

## GESTÃO DE MEDICAMENTOS VENCIDOS EM UMA UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE DO SUL

Nadine Batista Neto<sup>1</sup>, Estér Teixeira da Silva<sup>2</sup>, Cíntia Rubert<sup>3</sup>,  
Valeska Martins<sup>4</sup>, Viviane Cecília Kessler Nunes Deuschle<sup>5</sup>

**Resumo:** A crescente discussão sobre sustentabilidade tem tornado imprescindível ações que prevejam o descarte correto de medicamentos. Sustentabilidade não é apenas descartar de forma segura e adequada os resíduos gerados, mas também envolve o consumo controlado de produtos. Desta forma, adquirir e descartar medicamentos de forma consciente é uma questão de educação ambiental e conscientização dos usuários. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é demonstrar os resultados referentes a coleta de medicamentos vencidos ou fora de uso na Universidade de Cruz Alta, estendido posteriormente à população geral do município, no âmbito de um projeto de extensão. A coleta de medicamentos foi realizada mensalmente, entre os anos de 2017 e 2020, por meio de coletores disponibilizados para esta finalidade. Os resultados demonstram que as classes de medicamentos mais descartadas incluem os analgésicos, anti-inflamatórios, medicamentos usados para distúrbios gástricos, hormônios e medicamentos controlados. Nesse período foram descartadas 30.188 unidades de medicamentos. Desta forma, o projeto contribuiu significativamente para a redução dos riscos ambientais e para a saúde da população.

**Palavras-chave:** Descarte de medicamentos. Riscos ambientais. Saúde. Uso Racional de Medicamentos. Contaminação.

---

1 Farmacêutica. Graduada em Farmácia pela Universidade de Cruz Alta.

2 Acadêmica do Curso de Farmácia da Universidade de Cruz Alta.

3 Acadêmica do Curso de Farmácia da Universidade de Cruz Alta. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX – Unicruz).

4 Bióloga. Doutora em Ecologia e Evolução da Biodiversidade. Docente do Centro de Ciências da Saúde e Agrárias (CCSA) da Universidade de Cruz Alta.

5 Farmacêutica. Doutora em Ciências Farmacêuticas. Docente do Curso de Farmácia da Universidade de Cruz Alta. E-mail: [vdeuschle@unicruz.edu.br](mailto:vdeuschle@unicruz.edu.br)

## INTRODUÇÃO

Durante a década de 60 começaram algumas discussões sobre as atividades do homem no planeta e o seu conseqüente impacto ambiental, de forma a despertar a preocupação de cientistas e pesquisadores sobre questões ecológicas. Assim, atualmente não se admite mais qualquer projeto ou atividade sem que seja previsto o seu impacto ambiental (GASPARINI, GASPARINI e FRIGIERI, 2011).

Segundo Alvarenga e Nicoletti (2010), o Brasil encontra-se na posição de um dos maiores consumidores de medicamentos do mundo, possivelmente devido às suas políticas governamentais que contribuem para uma maior aquisição de tais produtos, o que traz como consequência o crescente aumento de sobras de medicamentos e embalagens que serão descartadas no lixo comum nos próximos anos.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), primeiramente deve-se estabelecer a necessidade do uso do medicamento, seguido pela prescrição correta de acordo com os parâmetros de qualidade, eficácia e segurança comprovados. Ainda, é previsto que seja prescrita a forma farmacêutica e dose correta, pelo período de tratamento adequado, dispensado em condições adequadas e com responsabilidade e orientações necessárias, o que vai de encontro com a Política Nacional de Medicamentos do Brasil (MORAIS, 2017).

Contudo, o cenário brasileiro se contrapõe às especificações da OMS, uma vez que aproximadamente 35 % do consumo de medicamentos se deve à automedicação. Essa prática, tão comum no Brasil, deve-se em parte a disponibilidade de um sistema público inacessível. O baixo poder aquisitivo da população associado a um sistema público precário e a facilidade de obtenção de medicamentos em farmácias, muitas vezes com venda comissionada pelos balconistas sem um conhecimento aprofundado sobre os efeitos dos medicamentos e sem nenhuma base racional, faz com que o usuário não necessite pagar por uma consulta médica, o que agrava ainda mais a situação. Todavia, a automedicação também tem sido observada entre classes mais privilegiadas da sociedade e, desta forma, trata-se de uma questão cultural do país (AQUINO, 2008).

Desta forma, a promoção do uso racional de medicamentos e a conseqüente redução dos resíduos químicos ao meio ambiente constituem-se de uma abordagem complexa, envolvendo diversas variáveis e, para serem cumpridos esses requisitos, deverá haver a participação de diversos atores sociais, como pacientes, profissionais da saúde, indústria, farmácias, legisladores e formuladores de políticas públicas e governantes (AQUINO, 2008).

Descartes inadequados de medicamentos pode gerar risco para o meio ambiente e para a saúde, podendo provocar danos a crianças e pessoas carentes

que reutilizam o lixo e também por animais que buscam alimentação. Ainda, a ingestão acidental ou não acidental por crianças e idosos deve ser levada em consideração nas residências (VAZ, FREITAS e CIRQUEIRA, 2011).

Neste sentido, essas práticas adotadas pela população devem ser levantadas para se ter noção dos hábitos e as medidas mais adequadas a serem adotadas dentro da realidade de cada comunidade, pois cada indivíduo descarta esses produtos de acordo com sua consciência (BUENO, WEBER e OLIVEIRA, 2009)

Desta forma, este trabalho tem por objetivo demonstrar os resultados obtidos após a implantação da coleta de medicamentos pelo Curso de Farmácia da Universidade de Cruz Alta, entre os anos de 2017 a 2020.

## **METODOLOGIA**

A coleta de medicamentos no campus universitário foi realizada mensalmente, entre os anos de 2017 e 2020. Para isso, os coletores de medicamentos, que encontram-se dispostos nos centros acadêmicos e centro de convivência foram abertos para a retirada dos medicamentos descartados durante o mês, recolhidos em sacos plásticos e levados até o Laboratório de Farmacotécnica para segregação e contagem do número de unidades descartadas. Os medicamentos com prazo de validade expirados foram segregados daqueles medicamentos que encontravam-se dentro do prazo, mas que não eram mais utilizados. A partir do ano de 2019, um coletor foi disponibilizado na Unicruz centro, com objetivo de ampliar o descarte à população em geral.

## **RESULTADOS**

A coleta de medicamentos no Campus da Universidade de Cruz Alta iniciou em fevereiro de 2017, ano em que foram confeccionados os coletores de medicamentos pelos participantes de outro projeto institucional denominado “Profissão Catador”. Ambos os projetos são vinculados à incubadora da universidade (InatecSocial).

A contagem dos medicamentos foi realizada por unidades descartadas mensalmente, totalizando entre os períodos de fevereiro de 2017 e dezembro de 2020, 30.188 unidades. Em 2017, no período de fevereiro a dezembro, foram coletadas 10.265 unidades de medicamentos, em 2018, no período de março a dezembro, o número foi de 7.155 unidades. Em 2019, a coleta resultou em 9.912, no período de fevereiro à dezembro. Já em 2020, foram recolhidas 2.856 unidades de medicamentos descartados.

Os medicamentos foram segregados em ralação às classes terapêuticas às quais pertencem (TAB. 1).

Tabela 1. Classes de medicamentos com maior número de unidades descartadas em 2017 e 2018

Classe Terapêutica	Unidades descartadas/ 2017	Unidades descartadas/ 2018	Unidades descartadas/ 2019	Unidades descartadas/ 2020	Total
Anti-inflamatórios*	1.521	1.489	48	103	3.161
Analgésicos	898	1.201	15	190	2.304
Controlados	-	-	369	833	1.202
Hormônios	758	1.272	15	29	2.074
Desordens gástricas	790	1.196	5	90	2.081
Outros	5.909	1.997	9460	1611	18.977
Total	10.265	7.155	9.912	2.856	30.188

\*Esteroidais e não esteroidais

Fonte: Autores, 2021.

## DISCUSSÃO

Levando em consideração o número de alunos (2606), professores (187) e colaboradores (246) da Universidade até o início de 2020, o número de medicamentos descartados é considerado expressivo. Uma das preocupações relacionadas a esses números, é que esses produtos estão ocupando um lugar nas residências e, caso não seja dado o destino adequado aos mesmos, além do risco da contaminação ambiental, podem causar reações adversas ou até mesmo intoxicações, se reutilizados ou utilizados de forma inadequada.

Com o aumento da produção de medicamentos pelas indústrias e o combate à diversos tipos de patologias existentes, houve uma maior facilidade de aquisição dos mesmos pela população, além do constante incentivo da mídia (BARBOSA; COSTA, 2021) Com isso, ocorreu uma série de problemas relacionados com a sua produção e utilização, sendo que, entre eles, cita-se: sobras de tratamentos anteriores, dispensação de medicamentos em quantidade maior ao do tratamento, muitas vezes devido à prescrições incorretas ou incompletas ou pela indisponibilidade de medicamentos fracionáveis, interrupção do tratamento decorrentes de efeitos indesejáveis ou da melhora dos sintomas, entre outros (GASPARINI, GASPARINI e FRIGIERI, 2011).

A automedicação é definida como a iniciativa de um indivíduo ou seu responsável, em escolher e administrar medicamentos para o tratamento de doenças ou alívio de sintomas, sem a prescrição médica ou a supervisão de profissionais habilitados. Desta forma, o doente pode recorrer a familiares ou a pessoas próximas, utilizar sobras de medicamentos ou receitas antigas, adquirir medicamentos sem receita, utilizando-se de informações da internet ou propagandas em mídias ou redes sociais (MATOS *et al.*, 2018; SILVA, 2021).

Entretanto, essa prática merece total atenção, uma vez que pode ser nociva à saúde individual ou coletiva, pois nenhum fármaco é inerte

ao organismo, podendo ocasionar reações adversas (MATOS *et al.*, 2018). Reações adversas a medicamentos (RAMs) consistem de respostas nocivas e não intencionais ao uso de medicamentos em doses usualmente utilizadas em seres humanos para fins de profilaxia, diagnóstico ou tratamento de doenças, e fazem parte dos eventos adversos a medicamentos (EAMs), que podem ocorrer apesar do uso adequado (MOTA; VIGO; KUCHENBECKER, 2019).

Observa-se que as classes de medicamentos mais descartada entre o período de 2017 e 2018 foram os anti-inflamatórios, analgésicos, hormônios e os destinados à desordens gástricas, respectivamente. Durante a contagem, não foi feita a distinção entre anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais (AINES). Desta forma, essas classes terapêuticas consistem dos medicamentos mais armazenados nas residências dos professores, acadêmicos e colaboradores da Universidade de Cruz Alta. Nos anos de 2019 e 2020, foi feita a mesma análise sobre as principais classes descartadas nos anos anteriores e, observa-se uma queda no descarte desses produtos. Contudo, nesse período, a coleta foi estendida à população geral, de forma a contribuir com a redução do descarte inadequado no município. Ainda, a redução no número de unidades descartadas no ano de 2020 foi devido às restrições impostas pela pandemia da Covid-19.

Dados semelhantes foram encontrados por Pinto *et al.* (2014), em uma pesquisa realizada com alunos da graduação e cursos técnicos em um colégio em Paulínea (SP), em que verificou-se que os medicamentos mais descartados pelos alunos foram os antibióticos (39%), analgésicos (33 %) e anti-inflamatórios (16 %).

Os AINES são os medicamentos mais amplamente utilizados mundialmente no controle da dor aguda, uma vez que apresentam efeitos analgésicos e antitérmicos além de anti-inflamatório. Para esses medicamentos, são descritas várias reações adversas que estão associadas principalmente com o seu uso irracional, ou seja, por longos períodos de tempo e de forma indiscriminada. As reações adversas mais comuns estão relacionadas com alterações gástricas, como gastrite, úlceras gástricas e perfuração gastrointestinal, além de alterações plaquetárias, hemorragias e disfunções renais (LAINE, *et al.*, 2012; RIDDERIKHOF *et al.* 2013; FIGUEIREDO; ALVES, 2015).

Outra classe muito utilizada, principalmente pela população idosa, são os analgésicos. Isso ocorre pelo aumento das doenças crônicas, que contribuem significativamente para o aparecimento da dor, consistindo na principal queixa nessa faixa etária. Aproximadamente 80-85% dos idosos apresentam alguma condição de saúde que os predispõe à dor. A dor envolve elementos sensoriais, cognitivos e emocionais, sendo o tratamento com medicamentos anti-inflamatórios e analgésicos os mais utilizados. Dados apontam que a automedicação costuma ser uma prática frequente entre os idosos e entre os medicamentos em destaque, têm-se os anti-inflamatórios e analgésicos (ELY, *et al.*, 2015).

Uma classe que chama a atenção são os protetores gástricos. Muitas pessoas associam os protetores gástricos para reduzir as reações adversas provocadas pelos anti-inflamatórios e analgésicos. A supressão ácida apresenta um papel fundamental no manejo de doenças gástricas associadas à acidez. Os inibidores da bomba de prótons são indicados na hipergastrinemia, síndrome de Zollinger-Ellison, úlceras pépticas e duodenais refratárias a antagonistas dos receptores H<sub>2</sub> no tratamento prolongado de esôfago de Barrett. Em algumas situações, o uso desses medicamentos é realizado de forma contínua, mas geralmente, devem ser usados de forma intermitente. A maior preocupação com o uso indiscriminado desses medicamentos são os efeitos em longo prazo, uma vez que a supressão ácida intensa pode resultar em aumento da secreção de gastrina e levar à hipergastrinemia (SALGADO, 2019).

A terceira classe terapêutica mais descartada foram os hormônios, totalizando 2.074 unidades entre 2017 e 2020 (Tab. 1). Neste contexto, vale ressaltar a importância da conscientização do descarte adequado dessas substâncias. Os hormônios estão enquadrados em uma classe denominada disruptores endócrinos, que podem ser encontrados em depósitos de lixo, poluindo o solo, em lençóis freáticos, mananciais de água que abastece a população ou pela queima de resíduos. Em condições normais, os hormônios ativam ou inibem vias celulares controlando as mesmas. Contudo, quando os hormônios são administrados no organismo humano, podem ser excretados pelas fezes ou eliminados pela urina e, desta forma, contaminar o solo e a água e retornar para o organismo via cadeia alimentar, água contaminada ou outro tipo de exposição (ZAPPAROLI; CAMARA ; BECK, 2011; PINTO *et al.*, 2014; ADEEL *et al.* 2017).

Os hormônios sexuais femininos (estrógenos) são muito ativos biologicamente. Assim, há uma preocupação com essa classe, uma vez que são altamente potentes e pela quantidade eliminada constantemente ao meio ambiente. Os hormônios naturais constituem o estradiol, estriol e estrona e o sintético, o etinilstradiol. Esses hormônios são amplamente utilizados em terapias de reposição hormonal e como métodos contraceptivos. A presença desses hormônios já foram detectadas na água, o que pode colocar em risco a saúde humana e animal (ZAPPAROLI; CAMARA ; BECK, 2011; RAMOS *et al.*, 2017; LIMA; STACHIW; MILITÃO, 2019 ).

Em 2019 e 2020, observa-se que houve o descarte de medicamentos controlados pela Portaria 344/98 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998), o que não havia acontecido nos anos anteriores. Isso pode estar relacionado ao fato da ampliação da coleta de medicamentos à população em geral, que ocorreu a partir de 2019. Houve um total de 1.202 unidades de medicamentos controlados nesse período (Tab. 1) e, entre eles, encontravam-se antidepressivos, anticonvulsivantes e hipnóticos. A maior preocupação com o acúmulo desses medicamentos nas residências da população é com a automedicação, uma vez que são medicamentos que podem causar dependência química.

Nesse sentido, além da automedicação, outro fator que preocupa em relação ao acúmulo de medicamentos domiciliares, é a forma como esses medicamentos são descartados. Poluição ambiental é qualquer alteração de ordem química, física e biológica que modifique o ciclo biológico normal e que acabe por interferir na fauna e na flora. Os resíduos gerados são classificados em grupos, sendo designados da seguinte forma: grupo A (resíduos biológicos), grupo B (resíduos químicos), grupo C (resíduos radioativos) e grupo D (resíduos comuns, sem riscos) (GASPARINI, GASPARINI e FRIGIERI, 2011; SANTOS; LOPES, 2017).

Com isso, esses fármacos são considerados poluentes disseminados no meio ambiente, sem um monitoramento, uma vez que não há legislação regulatória neste caso (CRUZ *et al.*, 2017). De acordo com a RDC 222/2018, os insumos farmacêuticos e produtos medicamentosos são classificados como grupo B. Dentro deste grupo, os resíduos de natureza sólida não tratados devem ser descartados em aterros sanitários e os resíduos líquidos devem ser submetidos à tratamento, sendo proibido o seu encaminhamento para disposição final em aterros. Os resíduos dessa classe, gerados nos estabelecimentos de saúde devem ser devidamente manejados, segregados e enviados para o destino final de acordo com o previstos no Plano de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde (BRASIL, 2018).

Porém, para a população em geral, a legislação não prevê o descarte de medicamentos vencidos ou sobras de medicamentos. Esses produtos ficam armazenados nos domicílios e constituem a denominada “*farmácia caseira*”. Entretanto, algumas iniciativas na forma de ações educativas ambientais e em saúde incentivam a população a realizar o descarte em farmácias e drogarias que recebem embalagens vazias, medicamentos vencidos ou fora de uso. Com isso, essas iniciativas poderão contribuir com a redução do impacto negativo que o descarte inadequado tem sobre o meio ambiente e à saúde da população (PIVETA *et al.*, 2015).

Assim, esses resultados demonstram a importância de ampliar cada vez mais a coleta de medicamentos não mais utilizados pela população. Enfatiza-se que como limitações desse estudo, está a dificuldade em se determinar precisamente todas as classes, medicamentos e formas farmacêuticas, uma vez que há uma diversidade muito grande de produtos descartados. Desta forma, procurou-se definir as classes mais descartadas e discutir os riscos associados, mas vale ressaltar que muitos outros medicamentos estão incluídos nesse trabalho.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que as classes de medicamentos mais descartadas entre os anos de 2017 e 2020, consistem de anti-inflamatórios, analgésicos, protetores gástricos e hormônios. A partir do momento que ampliou-se a coleta para

fora do âmbito da Universidade, medicamentos controlados passaram a ser descartados. Assim, as ações desse projeto contribuem de forma significativa para a redução dos riscos para a saúde e preservação ambiental, uma vez que são incalculáveis os prejuízos que o descarte inadequado pode proporcionar.

**Agradecimentos:** Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da Universidade de Cruz Alta, pelo auxílio financeiro.

## REFERÊNCIAS

- ADEEL, M; *et al.* Environmental impact of estrogens on human, animal and plant life: A critical review. *Environment International*, v. 99, p. 107 – 119, 2017.
- ALVARENGA, L.S.V.; NICOLETTI, M.A. Descarte doméstico de medicamentos e algumas considerações sobre o impacto ambiental decorrente. *Revista Saúde*, v. 4, n. 3, p. 34-39, 2010.
- AQUINO, D.S. Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, n. núm. Sup, p. 733-736, 2008.
- BARBOSA, N. J.S; COSTA, B. A. Uso racional de medicamentos: o problema da automedicação. *Revista da Saúde da AJES*, v. 7, n. 14, p.150 - 160, 2021.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC n°. 222, de 28 de Março de 2018. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 344 de 12 de Maio de 1998. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. *Diário Oficial da União*, Brasília, 1998.
- BUENO, C.S.; WEBER, D.; OLIVEIRA, K.R. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 30, n. 2, p. 75-82, 2009.
- CRUZ, M. J. B.; *et al.* Descarte de medicamentos em municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. *Vigilância Sanitária em Debate*, v.5, n. 1, p. 84-90, 2017.
- ELY, L.S.; *et al.* Uso de anti-inflamatórios e analgésicos por uma população de idosos atendida na Estratégia Saúde da Família. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 18, n. 3, p. 475-485, 2015.
- FIGUEIREDO, W.L.M.; ALVES, T.C.A. Uso dos anti-inflamatórios não esteroides no controle da dor aguda: revisão sistemática. *Revista de Neurociências*, v. 23, n. 3, p. 463-467, 2015.

GARCIA, L.P.; ZANETTI-RAMOS, B.G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Caderno de Saúde Pública*, v. 20, n. 3, p. 744-752, 2004.

GASPARINI, J.C.; GASPARINI, A.R.; FRIGIERI, M.C. Estudo do descarte de medicamentos e consciência ambiental no município de Catanduva-SP. *Ciência & Tecnologia*, v. 2, n. 1, p. 38-51, 2011.

LIMA, J. A. V; STACIWI, R.; MILITÃO, J. S. L. T. A problemática ambiental dos poluentes emergentes: possíveis impactos por hormônios sexuais. *Nature and Conservation*, v. 12, n. 1, p. 66 – 74, 2019.

LAINE, L.; *et al.* Double-blind randomized trials of single-tablet ibuprofen/high-dose famotidine vs. Ibupro-fen alone for reduction of gastric and duodenal ulcers. *American Journal of Gastroenterology*, v. 107, n. 3, p. 379-386, 2012.

MATOS, J.F.; *et al.* Prevalência, perfil e fatores associados à automedicação em adolescentes e servidores de uma escola pública profissionalizante. *Cadernos de Saúde Coletiva*, v. 26, n. 1, p. 76-83, 2018.

MORAIS, K.A.M. Uso racional de anti-inflamatórios não esteroides na pediatria *Revista Especialize On-line IPOG*, v. 1, n. 8, p. 1-13, 2017.

MOTA, D. M.; VIGO, A.; KUCHENBECKER, R. S. Reações adversas a medicamentos no sistema de farmacovigilância do Brasil, 2008 a 2013: estudo descritivo. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 35, n. 8, p 1-14, 2019.

PINTO, G.M.F.; *et al.* Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 19, n. 3, p. 219-224, 2014.

PIVETA, L.N.; *et al.* Armazenamento e descarte de medicamentos por acadêmicos da área da saúde de uma universidade pública paranaense. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina*, v. 36, n. 1, p 55-66, 2015.

RAMOS, H.M.P.; *et al.* Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. *Ambiente e Sociedade*, v. 20, n. 4, p. 149-174, 2017.

RIDDERIKHOF, M.L.; *et al.* The PanAM study: a multi-center, double-blinded, randomized, non-inferiority study of paracetamol versus non-steroidal anti-inflammatory drugs in treating acute musculoskeletal trauma. *BMC Emergency Medicine*, v.13, n. 19, p. 1-9, 2013.

SALGADO, A. L. Uso indiscriminado de inibidores da bomba de prótons em receituários de medicamentos de uso contínuo. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 2, n. 6, p. 5883 – 5897, 2019.

SANTOS, R. C.; LOPES, M. L. S. A farmácia domiciliar e a utilização de medicamentos em residências da zona rural do município de Ubá (MG). *Revista Científica da Faminas*, v. 12, n. 2, p. 27-36, 2017.

SILVA, C.G.A.; COLLINS, C.H. Aplicações de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência para o Estudo de Poluentes Orgânicos Emergentes. *Química Nova*, v. 34, n. 4, p. 665-676, 2011.

SILVA, L. P. A. Riscos da automedicação: uma breve revisão bibliográfica. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 12, p. 112552-112560, 2021.

ZAPPAROLI, I.D.; CAMARA, M.R.G.; BECK, C. Medidas Mitigadoras para a Indústria de Fármacos Comarca de Londrina – PR, Brasil: Impacto Ambiental do Despejo de Resíduos em Corpos Hídricos. “Cleaner production initiatives and challenges for a sustainable world”, São Paulo, 2011.