FACULDADE RESPONSÁVEL PELO CURSO

MBA EM GESTÃO DE DROGARIA E FARMÁCIA

RAQUEL PLASTER

DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS

CABO FRIO - RJ

2021

DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS

Raquel Plaster[1]

Declaro que sou autor(a)[1] deste Trabalho de Conclusão de Curso. Declaro também que o mesmo foi por mim elaborado e integralmente redigido, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho ou daqueles cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho.

Assim, declaro, demonstrando minha plena consciência dos seus efeitos civis, penais e administrativos, e assumindo total responsabilidade caso se configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais. (Consulte a 3ª Cláusula, § 4º, do Contrato de Prestação de Serviços).

RESUMO- O uso de produtos farmacêuticos tem cada dia mais fazendo parte da vida das pessoas, isso devido a grande evolução que esses procedimentos e produtos trouxeram para a vida das pessoas, atuando na cura e tratamentos de doenças, em resumo o ramo farmacêutico teve uma boa contribuição para o aumento e melhora da estimativa de vida das pessoas, Porém o aumento desses produtos no comércio e na casa das pessoas, seja por automedicação, influência da mídia, crescimento do setor ou avanço das doenças crônicas e crônico/degenerativas, também aumenta os resíduos gerados por essa atividade, criando um certo problema, pois esses resíduos podem ser classificados como resíduos de saúde, que devem ter um tratamento especial em seu descarte e processamento em relação ao resíduo convencional, devido ao risco a saúde das pessoas e do meio ambiente que esses produtos podem causar quando em condições inadequadas. Esse estudo teve a intenção de levantar a discussão a respeito do assunto e debater sobre as possíveis ações para que esses resíduos tenham a destinação correta, no geral vemos que todos temos uma parcela de culpa e que a conscientização da população, governantes, indústrias e o comércio do ramo é a melhor estratégia a fim de criarmos e seguirmos protocolos que deem uma destinação adequada a esses produtos sem que a saúde pública e o meio ambiente seja prejudicado.

PALAVRAS-CHAVE: Meio Ambiente; Descarte de fármacos; Conscientização.

[1] Graduada em Farmácia – FSJ. Itaperuna - RJ, Plasterraquel@gmail.com

1- INTRODUÇÃO

Com o avanço da humanidade e de suas tecnologias a área da saúde teve uma evolução muito grande, onde muitas técnicas, equipamentos e produtos foram produzidos ou aprimorados a fim de melhorar a vida da sociedade atual.

A pesquisa e o desenvolvimento de produtos farmacêuticos tem ajudado muito na redução da mortalidade, no tratamento e cura de doenças, no geral a produção farmacêutica tem um papel importante como agente na promoção do aumento da expectativa de vida atualmente.

Um exemplo significativo da participação ativa das tecnologias farmacêuticas na história da humanidade foi a produção de antibióticos e anti-inflamatórios, esses promoveram muitos avanços na queda da taxa de mortalidade em quadros infecciosos e no controle dos sintomas decorrentes destes processos, aumentando a qualidade de vida como um todo.

Com o passar do tempo ouve um elevado aumento no consumo de medicamentos, isso devido a automedicação, do avanço das doenças crônicas e crônico/degenerativas, da mídia e do crescimento setor.

Os produtos advindos das indústrias farmacêuticas apesar de melhorar a vida da sociedade, abre uma discussão a respeito dos aspectos negativos gerados pela grande evolução do ramo farmacêutico, uma das preocupações geradas é a respeito resíduos sólidos produzidos, sabemos que os resíduos de serviços de saúde é necessário um descarte adequado, caso isso não aconteça muitas complicações pode ser geradas.

Medicamentos na classificação de resíduos sólidos pode ser caracterizado como grupo B, esses são substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde e ao meio ambiente, isso depende das suas características (toxicidade, corrosividade, inflamabilidade, reatividade). Devido a essas características o descarte desses deve acontecer de maneira adequada, se feito o descarte inadequado, consequências ruins podem acontecer.

Apesar do grande aumento de consumo e produção desses produtos, muitas coisas acabam passando despercebidos pela população, como o acondicionamento correto e o descarte adequado, ou seja, pessoas guardam os medicamentos de

maneira errada, podendo comprometer a finalidade do fármaco, além disso descarta-os junto com o lixo comum, que não é o adequando a se fazer.

Em muitos casos a incineração em altas temperaturas é a maneira mais adequada de se lidar com esses resíduos, porém é muito importante um equipamento de filtragem do ar, isso pois uma incineração inadequada pode gerar um poluente mais nocivo do que a substância anteriormente tratada.

Alguns autores indicam a presença de fármacos em esgotos domésticos e em recursos hídricos em vários países, como Alemanha, Canadá, Holanda e Brasil, as fontes de contaminação de solos e recursos hídrico podem ser variáveis, como resíduos dos processamentos industriais, excreção metabólica, efluentes rurais, adubação com presença de fármaco usado anteriormente no animal, descarte inadequado e etc.

A presença dos resíduos dessas drogas no meio ambiente pode causar muitos prejuízos, apesar de não conhecermos ao todo sobre as consequências, sabemos que o antibiótico no meio torna possível a produção de bactérias resistentes, o estrogênio tem potencial de causar o desequilíbrio sexual organismos aquáticos (feminização em peixes macho expostos a local contaminado), outro medicamento prejudicial ao meio são os antineoplásicos e imunossupressores utilizados em quimioterapia, esses são fortes agentes mutagênicos.

Este trabalho fundamenta-se em revisar bibliografias, baseado em literatura nacional e internacional, utilizando os bancos como as páginas eletrônicas Scielo, Lilacs e Google acadêmico abordando o tema, descarte de medicamentos e suas implicações ambientais, integrando livros, artigos, periódicos e manuais. Os estudos bibliográficos têm como meta facilitar e integrar os leitores.

A principal intenção desse estudo é fazer uma reflexão sobre como o gerenciamento e descarte de materiais derivados da produção farmacêutica devem ser feitas, entender melhor os danos socioambientais que podem ser causados pelo mal destinação desses e debatermos sobre as melhores opções para um gerenciamento sustentável desses resíduos gerados.

2- DESENVOLVIMENTO

2.1. MEDICAMENTOS NO BRASIL, CONTROLE E COMÉRCIO.

A Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973 é a lei reguladora do controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos e insumos farmacêuticos, onde produtos farmacêuticos produzidos, a fim profilático, curativo, paliativo ou para diagnóstico só devem ser comercializados em locais licenciados pelo órgão sanitário do Estado, posto de medicamentos e por farmácias e/ou drogarias (BRASIL, 1973).

Drogarias e farmácias são diferenciados pelas funções que cada uma pode exercer no mercado de fármacos, drogarias pode apenas comercializar e orientar sobre a utilização, a farmácia acumula essas funções e ainda pode produzir o medicamento.

Em 1999 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) foi criada para ser uma agência regulamentadora com características de independência administrativa, estabilidade no período de mandato para os dirigentes e autonomia financeira.

O governo tem o dever de avaliar a qualidade dos produtos seguindo critérios de importância e risco sanitário (LANGENBERGER; ANDION, 2004). Sendo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária a função de promover e garantir a saúde da população protegendo a segurança sanitária de serviços e produtos. A estratégia que gera menor custo e maior impacto na garantia da qualidade do produto e na melhor gestão dos recursos é a fiscalização direta na fábrica (JONCHEERE, 1977).

Devido ao descarte de medicamentos negados pelo controle de qualidade, o recolhimento provenientes do mercado e perdas nos processos industriais, a indústria farmacêutica se torna um grande gerador de resíduos (ARJONA; RUIZ, 1997). A RDC nº 210 (ANVISA, 2003) fala sobre as boas praticas de fabricação e recomenda a destinação adequada de resíduos sólidos, o tratamento de líquidos e gases antes do lançamento ao meio, a administração correta passa pela proteção conjunta do ambiente interno e externo (MACEDO, 2000).

Nas drogarias os resíduos gerados são provenientes de amostras grátis, medicamentos que passaram da validade e aqueles que estragaram devido ao mal gerenciamento deles no estoque (CIM-RS, 2011). A Resolução n° 306, de 07 de setembro de 2004, da ANVISA e a Resolução CONAMA n° 358, de 29 de abril de 2005, dizem a respeito da obrigatoriedade dos geradores desses resíduos de classificar e realizar a destinação final adequada (BRASIL, 2004).

A classificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na NBR 12808/1993, resíduos provenientes de fármacos vencidos, não usados ou contaminados devem ser tratados como resíduos de classe B, necessitando de cuidados adequados (ABNT, 1993).

O mercado farmacêutico teve um crescimento enorme, com isso veio a preocupação sobre a poluição, influenciada pela opinião pública e pelo mercado externo, o interesse das empresas foi de criar instalação de sistemas de gestão ambiental, interação e implantação de normas do sistema de gestão ambiental (PETILLO; PHILIPPI. 1998). A globalização provocou o uso de padrões de gestão utilizado por multinacionais e universidades, através das normas ISO muitos conceitos e das ferramentas de gestão viraram tendências a serem seguidas (LANGENBERGER; ANDION, 2004).

Desde muito tempo a humanidade produz remédios, suas finalidades podem ser prevenir, aliviar dores, curar doenças ou até alterar humor, essas propriedades vem do princípio ativo dessas substâncias. Duas características clínicas importantes no uso desses princípios ativos são: o que o medicamento faz com o corpo e o que o corpo faz a ele, farmacodinâmica e farmacocinética. Segurança e eficácia são princípios que norteiam o desenvolvimento de um medicamento, porém segurança é relativo já que os medicamentos podem causar danos também.

De acordo com o site da ANVISA medicamentos são produtos farmacêuticos usado no alívio de dores, prevenção, cura de doenças ou para diagnósticos, drogas são substâncias capazes de interferir em sistemas patológicos e fisiológicos, com intenção ou não de beneficiar o usuário. O termo remédio tem uma vasta aplicação já que o tratamento pode envolver recursos terapêuticos, além de medicações.

2.1.1. FARMACOVIGILÂNCIA

A identificação e avaliação dos tratamentos farmacológicos, sobre o uso, efeitos agudos e crônicos, tratamentos com uso de medicamento em geral que atinja a população ou grupos com tratamento específico, fica a cargo da farmacovigilância avaliar os sinais produzidos (LAPORTE & TOGNONI, 1983). Pode ser definida como o estudo que detecta os efeitos e/ou problemas relacionados a medicamentos.

As ações tomadas seguindo a farmacovigilância geram novos conhecimentos a respeito de benefícios e risco dos medicamentos, esse tipo de estudo pode até levar a modificação de informações oficiais, incluindo revisão de textos como bulas, diminuir dosagem recomendada, adicionar limitações ou indicações, modificar o tipo de comercialização do medicamento e pode até gerar a remoção do medicamento do mercado.

Devido a essa capacidade analítica a farmacovigilância junto a vigilância ambiental podem produzir estudos imprescindíveis para a análise dos efeitos dos medicamentos no meio ambiente e população e criar estratégias de preservação.

2.1.2. VIGILÂNCIA AMBIENTAL

A ideia de vigilância ambiental nos remete a grupo de ações interdisciplinares e pertencentes a vários setores que proporcionam o conhecimento, do descobrimento a preservação sobre fatores que interferência no meio ambiente e assim na saúde de humanos, logo a função de identificar, recomendar e adotar medidas de prevenção e controle sobre os riscos fica a cargo da vigilância ambiental (BRASIL, 2001).

A urbanização e o aumento das atividades industriais de uma maneira acelerada pode criar problemas a saúde, assim a vigilância ambiental trabalha com preservação, promoção de conhecimento e consciência ambiental, buscando prevenir o acontecimento e não buscar soluções para um risco acontecido (AUGUST, 2001).

As investigações em saúde devem incorporar abordagens novas como o conceito de sítios sentinelas de Samaja (1996) e o princípio da precaução (ROGERS

ET. AL., 1997), sendo fundamental a priorização de ações de antecipações a desastres, acidentes e doenças, para isso é necessário o entendimento de contextos e fatores com potencial de riscos.

Podemos então dizer que ações educadoras, regulamentares e de fiscalização visando cuidar da saúde pública e meio ambiente fazem parte da missão da vigilância sanitária de saúde ambiental.

2.2. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS EM FUNÇÃO DO DESCARTE INADEQUADO

A comercialização e uso de medicamentos teve um aumento significativo isso devido a cultura e ao novo marketing praticado pelas indústrias, apesar de termos um controle rigoroso do controle sanitário do comércio de drogas no país (JESUS, 2013). O uso de medicamentos se tornou mais de que um acesso à saúde, sendo também um acesso ao bem estar, o automedicamento tem uma boa parcela nisso, com isso a comercialização de medicamentos tem se tornado um grande negócio.

Atualmente venda de medicamentos se tornou muito rentável chegando a disputar valores de rendimentos a outras atividades rentáveis, isso abriu os olhos das indústrias farmacêuticas que cada dia mais lança produtos novos e produzem propagandas, segundo Renovato (2008).

O uso de maneira errada de medicamentos descartados pode acarretar complicações como intoxicações e outros problemas que podem afetar a vida e saúde dos usuários (BRASIL, 2011). Estabelecimentos e indústrias tem gerado grande quantidade de resíduos e durante um bom tempo a destinação e tratamento desses resíduos foram negligenciadas, devido a falta de regulamentação (MAGALHÃES; MOL, 2013).

Estima-se que no Brasil 20% do montante de consumo de medicamentos seja lançado diretamente no lixo doméstico e na rede de esgoto, sem cuidados prévios.

A degradação de paisagens, mal cheiro e riscos a saúde pública são complicações geradas provenientes do depósito inadequado de resíduos (PINHEIRO, 2010). Além de possuir componentes químicos que podem criar resistência em microrganismos e contaminar solos e água.

A FIOCRUZ fez uma pesquisa, em 2006, nessa pesquisa foi constatado que cerca de 33 mil pessoas foram intoxicadas devido a algum mal uso de medicamentos, causados por uso por acidente, erros administrativos, adversos efeitos, interação entre medicamentos e automedicação.

Existem muitos substratos farmacêuticos que são encontrados na água constantemente, geralmente em baixas concentrações. Porém existem pesquisas que indicam efeitos adversos mesmo em baixas concentrações desses contaminantes, podendo comprometer o meio ambiente e à saúde (LIU; LEE; TAKEDA; CHOI, 2012).

Ainda não podemos medir todas as consequências da presença dessas substâncias no meio ambiente, mas precisamos ter uma atenção maior sobre, isso devido algumas interferências que já sabemos, como a feminização de peixes machos encontrados em locais contaminados com concentração de estrogênio, devido a descarte de estações de esgoto domésticos (JOÃO WALTER, 2011).

O desenvolvimento de resistência devido à presença de antibiótico é o efeito prejudicial mais conhecido. Bactérias resistentes a antibióticos são encontradas em um número maior em águas residuais e residuais tratadas em relação ao número encontrado em ambiente natural.

Na prevenção e tratamento de infecções bacterianas, antibióticos são fármacos importantes. Porém boa parte consumida por humanos e animais não são metabolizadas e são excretadas. Como resultado de mal acondicionamento de antibióticos não usados a indústria também pode acaba lançando esses medicamentos no meio ambiente (KUMMERER, 2009). Além da indústria farmacêutica, hospitais, centros médicos e outras atividades também geram grandes quantidades de antibióticos e metabólitos em seus efluentes (KARTHIKEYAN, MEYER, 2006).

Para fins terapêuticos, profiláticos e somatotróficos antibióticos veterinários têm sido cada vez mais utilizados em criações de gado, com isso devemos cada dia mais nos preocuparmos com presença de bactérias resistentes ou resíduos de antibióticos nas carnes, além de pensarmos mais sobre o uso desses medicamentos na produção de comida. Antibióticos excretados têm poluído as águas de várias maneiras seja pela drenagem de água residual de fazendas, lixiviação e escoamento do esterco (DOLLIVER; GUPTA; ENVIRON, 2008).

2.3. FORMA DE DESCARTE

As tecnologias de tratamento de resíduos sólidos de medicamentos no Brasil, ainda são restritas a poucas regiões, devido ao seu alto custo (ABRELPE, 2008).

Resíduos desse tipo devem receber tratamento compatível a sua função e periculosidade, o tratamento mais usado é a incineração. Não sendo uma incineração normal, usamos equipamentos específicos, atualmente incineradores modernos podem trabalhar com temperaturas de 800°C a 1.000°C, além do incinerador devemos usar equipamentos de filtração capazes de evitar a liberação dos gases provenientes do processo de incineração, esses gases podem ser mais nocivos que a substância em si (WHO, 2004).

Segundo o Greenpeace os métodos convencionais despejam substâncias tóxicas no meio ambiente, logo são prejudiciais a saúde humana. Um estudo da Associação Brasileira de Limpeza Pública (ABLP) evidencia a presença de incineradores modernos que tem capacidade de através de um sistema computadorizado ter o controle continuo das variáveis de combustão na câmara primaria, na pós-combustão e nas demais etapas.

A resolução n° 006 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) publicada em 1991, trata dos processos de tratamento, desobrigando o tratamento por incineração ou qualquer outro envolvendo queima do material de saúde, porém os municípios e estados que não escolherem esse tipo de tratamento devem seguir as normas do órgãos ambientais estaduais, que estabeleceram normas para o tratamento a ser utilizado (CONAMA, 1991).

2.3.1. SOLUÇÕES EXPERIMENTAIS APLICADAS INTERNACIONALMENTE

Observaremos nesse tópico experiências internacionais de implantação de programas que visam diminuir a poluição por medicamentos ao meio ambiente, e essas experiências podem servir como base para possíveis programas em demais países que identifiquem essa necessidade. Em países como Colômbia, Portugal, Canadá e México existem programas de recolhimento de medicamentos vencidos (PRMV).

Um decreto em 2005 na Colômbia criou o Plano de Gestão de Devolução de Produtos Pós-Consumo de Fármacos ou Medicamentos (PGDM), esse foi desenvolvido pelo Ministério de Ambiente, fabricante e importadores de medicamentos gerido de uma maneira compartilhada (FALQUETO; KLIGERMAN, 2013).

Valormed é o programa adotado em Portugal, em parceria entre indústria, distribuidoras e farmácias esse programa foi criado, o objetivo principal é utilizar da experiência dos envolvidos a fim de recolher medicamentos vencidos ou não usados e orientar a população, mais de 2700 farmácias fazem esse tipo de trabalho (VALOR MED, 2013).

Em 1996 na Colúmbia Britânica, no Canadá a indústria farmacêutica teve a iniciativa de aceitar a devolução ou descarte de medicamentos, em 1997 o governo ampliou o projeto, onde a Associação Farmacêutica da província de Alberta investiu em pesquisa sobre o assunto. Porém no Canadá esse programa não atinge o país todo, por ser governos regionais (FALQUETO; KLIGERMAN, 2013).

No México em 2009 foi criado um Programa Nacional de Recolhimento de Medicamentos Vencidos, esse programa foi uma iniciativa da secretaria de saúde em conjunto com indústrias e redes de distribuição de medicamentos, através de um sistema de responsabilidade e custos compartilhados, a finalidade do programa é recolher medicamentos vencidos nas residências, usando pontos de coletas em centros de saúde, farmácias, clínicas e hospitais (FALQUETO; KLIGERMAN, 2013).

2.3.2. SOLUÇÕES EXPERIMENTAIS APLICADAS NACIONALMENTE

Em território brasileiro também possuímos algumas iniciativas a respeito do descarte adequado dos medicamentos. A segui falaremos mais sobre.

Projeto criado pelo Brasil Health Service (BHS) junto a as redes droga Raia e a Medley, o Programa Descarte Consciente funciona da seguinte maneira, acontece o recolhimento do medicamento, esse é descartado em uma máquina que guarda e registra a quantidade e destinação, os consumidores ainda podem acompanhar em tempo real, através da internet, o destino do produto coletado, descontaminação ou incineração (DROGA RAIA, 2013).

O projeto Descarte Correto de Medicamentos, foi uma iniciativa da Eurofarma Laboratórios e do Grupo Pão de Açúcar na região de Araraquara, interior de São Paulo. Esse programa tem a finalidade de recolher medicamentos fora de uso ou vencidos e embalagens primárias, além de conscientizar o consumidor sobre a importância da destinação adequada (EUROFARMA, 2014).

Criado em 2010, Programas Descarte Consciente com Destino Certo, a empresa Panvel disponibilizou em suas lojas uma estação de coleta adequado de seus medicamentos, com alta tecnologia com o foco de atender as exigências e facilitar o descarte, essa tecnologia pode garantir o acondicionamento, garantir a segurança e rastreabilidade (PANVEL, 2014).

A farmácia de manipulação Ciafórmulas criou a iniciativa Poluição tem cura, medicamentos de cliente, não cliente e até de uso veterinário podem ser entregues em suas instalações, eles recolhem e uma empresa contratada faz o recolhimento e destinação final aos medicamentos.

O programa Farmácia solidária foi idealizado por Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Químicas e Plásticas de São Paulo e região, hospitais, universidades, Cruz Vermelha do Brasil, do Rotary e outros segmentos engajados pela promoção do bem-estar da sociedade. Esse programa tem como finalidade reaproveitar as sobra de medicamento e redistribui-los para a população mais carente, esses medicamentos são recebidos por doação de pessoas físicas ou jurídicas e se os

medicamentos estiverem dentro da validade e em condições de uso ele poderá ser redistribuído (BRANDÃO, 2010).

2.3.3. CONSCIENTIZAÇÃO DA SOCIEDADE A RESPEITO DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS

Existem muitas razões para geração de resíduos pós-consumo esse estão associados a algumas praticas como a prescrição incorreta, automedicação, falta da politica de fracionamento pela cadeia farmacêutica ou até não adesão ao tratamento pelos pacientes (BRANDÃO, 2013). Sendo assim para minimizar os danos é necessário ações multidimensionais em busca do desenvolvimento sustentável, para isso é necessário envolvimento política, econômica, ambiental, cultural, e social.

A ANVISA estabelece pela RDC nº. 80 uma estratégia com a intenção de diminuir a geração de resíduos, que é a permissão de que farmácias e drogarias possam fracionar os medicamentos, oferecendo ao cliente a dosagem exata do tratamento (BRASIL, 2006b).

Dentro das ações que devemos tomar, a mais importante é sobre o gerenciamento dos resíduos de medicamentos domiciliares, o reconhecimento da gravidade do problema pela população se faz necessário, já que pequenas ações em um grupo grande garantirá benefícios a saúde pública, para isso acontecer cada setor da sociedade deve assumir o seu papel e seus deveres, compreendendo que o existe um compromisso mútuo para a solução dos problemas (LANGENBERGER D; ANDION C, 2004).

A educação tem uma forte participação na construção de uma sociedade como todo, e a consciência sobre meio ambiente e saúde pública não poderia ser diferente, a intenção não é frear o desenvolvimento, mas estabelecer um desenvolvimento sustentável, a Vigilância Ambiental tem o dever de exercer seu papel de promotora de conhecimento através de suas palestras e na geração de pesquisas e conhecimentos, com a sociedade pensando em um objetivo comum, o de pensar em promover um futuro justo e saudável.

3- CONCLUSÃO

Podemos concluir que o desenvolvimento dos fármacos foi muito bom para o cuidado da saúde humana, podendo remediar de várias finalidades, porém o aumento desse mercado trouxeram preocupações interessantes, que envolvem toda as classes envolvidas no processo, desde a indústria até o consumo e descarte desses fármacos.

A apresentação de um mercado muito rentável fez com que as indústrias investissem pesado em propagandas e criação de novos produtos, com o mercado em alta, mais farmácias/drogarias entraram nos negócios. Devido a muitos fatores o consumo de medicamentos aumentou muito, assim o descartes do mesmo também aumentou, porém a indústria, farmácias/drogarias e população por muito tempo não se atentaram para os possíveis danos causados pelo descarte inadequado.

Ainda não se sabe a totalidade dos prejuízos da presença de fármacos e seus ativos no meio, mas algumas pesquisas indicam que antibióticos no meio participa na criação de microrganismo resistentes, outros fármacos têm potencial de interferência no ciclo hormonal na fauna e existem outros sintomas sendo estudados, que podem ser derivados da presença de demais medicamentos no meio.

Atualmente a melhor forma de descarte dos medicamentos é a incineração em local adequado, essa incineração deve ser feita com filtros para os gazes emitidos pela queima, porém esse tipo de procedimento não está disponível em todos municípios e tem um custo elevado, devido a isso alguns projetos foram criados para que farmácias/drogarias e indústrias recolhessem medicamentos em condições de descarte para um descarte adequado, mas isso ainda é uma iniciativa experimental.

Concluímos que para um descarte correto dos medicamento devemos envolver toda cadeia de comercialização, onde industrias, farmácias, o uso veterinário, população e governo devem adotar medidas de conscientização e buscar a melhor forma de não contaminar o meio ambiente e possivelmente a própria saúde da população.

4- REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 12.808**: Resíduos de serviço de saúde, Classificação. Rio de Janeiro, 1993.

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo: **ABRELPE**; 2008.

ANVISA. **Página Institucional**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>, Acesso em: 15 Jan. 2021.

_____. **RDC nº 210 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Dispõe sobre o regulamento técnico das Boas Práticas para a Fabricação de Medicamentos. Diário Oficial da União, Brasília. 4 ago 2003.

ARJONA B, RUIZ J. Diseño e implementacion de um programa de minimizacion de resíduos de la indústria farmaceutica. Centro de **Calidade Ambiental, ITESM, BTACTL-04-130398**, 1997.

AUGUSTO, L. G. S.; FLORÊNCIO, L. & CARNEIRO, R. M. Pesquisa (ação) em Saúde Ambiental. Recife: **Editora Universitária**, 2001.

BRANDÃO, A. Um remédio chamado solidariedade. **Pharmacia Brasileira, ano XII, n. 75, março/abril**, 2010. Disponível em: <http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/125/021a026_entrevista_dra_beatriz.pdf >. Acesso em: 15 Jan. 2021.

_____.Logística reversa: Brasil busca solução para descarte inadequado de medicamentos. **Pharmacia Brasileira, ano XII, n. 87, janeiro/fevereiro/março, 2013**. Disponível em: <https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/139/revista_web_(1).pdf>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa n.º1, de 25 de setembro de 2001**. Regulamenta a Portaria MS n.º1399 de 15 de dezembro, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área da vigilância ambiental em saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, n.º85, 26 de setembro de 2001, p. 56.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)**. Descarte de Medicamentos: responsabilidade compartilhada. Brasília: ANVISA; 2011. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br. Acesso em: 15 Jan. 2021.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 306, de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20RDC%20N%C2%BA%20306%2C%20DE,res%C3%ADduos%20de%20servi%C3%A7os%20de%20sa%C3%BAde.&text=Regulamento%20da%20ANVISA%20aprovado%20pelo,1999%2C%20c%2Fc%20o%20Art.>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

_____. **Lei de n° 5.991, de 17 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5991.htm>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

_____. Resolução Diretiva Colegiada da Agência Nacional da Vigilância Sanitária ANVISA. **Resolução n° 80, de 11 de maio de 2006 (b)**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080_11_05_2006.html>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

CIM-RS. Prática profissional: descarte de medicamento. **Boletim Informativo do CIM-RS,** n. 2, maio, 2011. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/boletimcimrs/descarteboletim.pdf>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

CONAMA. Resolução nº 006. Dispõe sobre a não obrigatoriedade de tratar os resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos através da queima. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 set 1991.

DOLLIVER, H.A.S.; GUPTA, S.C.; ENVIRON, J. Determination of 26 veterinary antibiotics residues in water matrices by lyophilization in combination with LC-MS/MS. **Journal of chromatography B.**, 2008.

DROGA RAIA. Droga Raia estimula descarte correto de medicamentos vencidos ou em desuso. 2013. Disponível em: < http://ciclovivo.com.br/noticia/droga-raia-estimula-descarte-correto-demedicamentos-vencidos-ou-em-desuso >. Acesso em: 15 Jan. 2021.

EUROFARMA. Programa Descarte Correto de Medicamentos 2010. Disponível em: <https://eurofarma.com.br/releases/descarte-correto-de-medicamentos>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C. Diretrizes para um Programa de Recolhimento de Medicamentos Vencidos no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva, vol.18, n.3, Rio de Janeiro, mar. 2013**. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232013000300034&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

JESUS, P. R. C. de. A PUBLICIDADE DO MEDICAMENTO NO PONTO DE VENDA E SUAS IMPLICAÇÕES EM RELAÇÃO AO CONSUMO
. 2013. Disponível em: <http://portcom.intercom.org.br/revistas/index.php/inovcom/article/view/1600>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

JOÃO, W. S. J. Descarte de medicamentos. **Pharmacia Brasileira, v. 82, n. 82, p. 14-16**, 2011.

JONCHEERE, K. A. necessidade e os elementos de uma política nacional de medicamentos. In: BONFIM J.R.A, MERCUCCI V.L. Brasil: a construção da política de medicamentos. São Paulo: **Hucitec**; 1977.

KARTHIKEYAN, K., MEYER, M.T. Occurrence of antibiotics in wastewater treatment facilities in Wisconsin, USA. **Science of the Total Environment; 361 (1), 196– 207.** 2006.

KUMMERER, K. Antibiotics in the aquatic environment- **a review- Part I. Chemosphere; 75:417-434.** 2009.

LANGENBERGER, D., ANDION C. O desafio do desenvolvimento durável em países industrializados e emergentes: uma análise comparada da responsabilidade ambiental na Alemanha e no Brasil. **Univali; 11(3):377-401**, 2004.

LAPORTE, J.R. & TOGNONI, G. Estudios de utilización de medicamentos y de farmacovigilancia [Studies of the utilization of drugs and of pharmacovigilance]. In: Laporte, J.R. & Tognoni, G., **ed. Principios de epidemiologia del medicamento [Principles of the epidemiology of drugs]. Barcelona, Salvat, pp. 1 -37**, 1983.

LIU, X., LEE, J., JI, K., TAKEDA, S., CHOI K. Potentials and mechanisms of genotoxicity of six pharmaceuticals frequently detected in freshwater environment. **Toxicology Letters. v.211, p. 70.**,2012.

MACEDO, J. As indústrias farmacêuticas e o sistema de gestão ambiental (SGA). **Revista Fármacos e Medicamentos; 4:46-48**, 2000.

MAGALHÃES, S.M.S., MOL, M.P.G. Medicamentos como problema ambiental. In: ACURCIO, F.A., organizador. Medicamentos: políticas, assistência farmacêutica, farmacoepidemiologia e farmacoeconomia. **Belo Horizonte: Coopmed**, 2013.

PANVEL. Programa descarte consciente com destino certo. Disponível em: <https://www.panvel.com/panvel/institucional.do?secao=servicosDestinoCerto>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

PETILLO, V, PHILIPPI J. In: **Anales XXVI Congresso Internacionale Americano Ingeneria Sanitaria Ambiental. Lima, Peru; p. 54**, 1998.

PINHEIRO, D. K.; DEBONI, L. O que você faz com seu lixo? Estudo sobre a destinação do lixo na zona rural de Cruz Alta/RS-Passo dos Alemães. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET), v. 1, n. 1, p. 13-21**, 2010.

RENOVATO, R. D. O uso de medicamentos no Brasil: uma revisão crítica. **Rev. Bras. Farm. v.89, n.1, p. 64-69**, 2008. Disponível em: <http://www.rbfarma.org.br/files/pag_64a69_uso_medicamentos.pdf>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

ROGERS, M. F.; SINDEN, J. A.; De LACY, T. The Precautionary Principle for Environmental Management: a Defensive-expenditure Application. **Journal of Environmental Management, 51: 343-360**, 1997.

SAMAJA, J., Muestras y Representatividad en Vigilancia Epidemiologica Mediante Sitios Centinelas. **Caderno de Saúde Pública. 12(3): 309-312**, 1996.

VALOR MED. Quem somos. Disponível em: <http://www.valormed.pt/paginas/2/quem-somos/>. Acesso em: 15 Jan. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Wastes from health-care activities. Fact Sheet nº 281, Out 2004. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs281/en/index.html.>. Acesso: 15 Jan. 2021.