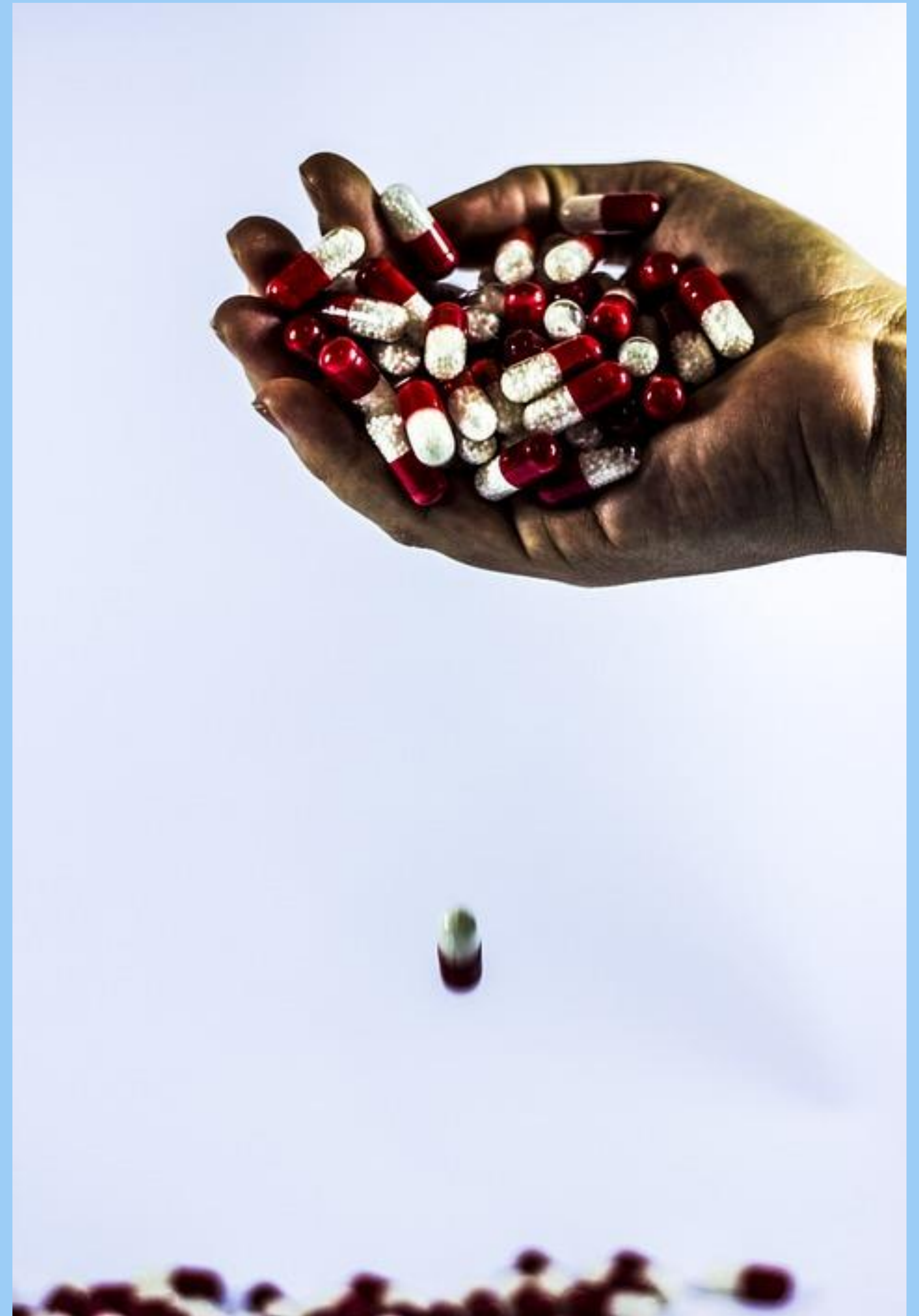

**Medicamentos
usados: riscos
e guia para
orientar
o armazenamento
e o retorno
corretos**



Organizadora:
Cláudia Viviane Viegas

Editoras:
Cláudia Viviane Viegas
Sara Álvarez Cárdenas

Autores:
Cláudia Viviane Viegas
Masurquede Coimbra
Sara Álvarez Cárdenas
Roger dos Santos Rosa
Ronaldo Bordin
Rubem João Bertolo

CIP – Catalogação na Publicação

M489 Medicamentos usados: riscos e guia para orientar o armazenamento e o retorno corretos / Claudia Viviane Viegas... [et al.]. Porto Alegre: UFRGS, 2022.
11 p.

ISBN 978-65-00-47365-0

1. Preparações farmacêuticas. 2. Armazenamento de medicamentos. 3. Eliminação de resíduos. I. Título II. Viegas, Claudia Viviane.

CDU 615.4



Índice

4	Introdução
5	Contextualização
6	Riscos
7	Impactos para o meio aquático
9	Impactos para o meio terrestre
10	Boas práticas de armazenamento e descarte correto
11	Referências
	Apêndice: Lista dos medicamentos mais usados no Brasil

Introdução

A presença de produtos farmacêuticos no ambiente – água e solo – é uma ameaça à saúde humana. O uso indiscriminado e indevido de medicamentos, seu armazenamento e descarte incorretos podem trazer consequências nocivas ao meio ambiente, incluindo às pessoas.

O objetivo deste e-book, o primeiro de uma série de três, é trazer informações sobre os problemas causados por medicamentos sem uso ou próximos de seu vencimento, armazenados e descartados incorretamente, e orientar o descarte adequado desses produtos.

Este trabalho faz parte do projeto **Retorno de medicamentos em fim de vida e fim de uso: proposta de identificação e hierarquização de *trade-offs* entre impactos**, realizado por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)*

O projeto propõe a identificação e a hierarquização de *trade-offs* ambientais, socioeconômicos (para os beneficiários) e econômicos (para gestores municipais e integrantes da cadeia de operações farmacêutica) voltado a programas de retornos de medicamentos.

Neste contexto, *trade-offs* são possíveis negociações entre agentes da cadeia de produção, visando à sustentabilidade econômica, social e ambiental.



* Pesquisadores integrantes do projeto: Cláudia Viviane Viegas, Dr.(coordenadora); Roger dos Santos Rosa, Dr.; Ronaldo Bordin, Dr., Masurquede de Azevedo Coimbra, MsC; Rubem João Bertolo, MsC; Sara Álvarez Cárdenas, bióloga.

Apoio CNPq, nº . 404551/2021-1.
Certificado de Apresentação de
Apreciação Ética (CAAE)
461.56621.7.000.5347.
Imagens: Pixiedust

Contextualização

A poluição originada na indústria farmacêutica no Brasil é sem precedentes. Uma das causas são descargas de efluentes não tratados*, presença de ingredientes ativos e micropoluentes originados do descarte final de medicamentos de origem residencial ou do sistema de saúde (hospitais, clínicas). Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 30 mil toneladas de medicamentos foram descartadas entre 2010 e 2011. A legislação federal sobre retornos de medicamentos é recente e tem muitas lacunas. As drogarias não são obrigadas senão a seguir leis locais.

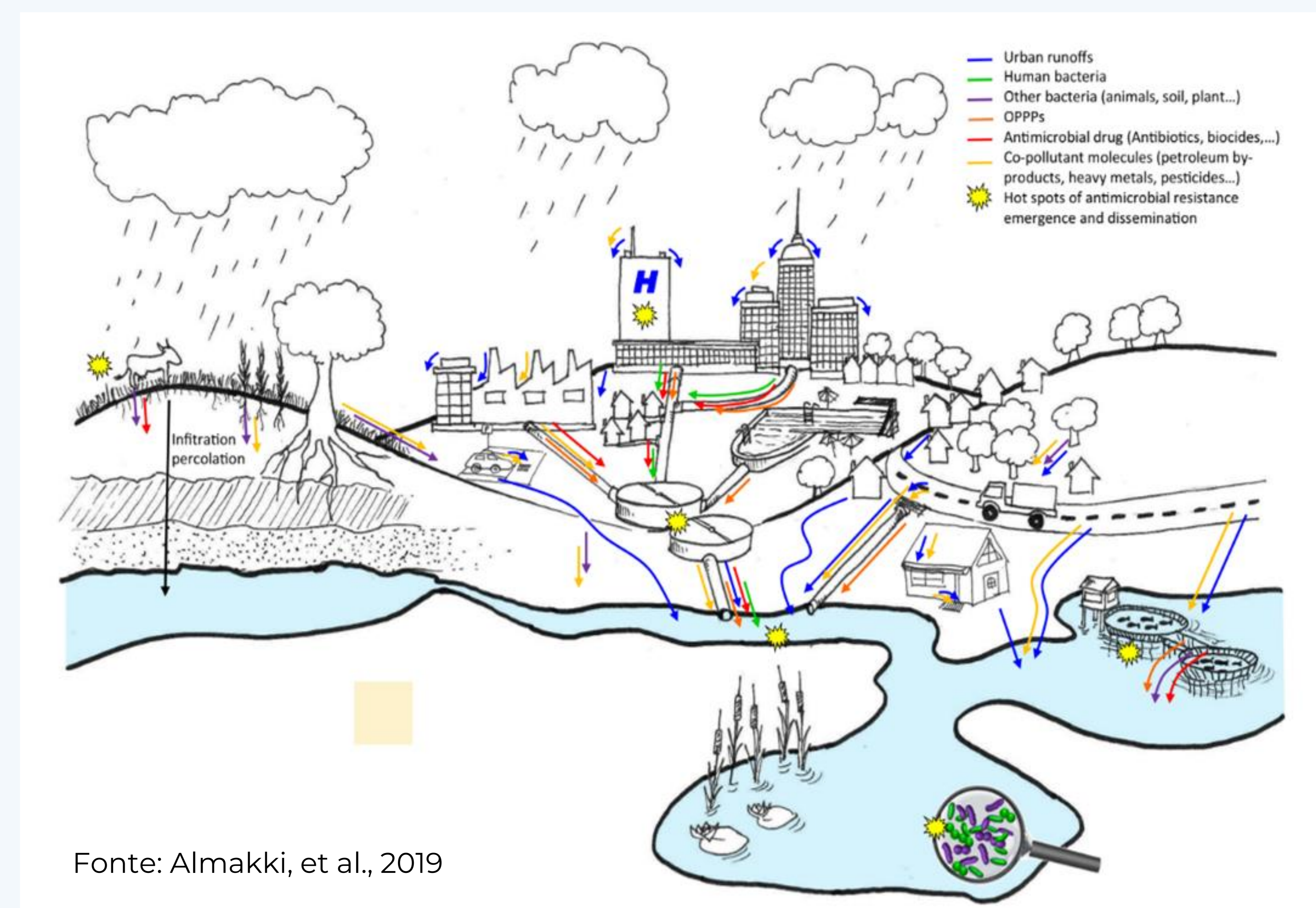
Há diversas rotas de contaminação do solo e da água por substâncias farmacêuticas: excreções humana e de animais, descarga sanitária e descarte inadequado. O tratamento convencional de esgotos não remove as substâncias farmacêuticas.

Problemática

Os principais problemas na gestão de retornos de medicamentos no Brasil são:

- **Ambiguidade na legislação.**
- **Falta de programas educacionais**, assim como programas de retornos e **logística reversa.**
- **Falta de orientação** sobre o descarte correto de medicamentos.
- **Falta de conscientização** pública sobre os crescentes efeitos ecotoxicológicos dos compostos farmacêuticos.

*Os fatores que aumentam a poluição por estes efluentes relacionam-se à carência de estações de tratamento de efluentes eficientes e à ausência de programas que sistematicamente avaliem o nível de poluição farmacêutica em nível nacional.



Riscos

Os riscos do mau uso para a saúde humana incluem reações adversas, interações medicamentosas, intoxicações e automedicação, a qual contribui para a irracionalidade medicamentosa. Além disto, a prescrição incorreta pode causar problemas de saúde, uso e descarte excessivo de medicamentos.

50% de todos os medicamentos são prescritos, dispensados ou usados inadequadamente.

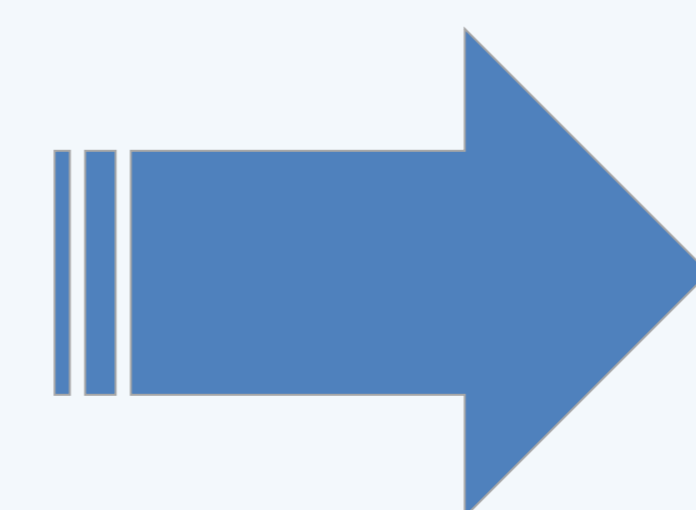
No mínimo **35%** dos medicamentos adquiridos no Brasil são comprados sem prescrição.

Aproximadamente **27%** das intoxicações ocorrem por medicamentos adquiridos.

16% das mortes por intoxicações são causadas por medicamentos.

40% de pacientes que dão entrada no pronto-socorro são vítimas de medicamentos.

Há pouco conhecimento sobre como descartar corretamente os medicamentos, assim como faltam postos de coleta.



“Grande parte da população brasileira desconhece os riscos inerentes ao acúmulo de medicamentos vencidos e ao descarte indevido, ou até mesmo se considera desobrigada a assumir uma conduta apropriada com relação aos medicamentos vencidos ou que não serão mais utilizados” (KALINKE e MARTINS JUNIOR, 2014, p. 526).

Segundo Pinto et al. (2014), a maioria dos brasileiros descarta seus medicamentos no lixo seco doméstico e uma pequena parcela no esgoto. Ainda, grande parte da população admite não conhecer os danos para o meio ambiente e para a saúde, tanto no Brasil quanto no Exterior (SANTOS, 2014).





Impactos para o meio aquático

Os medicamentos se acumulam no meio aquático e estão presentes nas águas superficiais, em águas subterrâneas e mesmo na água potável.

Mas qual o problema disso? **Os fármacos têm alta bioacumulação e baixa degradabilidade.** A bioacumulação pode ocorrer de forma direta - as substâncias químicas acumulam-se pelo contato direto com o ambiente contaminado por meio de via oral, percutânea e respiratória; e de forma indireta - os produtos químicos acumulam-se nos organismos vivos a partir da cadeia alimentar.

Fármacos, quando expostos a condições adversas de umidade, temperatura e luz, podem **transformar-se em substâncias tóxicas** devido à sua degradação em substâncias químicas diversas, às vezes indetectáveis.

Sendo assim, causam danos à fauna aquática: modificação de padrões reprodutivos, efeitos citogenotóxicos (toxicidade aos tecidos), especialmente pela presença de losartana (medicamento para hipertensão) na água. Outro efeito adverso é a resistência antimicrobiana devido ao uso excessivo de antibióticos, que podem permanecer ativos por muitos dias em águas superficiais.

Outros efeitos indesejados são interferência na reprodução e aumento na incidência de câncer em humanos.





Impactos para o meio aquático e saúde humana

O **tratamento convencional de efluentes não é suficiente para remover todos os princípios ativos de medicamentos** ou seus produtos de degradação presentes na água. Apenas tecnologias avançadas conseguem remover entre 89% e 99% dos compostos bioativos com eficiência. O triclosan e o estrogênio, por exemplo, são de difícil remoção.

No Brasil, o emprego destas técnicas ainda é raro, consta em menos de 3 mil estações de tratamento de efluentes, apesar de o país possuir uma costa litorânea de mais de 8 mil quilômetros de extensão e uma população acima de 213 milhões de habitantes.

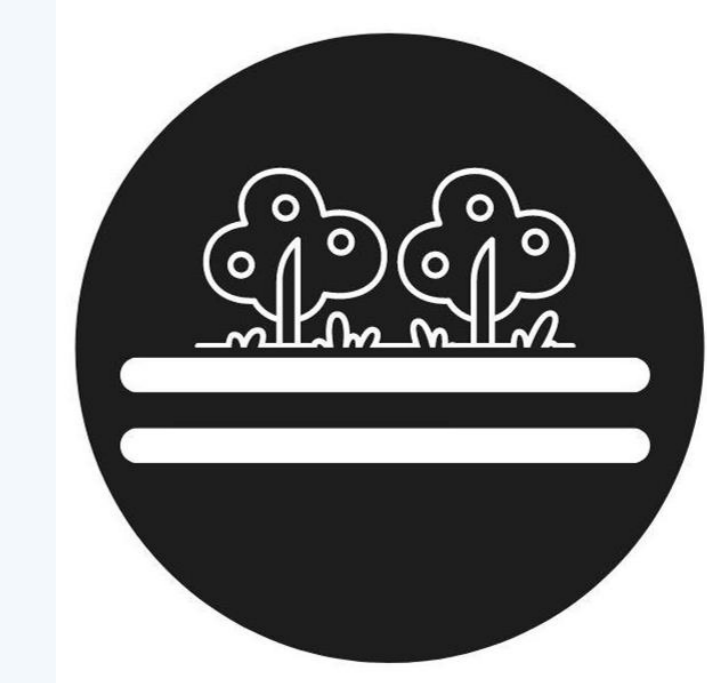
Os Active Pharmaceutical Ingredients (APIs) – ingredientes farmacêuticos ativos - são os mais preocupantes, detectados em concentrações que não necessariamente seguem uma curva de dose-resposta em toxicidade. No entanto, apresentam um efeito cumulativo contaminante.

Existem ainda disruptores endócrinos, que mimetizam a ação de certos hormônios, sendo substâncias tóxicas ao meio ambiente e aos seres humanos.

Muitos desses compostos causam alterações sexuais, problemas neurológicos e de fertilidade e obesidade em humanos e animais. **Os disruptores endócrinos podem causar, em homens, a redução da quantidade de esperma e o aumento da incidência de cancer de próstata.**

Em mulheres, essas substâncias podem levar ao câncer da mama e ocasionar a endometriose.

A biotransformação e a degradação físico-química dos ingredientes ativos é capaz de perpetuar os efeitos nocivos dessas substâncias no meio ambiente.



Impactos para o meio terrestre

Diferentes estudos apontam os **efeitos deletérios** decorrentes da poluição por produtos farmacêuticos tanto para as espécies terrestres quanto para o meio terrestre.

Já foi reportada a **morte de espécies** de aves como consequência da contaminação causada pelo excesso de anti-inflamatórios não esteroidais, colocando em risco a sobrevivência destas espécies assim como sua dinâmica populacional.

Além disso, a sulfonamida, um tipo de antibiótico, pode causar **alteração no crescimento das plantas**, sendo que este ainda pode ser um efeito bioacumulado.

Outro fator preocupante é o **uso de biossólidos** (lodos de esgotos) para fertilizar lavouras na agricultura extensiva.

O **controle de descarga de medicamentos no ambiente deve ser feito pelo uso de diversas estratégias e tecnologias**, como o compromisso com fabricantes para evitar as emissões e pela implementação de técnicas alternativas de produção, como a química verde.

No solo, uma estratégia promissora para a eliminação dos resíduos farmacêuticos é a fitorremediação, ou seja, o uso de plantas para remover os compostos, graças à capacidade de absorção dos vegetais.



Boas práticas de armazenamento e descarte correto



É necessário o medicamento? Qual a prescrição correta? Como utilizar, armazenar, descartar? (ANVISA, 2013)

Armazenamento

O **correto armazenamento garante a estabilidade de medicamentos**, pois estes sofrem alterações que podem levar à perda de suas propriedades ou torná-los tóxicos.

Os principais fatores que afetam os medicamentos são:

- **Temperatura:** É o principal agente de degradação, pois temperaturas não pré-estabelecidas induzem reações químicas e a decomposição.
- **Umidade:** Favorece o crescimento de fungos e bactérias.
- **Luminosidade:** A luz solar acelera a degradação.

Evite armazenar medicamentos em cozinhas e banheiros, devido à umidade e alterações de temperatura nesses ambientes.

Nunca use medicamentos que mudaram de cor, textura ou cheiro.

Descarte

Jogar os medicamentos no lixo comum ou no esgoto doméstico não é uma boa solução. Então, **onde devem ser descartados os medicamentos vencidos?**

Farmácias fazem a coleta adequada dos medicamentos vencidos, frascos e materiais cortantes e pontiagudos, assim como várias Unidades Básicas de Saúde (UBS) e supermercados. **Localize um desses postos de coleta.** Se não encontrar algum perto de você, procure a **Vigilância Sanitária.**

E, os medicamentos que ainda não estão vencidos, mas não serão usados, devem ser descartados?

Quando há sobras, o melhor a fazer é descartá-las nos postos de coleta, evitando guardá-las para uso posterior, principalmente no caso de líquidos e pomadas cujas embalagens já foram violadas.

LISTA DOS MEDICAMENTOS MAIS USADOS NO BRASIL

Nome comercial	Principais prescrições
Dorflex®	Alívio a dores de cabeça e musculares
Xarelto®	Prevenção de tromboembolia em adultos
Saxenda®	Controle de peso em adultos com índice de massa corporal igual ou maior que 27 kg/m ²
Neosaldina®	Alívio a dores de cabeça, incluindo enxaquecas, ou cólicas menstruais
Addera D3®	Auxiliar no tratamento da desmineralização de ossos antes e após a menopausa, raquitismo, osteoporose
Glifage XR®	Para tratar diabetes tipo 2 e diabetes tipo 2, além de ovário policístico
Torsilax®	Para tratar reumatismo em formas aguda e crônica, crise de gota estados pós-traumáticos e pós-cirúrgicos, atrites reumatoides, outras doenças reumáticas
Victoza®	Controle de peso em adultos com índice de massa corporal igual ou maior que 27 kg/m ²
Anthelios®	Proteção solar
Puran T-4	Distúrbios relacionados ao hipotireoidismo
Selozox®	Hipertensão arterial, problemas cardiovasculares de origem coronariana
Aradois®	Hipertensão e falência cardíaca
Sal de Eno®	Problemas digestivos, azia, mal-estar relacionado a problemas estomacais
Dipirona®	Analgésico e antitérmico
Jardiance®	Tratamento de diabetes tipo 2
Alenia®	Controle de falta de ar em pacientes com broncoconstrição ou broncoespasmos em pacientes com broquite asmática
Prolopa®	Para pacientes com doença de Parkinson
Galvus Met®	Para diabetes tipo 2
Ninho Fases 1 +	Suplemento alimentar para crianças
Venvanse®	Desordem e déficit de atenção; hiperatividade.

Fonte: Adaptado de Freitas e Radis-Baptista (2021, p. 62).

REFERÊNCIAS

ALMAKKI, A.; JUMAS-BILAK, E.; MARCHANDIN, H.; LICZNAR-FAJARDO, P. Antibiotic resistance in urban runoff. **Science of the Total Environment**, v 667, p. 64-76, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.183>

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamento. Brasília: **Anvisa**,2013. pg.46. Disponível em: <https://repositorio.observatoriodocuidado.org/handle/handle/1650>.

FREITAS, L.A.A., RADIS-BAPTISTA, G. Pharmaceutical Pollution and Disposal of Expired, Unused, and Unwanted Medicines in the Brazilian Context. *Journal of Xenobiotics*, 2021, 11, 61–76. <https://doi.org/10.3390/jox11020005>.

LIMA, D.S., GUEDES, J.P.M. Atribuições do farmacêutico no uso racional de medicamentos e automedicação. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e263101522827, 2021.

KALINKE, A.C., MARTINS JUNIOR, L. Descarte de Medicamentos: Situação Atual, Impactos e Conhecimento da População. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 3, p. 525-530, set./dez. 2014 - ISSN 1983-1870.

PINTO, G.M.F.; DA SILVA, K.R.; ALTHEMAN, R.F.; PEREIRA, R.F.A.B.; SAMPAIO, S.I Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Eng Sanit Ambient**, v.19 n.3.,jul/set 2014, 219-224.

SANTOS, J.S.T. Resíduos de Medicamentos: Riscos Associados e Comportamento da População Portuguesa. **Dissertação**. Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014, 84f.