

**JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY
JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1**



**LOGÍSTICA REVERSA DOS MEDICAMENTOS NA
CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: UM ESTUDO DE CASO**

**REVERSE LOGISTIC OF MEDICINES IN THE CITY
ARAGUAÍNA-TO: A CASE STUDY**

Matheus Dias MONTEIRO
Instituto Federal do Tocantins (IFTO)
E-mail: mathuesdiasbr12@gmail.com

José Matheus Dias COSTA
Instituto Federal do Tocantins (IFTO)
E-mail: josematheus340@gmail.com

Mateus DALL'AGNOL
Instituto Federal do Tocantins (IFTO)
E-mail: mateus.agnol@ifto.edu.br

Lucas Frederico Alves RIBEIRO
Universidade Estadual do Maranhão (UEM)
E-mail: lucasfredericoeing@gmail.com

Carollyne Mota TIAGO
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: carollyne@faculdadefacit.edu.br

Mário de Souza Lima e SILVA
Instituto Federal do Tocantins (IFTO)
E-mail: mariobioufg@gmail.com



RESUMO

A indústria farmacêutica é uma das poucas áreas que possuem investimentos crescentes no contexto atual, isso, contudo não vem se refletindo no desenvolvimento do setor em termos de sustentabilidade. Diante disso, este estudo se propôs a descrever a quantas anda as práticas de logística reversa nas drogarias na cidade de Araguaína – TO, no que tange aos medicamentos expirados. Para isso, mapearam-se as farmácias da cidade e investigaram-se as práticas sustentáveis desses estabelecimentos, bem como as razões que as levam a adotar tal postura. Observaram-se padrões relacionados ao porte dessas drogarias, bem como à região espacial em que se encontram. Os resultados evidenciam que a minoria dos estabelecimentos mapeados adota práticas de logística reversa, a despeito da relevância da cidade em nível estadual. Por fim apontam-se caminhos para melhoria desse quadro.

Palavras-chave: Indústria farmacêutica. Medicamentos expirados. Logística reversa. Araguaína - TO.

ABSTRACT

The pharmaceutical industry is one of the few areas that have increasing investments in the current context, however, this has not been reflected in the development of the sector in terms of sustainability. Therefore, this study aimed to describe how far the reverse logistics practices are in drugstores in the city of Araguaína - TO, with regard to expired medicines. For this, the city's drugstores were mapped and the sustainable practices of these establishments were investigated, as well as the reasons that lead them to adopt such an attitude. Patterns related to the size of these drugstores were observed, as well as the spatial region in which they are located. The results show that the minority of the mapped establishments adopt reverse logistics practices, despite the relevance of the city at the state level. Finally, ways to improve this situation are pointed out.

Keywords: Pharmaceutical industry. Expired Medicines. Reverse logistic. Araguaína – TO.

INTRODUÇÃO

Limitar a logística às operações de transporte e distribuição não funciona mais no mundo atual, tampouco vê-la como uma função apoiadora da função produção (NOVAES, 2021). Essas concepções evoluíram e hoje, a logística agrega tecnologias da informação e figura como função estratégica dentro das organizações (IBERDROLA, 2020). Parte do diferencial competitivo proporcionado pela logística diz respeito à preocupação ambiental nas figuras da Logística Verde e da Logística Reversa (JÚNIOR *et al.*, 2019).

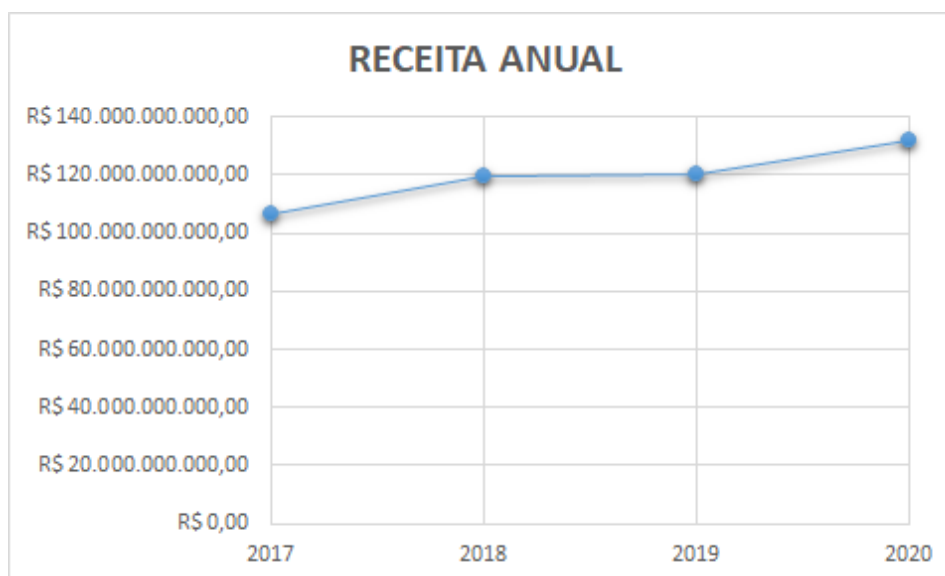
Apesar de Logística Reversa (LR) ser um termo conhecido, não é um processo adotado por todas as organizações, no aspecto amplo do termo. Nesse sentido, a LR não se restringe à coleta dos produtos descartados pelos clientes, no fluxo inverso dos materiais, mas abrange processos para reconhecimento do potencial que determinado produto tem para retornar ao cliente (LEITE, 2017, p. 5).

Além disso, a LR envolve o reuso e reciclagem de produtos após o consumo/ após a venda, fato que alavanca a estratégia das organizações. Isso se deve, principalmente, ao aumento da consciência da população em relação à proteção ambiental e pressões regulamentais (STOCK e MULKI, 2009; SHEN, NIE e YUAN, 2011; ROGERS, LEMBKE e BERNARDINO, 2013).

Quando se fala em LR, a indústria farmacêutica é pouco explorada, apesar desse setor gerar receitas bilionárias (ZAHIRI, JULA e TAVAKKOLI-MOGHADDAM, 2017; COSTA, GOMES e BERGIANTE, 2019). Destaca-se que, quando ocorre o vencimento de alguns medicamentos, o descarte deveria ser feito nas farmácias em observância à legislação ambiental e a fim de prevenir a poluição química da água e do solo (STOCHER *et al.*, 2019). Assim é imprescindível que essa indústria adote os processos da LR.

Nesse sentido, este artigo tem por objetivo realizar um estudo de caso sobre as práticas de LR das farmácias e drogarias da cidade de Araguaína – TO, a fim de verificar se tais estabelecimentos possuem canais para o recolhimento dos medicamentos vencidos.

Gráfico 1 - Receita do mercado farmacêutico nacional do ano de 2017 até setembro de 2020.



Fonte: Os autores (2022b) adaptado IQVIA (2020).

MATERIAS E MÉTODOS

Este estudo foi dividido em 3 etapas: a primeira etapa consistiu da revisão bibliográfica, onde se utilizou a base de dados da Associação Brasileira de Engenharia de produção (ABEPRO). Mais especificamente, recorreu-se aos anais do ENEGEP, à revista Produção Online e ao *The Journal Production*.

Na segunda etapa, mapeou-se o maior número de farmácias e drogarias na cidade de Araguaína - Tocantins. Para isso buscou-se endereços em sites e plataformas especializadas, a exemplo do *google maps*. Agregaram-se as informações coletadas nessa fase na Tabela 1, onde também consta um controle de visitação dos estabelecimentos, realizado posteriormente.

Na terceira etapa do estudo, utilizaram-se os dados para montar uma tabela que mostra a quantidade e o percentual de farmácias e drogarias que realizam logística reversa de medicamentos em Araguaína. Nessa análise, fez-se um comparativo por bairro da cidade, conforme se apresenta na Tabela 2 da seção de Resultados e Discussões.

Tabela 1 - Modelo do controle da visitação das farmácias e drogarias em Araguaína.

UPDATE DAS DROGARIAS E FARMÁCIAS EM ARAGUAÍNA GOOGLE MAPS				
ID	NOME	BAIRRO	LOCAL	STATUS
1	FARMÁCIA A	SÃO JOÃO	RUA 7	OK
2	FARMÁCIA B	NEBLINA	CÔNEGO JOÃO LIMA	OK
3	FARMÁCIA C	SÃO JOÃO	AVENIDA 1º JANEIRO	OK
4	FARMÁCIA D	CENTRO	CÔNEGO JOÃO LIMA	
5	FARMÁCIA E	AR. SUL	AVENIDA GUAÍBA	
6	FARMÁCIA F	SÃO JOÃO	PREFEITO	X

Fonte: Os autores (2022).

RESULTADOS E DISCURSÕES

A fase de visitação aos estabelecimentos abrangeu 59 farmácias distribuídas em 13 bairros. Constatou-se que a grande maioria das drogarias estava ciente do processo de logística reversa de medicamentos com prazo de validade expirado. Esse conhecimento, entretanto, estava restrito aos farmacêuticos. Além disso, observou-se padrões de comportamento atrelados ao porte das farmácias, quais sejam:

- As farmácias de pequeno porte orientam os clientes a acionar a Vigilância Sanitária para efetuar o recolhimento dos produtos vencidos. Sobre isso, é pertinente destacar que, embora o Art. 27 da lei N° 12.305, de 2 de agosto de 2010, atribua a responsabilidade pelo recolhimento dos medicamentos exclusivamente às farmácias, a Vigilância Sanitária atua em parceria com os estabelecimentos, de forma a minimizar os impactos decorrentes do descarte inadequado. Esse esforço, no entanto, é enfraquecido pela inexistência de uma obrigatoriedade legal no estado do Tocantins para que as farmácias realizem a LR dos medicamentos vencidos, a exemplo da lei 5.092/2013 no âmbito do Distrito Federal;
- As farmácias de médio porte recolhem os medicamentos vencidos e os encaminham aos centros de coleta na cidade (conforme procedimento padrão), onde se faz a incineração, aterramento ou reutilização das embalagens dos

medicamentos, em função do tipo de embalagem e composição química dos medicamentos, segundo as orientações da Vigilância Sanitária;

- As farmácias de grande porte recolhem os medicamentos e terceirizam o serviço de transporte até os referidos centros de coleta, que se tornam os responsáveis pelo controle.

Nesse contexto, a maioria dos estabelecimentos que pratica a logística reversa dos medicamentos fora do prazo de validade faz parte de redes de farmácias (também populares em outras regiões do Brasil), que padronizam os procedimentos adotados pelas filiais. No geral, verificou-se grande burocracia nos processos de recolhimento e encaminhamento dos medicamentos expirados para o centro de coleta da cidade.

No que tange à disposição geográfica dos estabelecimentos, observou-se que grande parte se concentra no setor central de Araguaína (Tabela 02), aproveitando o grande fluxo de pessoas e a concentração comercial dessa região. Em contraste, evidenciou-se que as drogarias menos propensas às práticas de logística reversa se concentram em regiões mais periféricas da cidade, o que impossibilita o descarte adequado dos medicamentos vencidos por parte dos araguainenses residentes nessa região. Assim, a instalação de pontos de descarte mais periféricos figura como alternativa para diminuir os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado dos medicamentos expirados.

Tabela 2 - Percentual de farmácias que realizam a logística reversa.

BAIRROS VISITADOS	QUANTIDADE TOTAL FARMÁCIAS E DROGARIAS	TOTAL QUE REALIZAM A LOGÍSTICA REVERSA	TOTAL QUE NÃO REALIZAM LR
Araguaína Sul	4	50%	50%
Centro	23	30%	70%
Residencial Itaipu	2	0%	100%
São João	12	33%	67%
Setor Noroeste	2	50%	50%
Jardim América	4	25%	75%
Entroncamento	2	0%	100%

Loteamento São Pedro	1	0%	100%
Setor Neblina	4	0%	100%
Maracanã	2	100%	0%
Nova Araguaína	1	100%	0%
Residencial Lago Azul III	1	100%	0%
Setor Aeroporto	1	0%	100%
Total	59	32%	68%

Fonte: Os autores (2022).

Dentre os motivos elencados pelos estabelecimentos que não recolherem medicamentos expirados, o fator primeiro é a ausência de regulamentação. Além disso, também foi citado o custo elevado praticado pelas empresas terceirizadas, a baixa demanda por parte dos clientes e a burocrática inerente ao processo.

Conforme anunciado, a Vigilância Sanitária do município de Araguaína auxilia as farmácias no recolhimento dos medicamentos vencidos. Outra alternativa que as farmácias de pequeno e médio porte indicam é o descarte desses produtos nas farmácias de grande porte localizadas no setor central da cidade. Por fim, destaca-se que os medicamentos expirados podem ser doados para cursos de graduação em farmácia ou áreas afins, para finalidades didáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O descarte inadequado de fármacos fora da data de validade implica em malefícios para o meio ambiente em virtude da poluição química do dos solos e efluentes (RAMOS *et al.*, 2017). Assim, é necessário que esses produtos sejam descartados de forma efetiva. Um procedimento adequado para isso é o retorno dos medicamentos aos pontos de venda, que dão início ao processo de logística reversa.

Nesse sentido, é necessário que as drogarias estejam cientes do papel que desempenho na cadeia dos suprimentos e que possam orientar os consumidores de forma apropriada, além de adotarem processos internos que deem vazão ao fluxo reverso. Apesar disso, na cidade de Araguaína, constatou-se que a logística reversa dos medicamentos expirados se restringe a duas redes de drogarias - um número pouco expressivo, se

considerada a relevância da cidade no contexto estadual. Esse fato está relacionado à falta de legislação a nível estadual que regule a prática de LR, excesso de burocracia e elevado custos de terceirização dessa atividade.

Em suma, existe uma falta de sustentabilidade das drogarias da cidade combinado à desinformação da população, que pode ser remediada com a criação de mais pontos de coleta e ações educativas.

REFERÊNCIAS

ASSUMPCÃO, Jairo José; CAMPOS, Lucila Maria de Souza. Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde: Tendências e Desafios. **Anais Revista Produção Online**. Florianópolis, SC, v. 18, n. 4, p. 1470-1494, 2018. ISSN 1676-1901. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/3271/1744>>. Acesso em: 22 de setembro de 2020.

COSTA, Bernardo Coimbra; GOMES, Karolyne Lima; BERGIANTE, Nissia Carvalho Rosa. Análise do Problema de Devolução de Produtos na Indústria: Estudo de Caso em uma Empresa do Ramo Farmacêutico. **Anais ENEGEP. XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO**. Santos, São Paulo. 15 a 18 de outubro de 2019. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_291_1645_39033.pdf>. Acesso em: 22 de setembro de 2020.

DIONIZIO, Elysmara Santana; MENDES, Juliana Veiga. Revisão Bibliográfica Sistemática Sobre as Tecnologias Da Informação Aplicadas a Logística Reversa. **Anais ENEGEP. XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO**. Santos, São Paulo. 15 a 18 de outubro de 2019. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_291_1645_38913.pdf>. Acesso em: 22 de setembro de 2020.

ESMAEILIAN, Behzad; BEHDAD, Sara; WANG, Ben. **The evolution and future of manufacturing: A review**. Journal of Manufacturing Systems, v. 39, p. 79–100, 2016.

IBERDROLA. **As tendências em inovação em 2020: está preparado para o 'grande salto tecnológico'?**. Disponível em: <<https://www.iberdrola.com/inovacao/tendencias-da-tecnologia>>. Acesso em: 06 de outubro de 2020.

JÚNIOR, José Francisco de Camargo Barros et al. Um Estudo de Processos de Logística Reversa Pós-consumo e Cogeração para a Obtenção de Licença Ambiental na Indústria Farmacêutica Nacional. **Anais ENEGEP. XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO**. Santos, São Paulo. 15 a 18 de outubro de 2019. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_291_1645_38280.pdf>. Acesso em: 23 de setembro de 2020.

Matheus Dias MONTEIRO; José Matheus Dias COSTA; Mateus DALL'AGNOL; Lucas Frederico Alves RIBEIRO; Carollyne Mota TIAGO; Mário de Souza Lima e SILVA. LOGÍSTICA REVERSA DOS MEDICAMENTOS NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: UM ESTUDO DE CASO. JNT- Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. FLUXO CONTÍNUO. JULHO/2022. Ed. 38. V. 1. Págs. 262-269. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculadefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculadefacit.edu.br.

LEITE, Paulo Henrique. **Logística Reversa: Sustentabilidade e Competitividade**. 3° ed. São Paulo, Saraiva, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ROGERS, Diego Sant; LEMBKE, Roger; BERNARDINO, Joao. **Reverse logistics: a new core competency**. *Supply Chain Management Review*, may/june: 40-47, 2013.

SHEN, Yuan; NIE, Quen; YUAN, Qui. "Influência da taxa de recuperação no reverso Desempenho Logística Com base em equações estruturais Model", BCGIN, 2011, 2012. **Conferência Internacional de Computação e global Informatização de 2011**, 2012. Xangai-China, 2011, p. 134- 137, doi.: 10,1109 / BCGIn.2011.41. Disponível em:< <https://docs.google.com/document/d/1vPNVdyye5W7GP234FDzZmus2KbY07Z4qArBK4xphWyM/edit>>. Acesso em : 21 de setembro de 2020.

STOCK, James; MULKI, John P. Product Returns Processing: an Examination of Practices of Manufacturers, Wholesalers/Distributors, and Retailers. *Journal of Business Logistics*, v.30, n.1, p. 33–62. 2009.

The Human Data Science Company - IQVIA. Disponível em: <<https://www.iqvia.com/pt-br/locations/brazil>>. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

ZAHIRI Behzaad , JULA Poul , TAVAKKOLI-MOGHADDAM, Reza. **Design of a pharmaceutical supply chain network under uncertainty considering perishability and substitutability of products**. (2017) Information Sciences journal homepage: www.elsevier.com/locate/ins.