

**Centro Paula Souza**  
**Etec de Cubatão**  
**Técnico em Logística Integrado ao Ensino Médio**

**LOGÍSTICA REVERSA DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS**

**Gisele Rocha de Sales<sup>1</sup>**

**Jennifer Karol Garcia<sup>2</sup>**

**Julia Victoria Pereira Costa<sup>3</sup>**

**Marcos Antonio Fortunato de Amorim<sup>4</sup>**

**Resumo:** O artigo tem como tema a logística reversa aplicada aos resíduos de medicamentos, ou seja, a manifestação do processo inverso dos resíduos descartados, em que se busca meios de descarte de modo que não haja impactos negativos ao meio ambiente. Dessa forma, justifica-se o desenvolvimento desta pesquisa, a fim de conhecer os meios corretos para descartar tais resíduos e quais os problemas gerados pelo seu despejo inadequado. Sendo assim, o objetivo geral da pesquisa visa a redução do descarte incorreto dos resíduos de medicamentos no bairro Costa e Silva. No presente artigo utilizou-se como metodologia a pesquisa exploratória por meio de bibliografias, pesquisas de campo, formulários e técnicas de análise quantitativa. Além da sensibilização de jovens por meio de palestras e gincanas. Após as etapas citadas, foram recolhidos 3,06kg de blisters, por meio de colaboração da escola U.M.E Padre José de Anchieta, as farmácias e finalizando a Etec de Cubatão. Esses blisters posteriormente serão encaminhados à Secretária da Saúde do Estado de São Paulo, na qual emitirá um laudo ao grupo, comprovando o recebimento dos resíduos.

**Palavras-chave:** Logística. Logística reversa. Resíduos. Medicamentos. Jardim Costa e Silva.

---

<sup>1</sup> Aluna do curso Técnico em Logística Integrado ao Ensino Médio, na Etec de Cubatão—  
gisele.sales@etec.sp.gov.br

<sup>2</sup> Aluna do curso Técnico em Logística Integrado ao Ensino Médio, na Etec de Cubatão—  
jennifer.garcia@etec.sp.gov.br

<sup>3</sup> Aluna do curso Técnico em Logística Integrado ao Ensino Médio, na Etec de Cubatão—  
julia.costa116@etec.sp.gov.br

<sup>4</sup> Aluno do curso Técnico em Logística Integrado ao Ensino Médio, na Etec de Cubatão—  
marcos.amorim19@etec.sp.gov.br

**Abstract:** The subject of this article is reverse logistics applied to pharmaceutical waste, i.e., the reverse process of discarded waste, in which means of disposal are sought so that there are no negative impacts on the environment. This justifies the development of this research in order to find out the correct ways to dispose of such waste and the problems generated by its improper disposal. Therefore, the general objective of the research is to reduce the incorrect disposal of medical waste in the Costa e Silva neighborhood. The methodology used in this article was exploratory research using bibliographies, field research, forms and quantitative analysis techniques. Young people were also sensitized through lectures and competitions. After the aforementioned steps, 3.06 kg of blisters were collected, in collaboration with the U.M.E Padre José de Anchieta school, pharmacies and finally Etec de Cubatão. These blisters will later be sent to the São Paulo State Health Department, which will issue a report to the group proving that the waste was received.

Keywords: Logistics. Reverse logistics. Waste. Medicines. Jardim Costa e Silva.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo delimitou-se em investigar a logística reversa pós-consumo das embalagens de medicamentos (vidros, plásticos e/ou blisters) de modo a observar o descarte incorreto dos resíduos de medicamentos na cidade de Cubatão, no ano de 2023, com foco principal o bairro Costa e Silva da cidade evidenciada.

Atualmente, a logística reversa é um tópico de suma importância quando se aborda sobre o meio ambiente e os impactos causados por resíduos descartados de maneira incorreta. Os medicamentos estão inclusos nesse processo, que por vezes tem seus resíduos descartados tanto no lixo comum quanto em vasos sanitários. Os resíduos de medicamentos podem ser definidos como as embalagens que comportam os comprimidos por exemplo ou qualquer outra que armazene as drogas lícitas vendidas em drogarias. De acordo com Oliveira e Banaszkeski (2021, p. 1) “[...]quando descartados de maneira incorreta, podem gerar consequências lastimáveis ao meio ambiente e ao ser humano[...]”. O descarte incorreto desses resíduos pode causar impactos negativos ao meio ambiente, pois possuem alguns componentes químicos que se despejados em locais inapropriados podem contaminar o solo e a água, por exemplo. Desse modo, este projeto busca responder a este problema de pesquisa: Quais as motivações e implicações sociais e ambientais da não adoção da logística reversa aplicada aos resíduos de medicamentos, de modo que seja possível encontrar o melhor destino para eles?

Considerando o problema de pesquisa, foi apontado três supostas motivações, as quais são o descarte inadequado dos resíduos de remédios, a falta de orientação sobre como descartar corretamente os rejeitos e a possível contaminação do solo e da água com o descarte desses resíduos inapropriadamente.

Vendo isso, justifica-se o desenvolvimento da pesquisa, em que a proposta desse texto se encontra acessível e viável para o profissional de logística, pois se trata de encontrar o melhor meio de descarte para os resíduos de medicamentos e conseqüentemente reduzir a contaminação no meio ambiente por meio desses resíduos. Diante disso, o técnico precisará alavancar estratégias para otimizar os processos logísticos pós-consumo das sobras que são descartadas dos medicamentos. Com isso, enxerga-se a necessidade e utilidade dessa pesquisa, com o conhecimento das pessoas sobre amenizar o descarte incorreto dos resíduos de medicamentos que podem ser prejudiciais ao meio ambiente. A definição e os aspectos que serão considerados na construção desse artigo será o descarte incorreto dos resíduos de medicamentos e como reduzi-lo no bairro Costa e Silva.

Esse presente artigo tem como base diminuir o descarte incorreto dos resíduos de medicamentos no bairro Costa e Silva, e em específico organizar determinadas ações como a sensibilização dos moradores do bairro supracitado por meio de palestras sobre o descarte incorreto dos resíduos de medicamentos, juntamente com a ideia de criar uma página na rede social Instagram que servirá de apoio para as pesquisas do projeto, além de alcançar um maior número de pessoas desinformadas que terão acesso as informações sobre o descarte correto dos resíduos de medicamentos por meio do perfil criado, posteriormente colocar suportes de coletar para serem distribuídas em farmácias e escolas com a finalidade do encaminhamento correto das embalagens primarias de comprimidos, especificamente os blisters, em lugares estratégicos, com objetivo de serem reciclados corretamente. Percebe-se a compatibilidade do artigo com o 12º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, estabelecido pelas Nações Unidas (ODS 12). Ele aborda o consumo e a produção sustentáveis, visando garantir padrões de consumo e produção mais responsáveis, eficientes e sustentáveis para enfrentar os desafios ambientais e promover um desenvolvimento mais equitativo. A meta é reduzir o desperdício, promover a eficiência no uso de recursos e fomentar práticas de produção mais sustentáveis em escala global.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Logística**

A logística é uma disciplina essencial em diversos setores, que se concentra na gestão eficiente do fluxo de produtos, informações e recursos. Ela desempenha um papel fundamental na redução de custos, na otimização de processos e no atendimento às demandas dos clientes.

De uma forma sintética, podemos dizer que a logística é o processo de gestão dos fluxos de produtos, de serviços e da informação associada, entre fornecedores e clientes (finais ou intermédios) ou vice-versa, levando aos clientes, onde quer que estejam, os produtos e serviços de que necessitam, nas melhores condições. (MOURA, 2006, p.15).

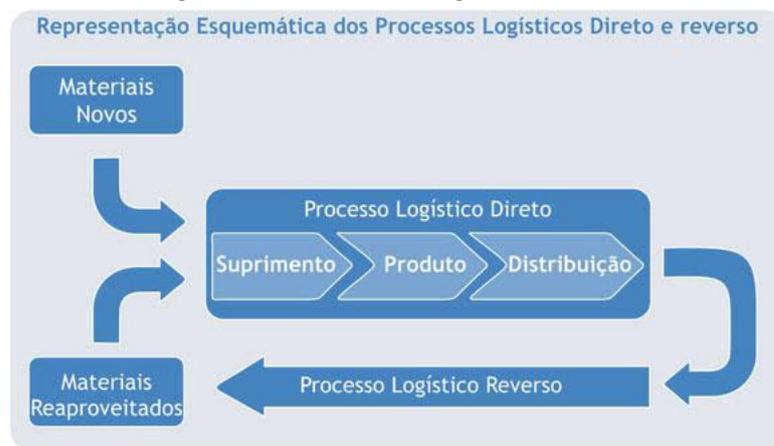
Como diz Christopher (2022. p. 13) “[...] A logística é em essência uma orientação e uma estrutura de planejamento que visam criar um único plano para o fluxo de produtos e informações por meio de um negócio [...]”. No entanto, em um mundo cada vez mais consciente da sustentabilidade, a logística também deve abranger uma vertente menos explorada: a logística reversa.

### **2.2 Logística reversa**

A logística reversa é um processo contrário da logística convencional, em que o produto fará um trajeto até o cliente e voltará a seu local de origem para outros fins, de forma que não causará impactos negativos ao meio ambiente. Ou seja, ela consiste na gestão dos produtos após o consumo, abordando temas como a coleta, transporte e o descarte ou reaproveitamento do material de forma consciente e ecológica. Evidenciando a constante preocupação com o meio ambiente e os danos causados pelo descarte incorreto dos resíduos de produtos que é consumido diariamente, sendo alguns destes resíduos: plástico, vidro, metal, papel e pilhas. Um dos resíduos gerados constantemente são os resíduos de medicamento. Este trabalho de conclusão de curso explora os impactos gerados por tais resíduos quando descartados corretamente e quando não são.

Logística reversa pode ser classificada como sendo apenas uma versão contrária da Logística como a conhecemos. O fato é que um planejamento reverso utiliza os mesmos processos que um planejamento convencional. Ambos tratam de nível de serviço, armazenagem, transporte, nível de estoque, fluxo de materiais e sistema de informação. No entanto a Logística Reversa deve ser vista como um novo recurso para a lucratividade. (MULLER, 2005, p.1).

Figura 1- Processo da Logística Reversa.



Fonte: (Silva, 2013)

### 2.3 Lei nº 12.305

A Lei nº 12.305, promulgada em 2 de agosto de 2010, trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. Ela estabelece diretrizes e instrumentos para a gestão adequada e sustentável dos resíduos sólidos no país, visando a preservação do meio ambiente, a promoção da saúde pública e o estímulo à economia circular. A lei define responsabilidades dos setores público e privado, incentiva a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, além de regulamentar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. (Brasil, 2010).

Para os resíduos de medicamentos, a logística reversa está relacionada à devolução e destinação adequada desses produtos, visando evitar impactos ambientais e à saúde pública. A PNRS incentiva a criação de sistemas de logística reversa para diferentes tipos de resíduos, e muitos estados e municípios têm implementado regulamentações específicas para a logística reversa de medicamentos.

Portanto, a relação entre a logística reversa de resíduos de medicamentos e a Lei nº 12.305/2010 está na busca por práticas sustentáveis e na responsabilidade compartilhada para o descarte correto desses resíduos, alinhando-se aos princípios da política nacional de resíduos sólidos.

## **2.4 Resíduos de medicamentos**

Podem ser considerados resíduos de medicamentos as embalagens que estão em contato direto com o líquido ou comprimido obtido na farmácia, ou seja, resíduos de medicamentos são as embalagens primárias dos produtos vendidos. Essas embalagens, assim como outros tipos de resíduos, possuem pontos de coleta apropriados, mas especificamente em farmácias. Contudo, essa informação é desconhecida pela maior parte da população por conta da falta de divulgação, e a falta de conhecimento gera o descarte incorreto dos resíduos de medicamentos causado por pessoas desinformadas que por vezes descartam as embalagens no lixo comum ou até mesmo nas ruas.

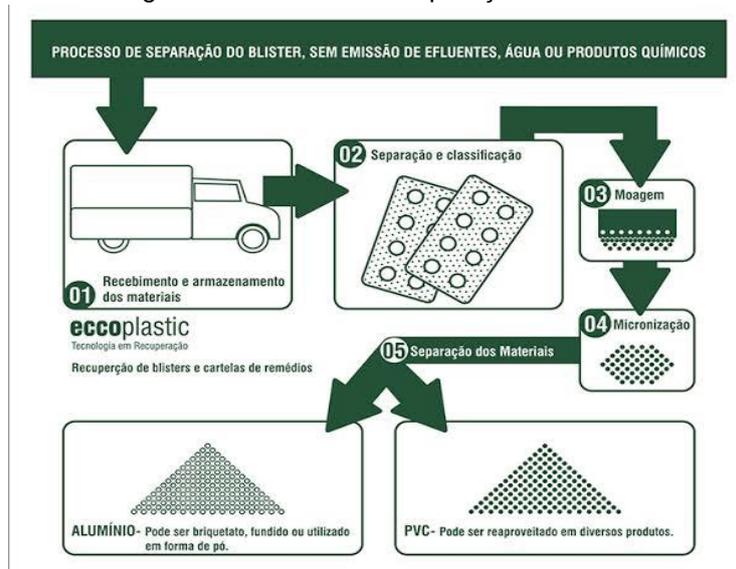
De acordo com Cristina et. al. (2020, p. 1), a gestão inadequada dos resíduos de medicamentos pode resultar em uma série de prejuízos significativo. Primeiramente, há riscos ambientais, uma vez que substâncias químicas presentes nos medicamentos podem contaminar o solo e os recursos hídricos, afetando negativamente o meio ambiente. Além disso, a presença de medicamentos não utilizados pode representar um risco para a saúde pública, uma vez que esses produtos podem cair em mãos erradas, como crianças, ou serem usados de forma inadequada. Isso não apenas coloca vidas em risco, mas também pode levar a problemas de saúde e custos adicionais no sistema de saúde. À medida que há esforços para tornar o sistema de saúde mais sustentável e seguro, a logística reversa desempenha um papel vital nesse processo.

## **2.5 A logística reversa aplicada nos blisters**

Após o consumidor descartar corretamente os blisters nas farmácias, o estabelecimento encaminha estes resíduos para as cooperativas de reciclagem. Segundo a associação AEAARP (2022, p. 7), na fábrica, as cartelas passam por um processo de trituração, resultando na micronização das partículas, reduzindo-as a dimensões da ordem de micrômetros por meio de quebra ou desgaste. Em seguida, o pó é encaminhado a um sistema eletrostático, onde ocorre a separação do plástico e do alumínio mediante a aplicação de alta tensão e aproveitando as diferentes condutividades elétricas das partículas. O plástico é então combinado com

estabilizadores térmicos, modificadores de impacto, cargas, lubrificantes, pigmentos e outros componentes para formar uma mistura que alimenta extrusoras equipadas com roscas automáticas, responsáveis por conferir forma aos perfis, batentes, guarnições, rodapés e portas.

Figura 2 - Processo de Separação do Blister.



Fonte: (Fonseca, 2018)

## 2.6 Metodologia

A metodologia utilizada neste presente artigo baseou-se no tipo de pesquisa exploratória por meio de pesquisas bibliográficas, realizando um levantamento de informações acerca de um tema a partir de materiais bibliográficos e desempenhando um levantamento de campo, investigando por intermédio de formulários, utilizando técnicas de análise quantitativa.

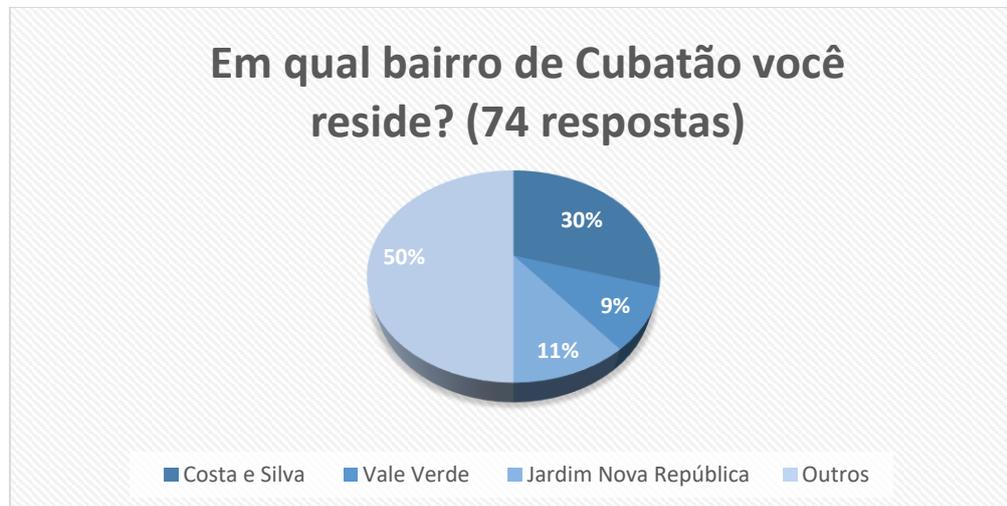
### 2.6.1 Rede Social

Inicialmente, foi feita uma página na plataforma Instagram a respeito do tema do artigo. O intuito da página está diretamente relacionado a sensibilização da população por meio de publicações referente ao tema e sua importância, além de enquetes e outras interatividades com os seguidores.

### 2.6.2 Formulários e pesquisas

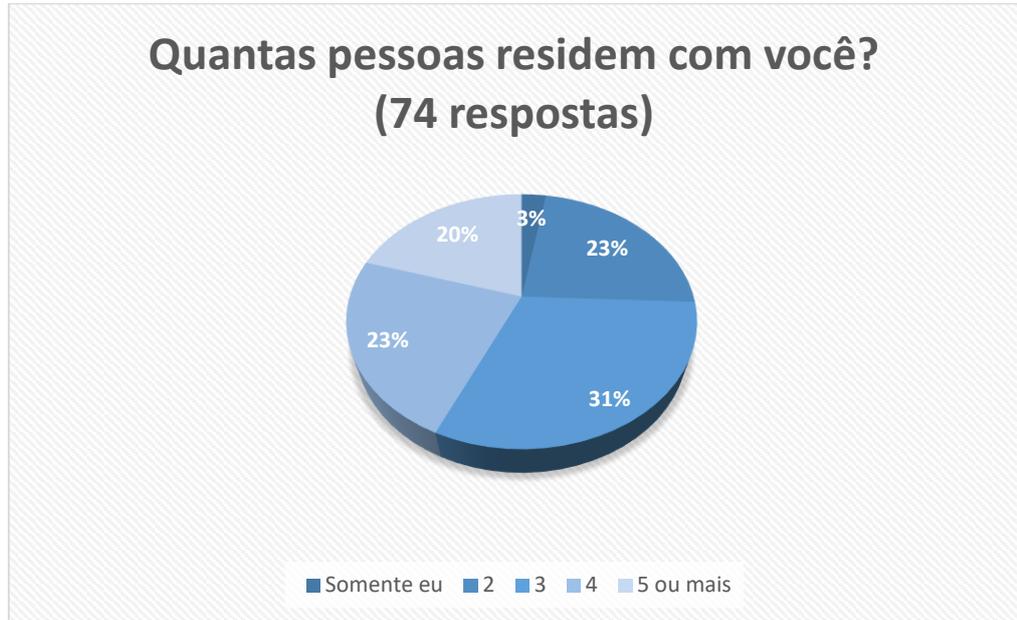
Foram desenvolvidos dois formulários com perguntas referentes as hipóteses seguintes, em que se obteve 74 respostas em um dos formulários que tinha o objetivo de comprovar o descarte incorreto dos resíduos de medicamentos gerados pelos residentes locais da cidade de Cubatão, e logo em seguida o segundo formulário com um total de 71 respostas comprovou a falta de informação e orientação da população local referente ao descarte correto. As perguntas realizadas por meio do primeiro formulário foram:

Gráfico 1 - Em qual bairro de Cubatão você reside?



Fonte: O Grupo, 2023.

Gráfico 2 – Quantas pessoas residem com você?



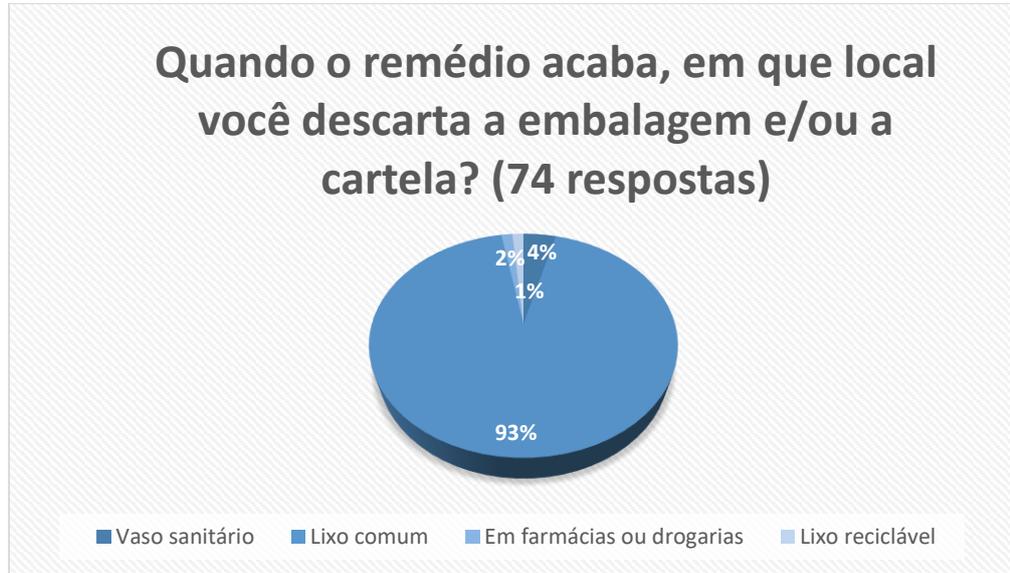
Fonte: O Grupo, 2023.

Gráfico 3 - Há alguém em sua residência que faça o uso de medicamentos? Se sim quantas pessoas?



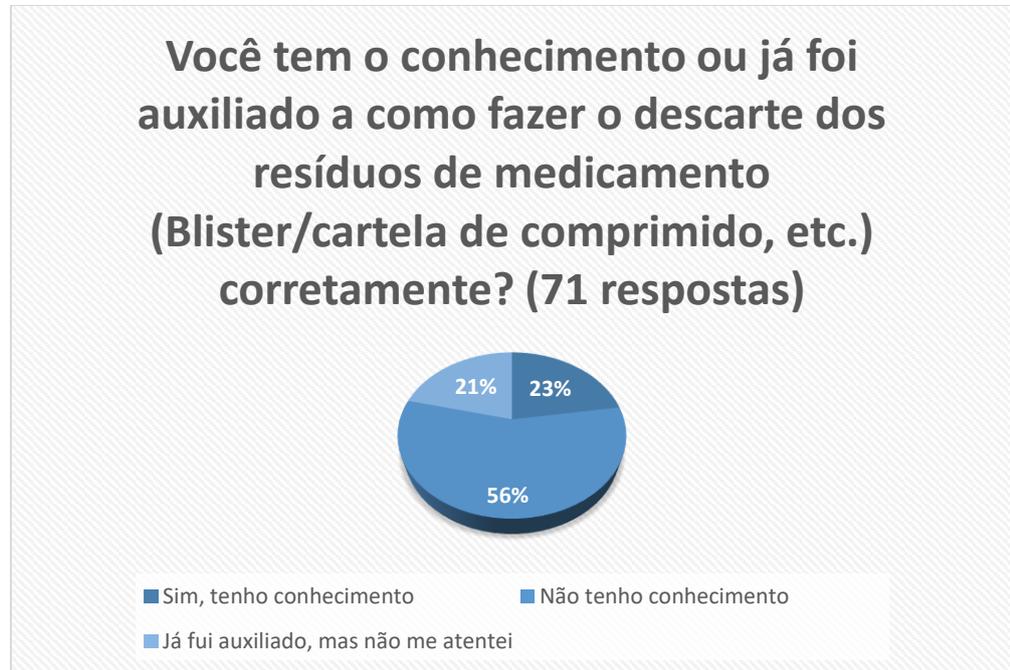
Fonte: O Grupo, 2023.

Gráfico 4 - Quando o remédio acaba, em que local você descarta a embalagem e/ou a cartela?



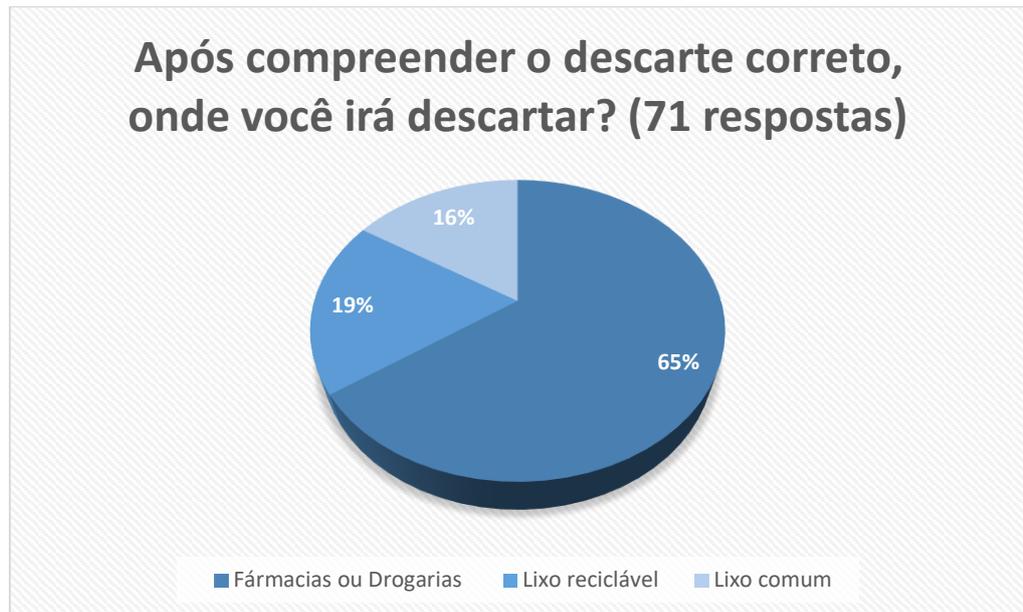
Fonte; O Grupo, 2023.

Gráfico 5 - Você tem o conhecimento ou já foi auxiliado a como fazer o descarte dos resíduos de medicamento (Blister/cartela de comprimido, etc.) corretamente?



Fonte: O Grupo, 2023.

Gráfico 6 - Após compreender o descarte correto, onde você irá descartar?



Fonte: O Grupo, 2023.

### 2.6.3 Suportes Niltex e parceria

Durante o desenvolvimento do artigo, a equipe teve a oportunidade de estabelecer contato com a *startup*, chamada Niltex. Essa parceria foi estabelecida visando obter uma perspectiva prática e atualizada sobre o tema abordado no TCC. Ao longo do processo, foram realizadas diversas reuniões com a equipe da Niltex, nas quais foram discutidos os objetivos e o desenvolvimento do trabalho.

O grupo foi apresentado com suportes e sacolas personalizadas contendo a logo do projeto. Essas sacolas foram especialmente projetadas para facilitar o descarte adequado de blisters, promovendo a conscientização sobre a importância da destinação correta dos resíduos e contribuindo para a redução do impacto ambiental.

Além disso, foi estabelecido um acordo com a Niltex para que todos os blisters descartados ao longo da pesquisa sejam entregues à startup. Essa parceria busca promover uma solução eficiente para o descarte dos blisters, ao mesmo tempo em que contribui para o avanço da pesquisa científica nessa área.

Após a conclusão do trabalho, os blisters coletados serão destinados à Secretaria da Saúde de São Paulo, apoiando os esforços governamentais na gestão adequada dos resíduos de saúde e garantindo um descarte seguro.

A colaboração com a Niltex não apenas enriqueceu o artigo, mas também permitiu estabelecer conexões com profissionais e especialistas atuantes no campo de estudo. Essa parceria com a Niltex representa um exemplo de como as colaborações entre acadêmicos e empresas podem impulsionar a inovação e contribuir para o avanço científico. A equipe está confiante de que os resultados obtidos no TCC serão relevantes, proporcionando benefícios tangíveis à sociedade.

Em resumo, a colaboração com a startup Niltex desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento do trabalho, fornecendo insights valiosos, suporte prático e estabelecendo uma conexão direta entre a teoria e a realidade. A equipe está entusiasmada com os resultados alcançados.

#### **2.6.4 Niltex**

Em informações dadas diretamente pelo CEO, Niltex é uma microempresa que desenvolve soluções em suportes sustentáveis ecologicamente corretos, abrangendo o setor Público, Privado e o 3º Setor. O Instituto tem como objetivos o aprimoramento da sociedade e conservação de patrimônios importantes e do meio ambiente, com ênfase em ações educativas ambientais, a fim de favorecer e estimular a cultura do descarte e coleta seletiva de resíduos. Foi reconhecida em 2018, como Menção Honrosa da ONU, em 2019 pelo 2º lugar de melhor startup do Brasil, 49º Congresso Nacional de Saneamento da ASSEMAE, em 2020 pelo 3º lugar no Climaton Santos, em 2021 com a obtenção do 2º lugar no Climaton Bioma Sertãozinho, e entre outras conquistas.

#### **2.6.5 Palestra**

Como um objetivo específico do artigo, foi realizado uma palestra na escola U.M.E Padre José de Anchieta no bairro Costa e Silva com os alunos do 9ºano (9ºA/ 9ºB/ 9ºC), com o intuito de sensibilizar sobre o descarte incorreto dos resíduos. Como forma de alcançar um maior número de alunos e blisters, foi proposta uma competição entre os alunos, na qual ficou disponibilizados 1 suporte Niltex personalizado do grupo para cada sala por um mês e quatro dias, em que foi presenteada a sala que forneceu um maior número de blisters descartados no suporte. A sala vencedora foi o 9ºB com exatos 397 blisters, na escola o grupo recolheu um total de 482 blisters.

Imagem - Entrega do prêmio



Fonte: O Grupo, 2023.

Imagem - Coordenação e direção



Fonte: O Grupo, 2023.

Além da arrecadação de blisters realizada na escola U.M.E Padre José de Anchieta, foi proposta para a Etec de Cubatão a mesma dinâmica entre as salas com a finalidade de coletar o máximo possível de blisters e ser alcançado uma meta de blisters para serem enviados à uma destinação correta.

### **2.6.6 Farmácias**

Com o objetivo de promover a sensibilização sobre a correta destinação de blisters de medicamentos, uma iniciativa foi realizada utilizando os suportes desenvolvidos pela renomada empresa Niltex. Esses suportes foram estrategicamente distribuídos em farmácias situadas nas regiões do Costa e Silva e da Avenida 9 de Abril. A proposta de coleta dos blisters foi recebida com entusiasmo pela maioria das farmácias, as quais prontamente aderiram à iniciativa. No entanto, algumas farmácias enfrentaram obstáculos legais impostos pelo seu setor jurídico, o que impossibilitou sua participação. Apesar disso, o engajamento das demais estabelecimentos foi significativo.

Durante um período de 11 dias, os suportes de coleta permaneceram disponíveis para que os clientes das farmácias pudessem depositar os blisters vazios. Essa janela de tempo permitiu a ampla divulgação da campanha, incentivando a participação ativa da comunidade local. Ao final do período estabelecido, foi realizado um levantamento minucioso do número de blisters coletados. Com grande satisfação, constatou-se que um total de 243 blisters foram recolhidos, demonstrando o impacto positivo da iniciativa.

Essa ação não apenas contribuiu para a preservação do meio ambiente, evitando o descarte inadequado dos blisters, mas também despertou a consciência dos indivíduos sobre a importância da destinação correta desses materiais. Dessa forma, a coleta de blisters por meio dos suportes desenvolvidos pela Niltex se mostrou uma estratégia eficaz e bem-sucedida, promovendo a conscientização ambiental e estimulando a responsabilidade social na comunidade farmacêutica.

### **2.6.7 TV Polo**

O grupo realizou uma entrevista à TV Polo de Cubatão, com a finalidade de expandir o tema e a relevância do projeto para a comunidade local, divulgando os conhecimentos adquiridos durante as pesquisas e a metodologia aplicada ao decorrer do trabalho, conseqüentemente alcançando um número maior de pessoas sensibilizadas e orientadas sobre os riscos do descarte incorreto dos resíduos de medicamentos e como realizar este descarte de forma correta.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou a logística reversa pós-consumo das embalagens de medicamentos, com ênfase nos blisters, na cidade de Cubatão, especificamente no bairro Costa e Silva. Diante da problemática do descarte inadequado desses resíduos, a pesquisa buscou compreender as motivações e implicações sociais e ambientais da não adoção da logística reversa.

Cada objetivo específico e hipótese foi abordado ao longo do desenvolvimento. O descarte inadequado foi confirmado através de formulários, evidenciando a necessidade de orientação. A falta de informação foi igualmente comprovada, reforçando a importância de ações educativas. A contaminação do solo e da água, relacionada ao descarte impróprio, foi abordada, respaldando a relevância da logística reversa. Ao buscar respostas para o problema de pesquisa, este trabalho oferece contribuições significativas. Propomos a sensibilização por meio de palestras e ações nas escolas, colaborando com a conscientização dos estudantes sobre o descarte adequado dos resíduos de medicamentos. A parceria com a Niltex trouxe uma abordagem prática, introduzindo suportes personalizados que facilitam o descarte correto dos blisters, contribuindo para a redução do impacto ambiental. A ação nas farmácias reforçou a participação ativa da comunidade, resultando na coleta bem-sucedida de 243 blisters em apenas 11 dias.

Em conclusão, este estudo evidencia a importância da logística reversa na gestão sustentável dos resíduos de medicamentos. As ações propostas, desde sensibilização até parcerias práticas, mostram-se eficazes para mitigar os impactos negativos do descarte inadequado. Além disso, a pesquisa contribui para o avanço do conhecimento na área, estabelecendo conexões entre teoria e prática. As considerações finais destacam a relevância da conscientização, da educação e da cooperação entre setores público e privado para promover uma logística reversa eficiente, alinhada aos princípios da sustentabilidade e da legislação vigente. Este trabalho não apenas identifica desafios, mas propõe soluções tangíveis e alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, reforçando o compromisso com práticas mais responsáveis e eficientes para o meio ambiente e a sociedade.

## REFERÊNCIAS

AEAARP Associação de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Ribeirão Preto. **1,5 toneladas de blisters da AEAARP**. Revista Painel. Ano XIV, n. 320, nov. 2021. p. 6-9. Disponível em: <https://aeaarp.org.br/wp-content/uploads/2022/08/ed-20220104170441painel-320-site.pdf>. Acesso em: 23 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 146, p. 1-58, 3 ago. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 11 nov. 2023

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2019. E-book. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=jI2WEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 23 out. 2023.

CRISTINA, Izabelle et al. **Contaminação ambiental decorrente do descarte de medicamentos: participação da sociedade nesse processo**. Curitiba: Brazilian Journal of Development. 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19653/15748>. Acesso em: 25 set. 2023.

MOURA, Benjamim do Carmo. **Logística: Conceitos e Tendências**. Lisboa: Centro Atlântico, 2006. E-book. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=ulReFl6gzugC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 7 out. 2023.

MUELLER, Carla Fernanda. **Logística Reversa: meio-ambiente e produtividade**. GELOG Grupo de Estudos Logísticos UFSC. 2005. 6 p. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/47379963/artigo01\\_1-libre.pdf?1469029848=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstudos\\_realizados\\_GELOG\\_UFSC\\_2005\\_Logis.pdf&Expires=1698095505&Signature=Fjr~iOf4M~gQh~kj~ry0xhW6dhfz-K78yOrXUuzbQkLc8MKIE1KKnFK6svDMC~dN6wWuDLO5zYLhRJaYbaHRSu16oBcGIFtIDsnrtLYAJjUfVZo-lebVu2UZiVcAo9qP73364alLfJ5jjVcCjvJ9clAkjD-EZQC-m~Gy518mLbbiNP6gA7zw3UtiK8bCzF3UeK5aqX0Cb8WXvAcu9RGnF8QM0naEOBHBYP3D17jbYC6fcpbmFYF0H08eWda0N~p4UYJ8A2h9MNYeTo6kWn6OiRn0clwH4jg84iiMqjo-T~951CQLcm56sk0QM3FRyqxTArQJAhBI5hF6idtnYDFow\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/47379963/artigo01_1-libre.pdf?1469029848=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstudos_realizados_GELOG_UFSC_2005_Logis.pdf&Expires=1698095505&Signature=Fjr~iOf4M~gQh~kj~ry0xhW6dhfz-K78yOrXUuzbQkLc8MKIE1KKnFK6svDMC~dN6wWuDLO5zYLhRJaYbaHRSu16oBcGIFtIDsnrtLYAJjUfVZo-lebVu2UZiVcAo9qP73364alLfJ5jjVcCjvJ9clAkjD-EZQC-m~Gy518mLbbiNP6gA7zw3UtiK8bCzF3UeK5aqX0Cb8WXvAcu9RGnF8QM0naEOBHBYP3D17jbYC6fcpbmFYF0H08eWda0N~p4UYJ8A2h9MNYeTo6kWn6OiRn0clwH4jg84iiMqjo-T~951CQLcm56sk0QM3FRyqxTArQJAhBI5hF6idtnYDFow__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 23 out. 2023.

OLIVEIRA, Eliel de Oliveira de; BANASZESKI, Célio Luiz. **A logística reversa no descarte de medicamentos**. UNITER. Caderno Saúde e Desenvolvimento, v. 10, n. 18, 2021. Disponível em: <https://cadernosuninter.com/index.php/saude-e-desenvolvimento/article/view/1068>. Acesso em: 23 out. 2023.