde (UBS's) no Município de Jundiaí/SP

Utilizando a ferramenta online *Google Earth*, selecionou-se, dentro do perímetro do município de Jundiaí/SP, todas as UBS's, conforme apresentado na Figura 1. O contorno em amarelo representa o município de Jundiaí/SP e os pontos em amarelo as UBS's.



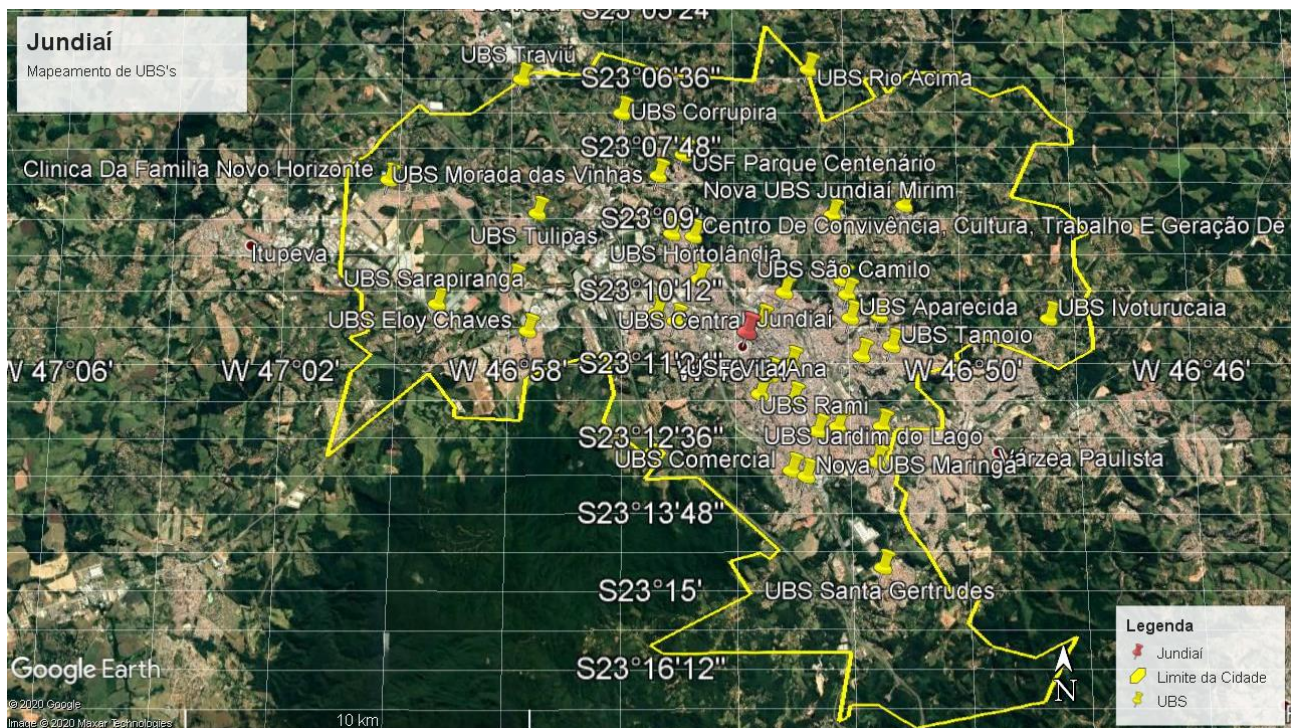


Figura 1 - Mapa do município de Jundiaí/SP e a distribuição das UBS's via *Google Earth*  
Fonte: Próprio autor

Observa-se a partir da Figura 1, que apesar de ser um município extenso em dimensão territorial, Jundiaí/SP possui uma boa distribuição de unidades básicas de saúde, o que garante à população, postos de atendimento com maior acessibilidade, próximo as suas residências.

Após o levantamento da distribuição e localização das UBS's, realizou-se o contato por meio telefônico para o levantamento dos dados da pesquisa qualitativa com objetivo de verificar se nas UBS's existe recolhimento dos medicamentos e qual empresa é responsável pelo recolhimento. Os resultados estão apresentados na Tabela 2, onde verifica-se que todas as unidades informaram que realizam o recolhimento, e que o órgão responsável pela retirada dos resíduos nas unidades seria a própria prefeitura do município. Os casos de unidades que se apresentaram como "sem resposta", em sua maioria, não foi possível realizar o contato por meio telefônico ou o mesmo se encontrava fora de funcionamento.

De acordo com a Assistência Farmacêutica da Prefeitura de Jundiáí/SP, o município elaborou um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), com intuito de padronizar os procedimentos relacionados ao gerenciamento de resíduos, incluindo sua correta segregação em classes, reciclagem, quando houver possibilidade, e o transporte adequado, desde a fonte geradora até a disposição final. Esse Plano tem como finalidade também a conscientização de colaboradores quanto a importância da destinação correta dos resíduos de serviço de saúde.



Tabela 2 – Análise qualitativa das UBS's que realizam o recolhimento e órgão que é responsável pelo recolhimento

Unidade	Recolhimento	Empresa responsável
UBS Eloy Chaves	Realiza	Prefeitura
UBS Fazenda Grande	Realiza	Prefeitura
UBS Guanabara	Realiza	Prefeitura
UBS Hortolândia	Realiza	Prefeitura
Clínica da Família Novo Horizonte	Realiza	Prefeitura
UBS Retiro	Realiza	Prefeitura
UBS Sarapiranga	Realiza	Prefeitura
UBS Tamoio	Realiza	Prefeitura
UBS Traviú	Sem Resposta	Sem Resposta
NOVA UBS Tulipas	Realiza	Prefeitura
UBS Agapeama/Vila Esperança	Sem Resposta	Sem Resposta
UBS Central	Realiza	Prefeitura
UBS Comercial	Realiza	Prefeitura
UBS Rami	Realiza	Prefeitura
UBS Rio Banco	Realiza	Prefeitura
UBS Santa Gertrudes / USF Sta Gertrudes	Realiza	Prefeitura
USF Vila Ana	Sem Resposta	Sem Resposta
UBS Anhangabaú	Realiza	Prefeitura
UBS Aparecida	Realiza	Prefeitura
UBS Caxambu	Realiza	Prefeitura
UBS Colônia	Realiza	Prefeitura
UBS Corrupira	Sem Resposta	Sem Resposta
UBS Ivoturucaia	Realiza	Prefeitura
UBS Jundiaí Mirim	Realiza	Prefeitura
UBS Rio Acima	Realiza	Prefeitura
UBS Rui Barbosa	Sem Resposta	Sem Resposta
UBS Esplanada	Realiza	Prefeitura
UBS Jardim do Lago	Realiza	Prefeitura
NOVA UBS Maringá	Sem Resposta	Sem Resposta
UBS Morada das Vinhas	Realiza	Prefeitura
UBS Pitangueiras	Realiza	Prefeitura
UBS São Camilo	Realiza	Prefeitura
UBS Tarumã	Realiza	Prefeitura
USF Parque Centenário	Sem Resposta	Sem Resposta
USF Vila Marlene	Realiza	Prefeitura
Centro de Convivência – CECCO	Realiza	Prefeitura
Centro de Testagem e Aconselhamento	Realiza	Prefeitura

Fonte: Próprio autor

A empresa responsável por coletar os resíduos de medicamentos no município de Jundiaí/SP é a Silcon Ambiental, trata-se de uma empresa especializada no tratamento de resíduos industriais, eletrônicos e hospitalares, localizada em Mauá na Grande São Paulo. O processo utilizado para o tratamento dos resíduos de medicamentos é a incineração, que segundo a Silcon Ambiental promove os seguintes benefícios: destruição total da parcela orgânica dos resíduos, monitoramento on-line de todo o processo, emissões atmosféricas totalmente controladas, redução média de 90% de volume inicial dos resíduos, eliminação da periculosidade, segurança e rastreabilidade de processo (SILCON, 2018, p.1)

## 4.2 Questionário com os Municípios.

O objetivo do questionário foi o levantamento de informações sobre o conhecimento dos municípios, dentro da cidade de Jundiaí/SP, sobre as formas de descarte recorrentes de um grupo populacional, visando também o levantamento sobre conhecimento que a população possui quanto à importância de um descarte correto. O questionário foi realizado entre os meses de março/2020 a abril/20, e contou com a análise a amostragem de 280 pessoas.

A Das 280 pessoas que responderam o questionário, 40% (112 pessoas) delas encontram-se no grupo de faixa etária de 18 à 28 anos, 36,1% (101 pessoas) de 28 à 48 anos, 21,8% (61 pessoas) de 48 à 68 anos e 2,1% (6 pessoas) acima de 68 anos. Observa-se que a parcela da população acima de 68 anos ainda não é atingida quando utiliza-se meios modernos de levantamento de dados, fazendo-se necessária ainda formas tradicionais de levantamento de dados como o porta a porta (Figura 2).

Qual a sua idade?  
280 respostas

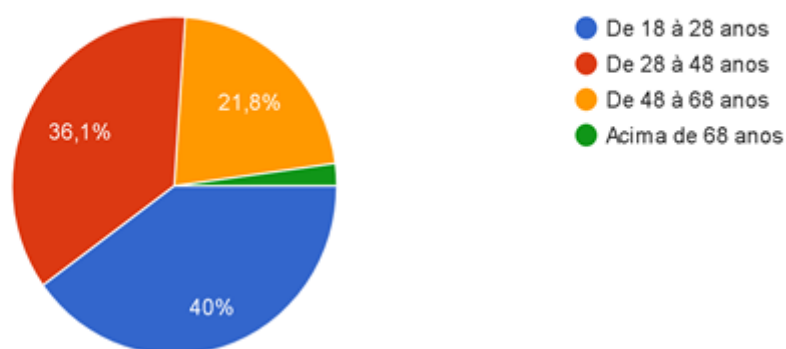


Figura 2 - Distribuição das idades dos municípios que responderam o questionário.  
Fonte: Próprio autor

Com relação às regiões de localização dos residentes, 31,8% (89 pessoas) residem na região sul, onde encontram-se bairros como Vila Rami, Santa Gertrudes e Vila Arens, 21,8% (61 pessoas) encontram-se na região noroeste, 15% (42 pessoas) na região oeste, 15% (42 pessoas) na região leste, 6,4% (18 pessoas) na região de zona rural, 5,4% (15 pessoas) da região central e 4,6% (13 pessoas) da região norte. Através dos resultados, ainda verifica-se que em zonas afastadas o acesso às informações ou até a coleta de informações deve ser feita de forma tradicional para atingir o maior número de municípios e também conseguir transmitir a informação para o maior número de municípios (Figura 3).



Em qual região de Jundiaí você mora?

280 respostas



Figura 3 - Distribuição das regiões dos munícipes que responderam o questionário.

Fonte: Próprio autor

Quanto ao descarte, os resultados constam que, 51,4% (144 pessoas) da população realizam o descarte no lixo comum das residências, 34,6% (97 pessoas) em pontos de coleta, 10% (28 pessoas) no vaso sanitário e 3,9% (11 pessoas) na pia das residências (Figura 4).

Como você costuma descartar seus medicamentos vencidos ou as sobras?

280 respostas

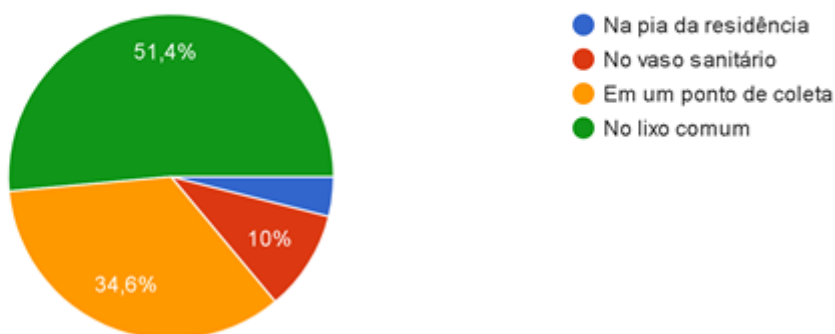


Figura 4 - Distribuição das formas de descarte de medicamentos feito pelos munícipes que responderam o questionário.

Fonte: Próprio autor

Observa-se através dos resultados da Figura 4, que somente 34,6% (97 pessoas) dos entrevistados levam os resíduos de medicamentos em pontos de coleta e mais de 50% (140 pessoas) descartam em lixo comum. A importância do descarte ambientalmente correto dos resíduos de medicamentos deve ser do conhecimento de toda a população, que deve também aderir às boas práticas, entretanto, cabe ao município a devida instrução através de informativos, atingindo desta forma, a devida eficácia, no que se diz respeito ao correto descarte de resíduos de medicamentos no município de Jundiaí/SP.



A Figura 5 representa a distribuição das porcentagens referentes a importância de realizar o descarte de medicamentos e sobras em local adequado. Analisando-se a Figura 5, observa-se que, dentre os entrevistados, 63,2% (177 pessoas) informaram saber sobre a importância do descarte de medicamentos em local adequado, entretanto, analisando-se a Figura 6, que representa a distribuição das porcentagens sobre a divulgação dos locais de descarte de medicamentos, 96,4% informaram que consideram ineficiente a divulgação pública quanto aos locais de descarte próximos a suas residências.

Você conhece a importância de realizar o descarte de medicamentos vencidos e as sobras em local adequado?

280 respostas

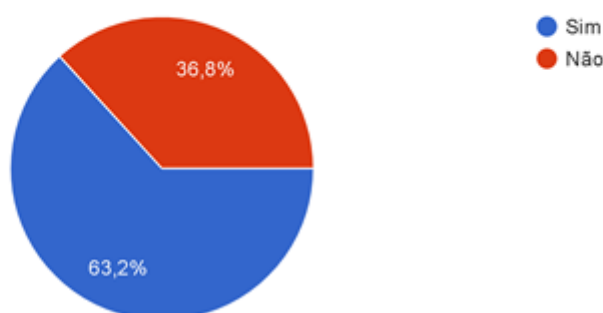


Figura 5 - Distribuição sobre conhecimento da importância do descarte de medicamentos feito pelos munícipes que responderam o questionário.

Fonte: Próprio autor

Você considera que exista uma boa divulgação quanto aos locais de descarte de medicamentos em sua região?

280 respostas

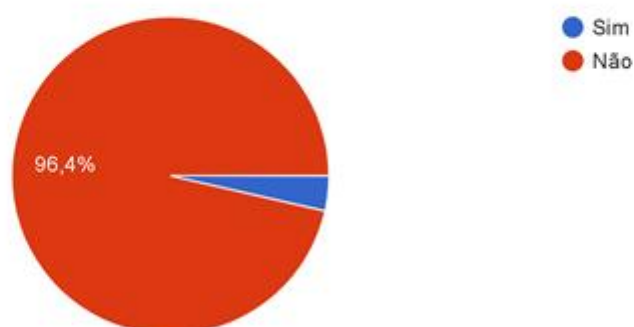


Figura 6 - Distribuição sobre os munícipes que consideram boa a divulgação dos locais de descarte na região.

Fonte: Próprio autor



Observa-se através dos resultados a importância de ações efetivas de publicidade e marketing para o engajamento de toda a população para o descarte correto de medicamentos, fazendo com que o município atinja melhores índices de recolhimento e logística reversa.

#### 4. Considerações Finais

Após pesquisas bibliográficas e de campo realizadas, pode-se entender que para que haja um descarte de resíduos de medicamentos satisfatório no município de Jundiaí/SP, é necessário um trabalho de educação ambiental com a população.

A conscientização dos cidadãos é o principal fator quando se diz respeito ao correto descarte dos resíduos, sendo indispensáveis projetos educacionais que abordem essa temática, como trabalhos em escolas, através de palestras e atividades práticas, que possam promover mudanças socioambientais nas ações dos estudantes. Propagandas chamativas nos postos de saúde e pontos de coleta, seriam também muito relevantes nos trabalhos de educação ambiental, que devem partir principalmente dos órgãos governamentais.

Boa parte da população jundiaense não descarta corretamente seus resíduos de medicamentos por não ter conhecimento dos fatores agravantes do descarte incorreto, outros não conhecem os pontos de coleta, isso pela falta de divulgação dessas informações.

Outro fator que deve ser também relevante é a questão da automedicação, que deve ser trabalhada através da conscientização, diminuindo a geração de resíduos de medicamentos, como também prezando pela saúde da população.

Um maior controle com relação as sobras de medicamentos, que são muitas em nosso país, também é um fator relevante. Pensando nisso algumas ações são muito benéficas, como é o caso do Projeto Farmácia Solidária, implantado em vários municípios brasileiros, através de organizações da sociedade civil, profissionais da área da saúde, clubes (Rotary), sindicatos e poder público, no qual voluntários arrecadam as sobras de medicamentos nas residências e empresas, e distribuem estes a populações carentes, após orientações farmacêuticas. Desta forma os medicamentos deixam de cair em desuso e podem ser utilizados por quem não teria muitas vezes condições de adquiri-los.

Segundo o levantamento realizado em 24 de junho de 2020, com a nova atualização legislativa a partir do decreto nº 10.388, os processos de logística reversa de medicamentos passam a ter obrigatoriedade tanto aos consumidores quanto aos locais de venda, o que torna o sistema logístico melhor direcionado e melhor preparado para as futuras ações. Entretanto, será necessário não apenas a implementação dos pontos de descarte, mas também uma educação social para que as práticas tenham os resultados esperados.

A importância do descarte ambientalmente correto dos resíduos de medicamentos deve ser do conhecimento de toda a população, que deve também aderir às boas práticas, atingindo desta forma a devida eficácia no que se diz respeito ao correto descarte de resíduos de medicamentos no município de Jundiaí/SP.

## Referências

- ASCOM MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Governo Federal regulamenta correto descarte de medicamentos**. Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/component/k2/item/15759-governo-federal-regulamenta-correto-descarte-de-medicamentos.html>. Acesso em: 24 jun. 2020.
- AWAD, Osamah I.; TRAVERS, Gregory, E.; MOUSA, Shaker, A. Drug disposal: current recommendations and environmental concerns. **Int J Pharm Res**. v.2, n.4, p.1-6, 2010.
- BARCELOS, M. N. et al. Aplicação do método FMEA na identificação de impactos ambientais causados pelo descarte doméstico de medicamentos. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**, v. 8, n. 3, p. 062-068, out./dez. 2011.
- BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente. **Quim. Nova**, v. 26, n. 4. 2003.
- BOER, Noemi; FERNANDES, Bruno de Oliveira. **In: Atos do Congresso Responsabilidade e Reciprocidade: Valores Sociais para um economia sustentável**, n.1, 2012, Recanto Maestro. Descarte de medicamentos: um modelo de logística reversa. Recanto Maestro. Responsabilidade e Reciprocidade, 2012.
- BORGES, M. et al. Uso de filtros de carvão ativado granular associado a microrganismos para remoção de fármacos no tratamento de água de abastecimento. **Eng Sanit Ambient**. v.21, n.4, 2016.
- BOWER, C. K.; DAESCHEK, M. A.; Resistance responses of microorganisms in food environments. **Int. J. Food Microbiol**. V.55, n.1-2, 1999.
- BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2004). Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 306, de 07 de dezembro 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 dez. 2004.
- \_\_\_\_\_. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2004). Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. . **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n.61, de 29 de março de 2018.
- \_\_\_\_\_. CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. (2005) Resolução CONAMA nº. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. CONAMA, 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n.84, de 4 de maio de 2005, Seção 1, p. 63-65.
- \_\_\_\_\_. MMA. Ministério do Meio Ambiente. (2010) Lei nº 12.305, de 2 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 de agosto de 2010.
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 10.388, de 05 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e

manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. **Diário Oficial da União, Brasília**, DF, 05 de jun. 2020.

CARVALHO, Eduardo Viviani de, et al. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 22, n. 1-2, p.1-8, 2009. Disponível em: <<http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/lilacs/revbrastoxicol/2009v22n1-2/revbrastoxico2009v22n1-2p1-8.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2019.

CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; BATALHA, Mário Otávio. O. Os consumidores valorizam a coleta de embalagens recicláveis? Um estudo de caso da Logística reversa em uma rede de hipermercados. São Carlos. **Gestão & produção**. v.13, n.3, p.423-434, set.-dez. 2006

GUARNIERI, Patricia. **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**: Em busca do equilíbrio econômico e ambiental. 1 ed. Recife: Editora Clube de Autores, 2011.

INTERFARMA. **Guia 2019**. Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa. Disponível em: <<https://www.interfarma.org.br/public/files/biblioteca/guia-interfarma-2019-interfarma2.pdf>> Acesso em: 02 set. 2020.

JOÃO, Walter da Silva Jorge. Descarte de medicamentos. **Pharmacia Brasileira**, n. 82, 2011. Disponível em: <[http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/014a016\\_artigo\\_dr\\_walter.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/014a016_artigo_dr_walter.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2019.

MEDEIROS, Marina Santos Garruti; MOREIRA, Larisse M.f.; LOPES, Cristiani C.G. O. Descarte de medicamentos: programas de recolhimento e novos desafios. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 4, n. 35, p.651-662. 2014. Disponível em: <[http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien\\_Farm/article/view/2783/2783](http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/view/2783/2783)>. Acesso em: 18 nov. 2019.

PAURA, Glávio Leal. **Fundamentos da Logística**. Curitiba: E-tec.red Brasil, 2011. 112 p.

SILCON. **INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS**. Disponível em: <<http://www.silcon.com.br/incineracao-de-residuos>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

SINIR. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos. **Medicamentos, seus resíduos e embalagens**. Ministério do Meio Ambiente. 2020. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/component/content/article/63-logistica-reversa/481-logistica-reversa-medicamentos?>>. Acesso em: 04 set. 2020.

UEDA, Joe 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, p.1-6, jul. 2009.

WILLE, Mariana Muller; BORN, Jeferson Carlos. Logística Reversa: Conceitos, Legislação e sistema de custeio aplicável. **Revista-cc-adm**, n.8, 2012. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n8/LOGISTICA-REVERSA.pdf>>. Acesso em: 20, nov. 2019.