A DESTINAÇÃO FINAL DE MEDICAMENTOS VENCIDOS EM MUNICÍPIOS TOCANTINENSES.

The disposal's out of expiry date medicines in Tocantins cities.

Helca Oliveira Pereira ¹ Juan Carlos Valdés Serra ² Aurélio Pessôa Picanço ³

Endereço para contato: Quadra 403 Sul, alameda 10, lote 49, QI 27, Plano Diretor Sul, Palmas-TO, CEP 77.015-572, Brasil. Tel.:+55(63)8439-2949- – Fax: +55(63)3218-3295. *e-mail*: <u>helcauft@yahoo.com.br</u>

ABSTRACT

This study aimed the ways of disposal's out of expiry date medicines in Tocantins cities, held by municipal health surveillance agencies and aims to discuss the real role of the management waste for these residues. For this, the extensive direct observation was used as a method and also the semi structured questionnaire which was sent by email to these agencies containing explanations about the research objectives. It was obtained 47 answered questionnaires (about 34%). Of these, 41 cities declared that they collect out of expiry date medicines in health establishment, because they consider the action one responsibility of municipal agencies (16%), because they consider the high risk if the population be in contact with this improperly disposed waste (34%), because doesn't have in the city another sector of city hall that can do the collect (25%) and because of the environmental's contamination risk (22%) and, finally, because of the risk of the healthcare services marketing that expiry date medicines (2%). On the other hand, 70% of the sampled cities still sending their wastes to landfills where they are buried (60%), burned (32,5%) or exposed to open-air (12,5%). However, one of the six municipal agencies declares not to collect waste because your city has signed contract with one licensed company that makes the collection of medicines and others healthcare wastes performing transport to incineration in others states. It's very important that this iniciative must be disclosed and stimulated because they removed the role of sector municipal sanitary in doing the collecting waste in a wrong way, contributing to empowerment of their assignment of supervise the enforcement of sanitary standards for public and private establishments, and to disseminate the out of expiry date medicine's reverse logistics objective.

KeyWords: Health Risk, Healthcare Waste Management, Pharmaceuticals Waste, Reverse Logistics.

Universidade Federal do Tocantins. Engenheira Ambiental, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. Estudante de Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental. Inspetora em Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins. Correio eletrônico: helcauft@yahoo.com.br

Universidade Federal do Tocantins.

Universidade Federal do Tocantins.

A DESTINAÇÃO FINAL DE MEDICAMENTOS VENCIDOS EM MUNICÍPIOS TOCANTINENSES.

RESUMO

O presente trabalho objetivou estudar as formas de destinação final de medicamentos vencidos nos municípios tocantinenses, realizada pelos órgãos de vigilância sanitária - VISAs municipais e discutir o real papel deste na gestão destes resíduos. Para tanto, utilizou-se como método a observação extensiva direta, com elaboração de questionário semiestruturado, o qual foi enviado por correio eletrônico às VISAs com a exposição dos objetivos da pesquisa. Obteve-se retorno de 47 questionários respondidos (aproximadamente 34%). Destes, 41 municípios declaram que coletam medicamentos vencidos em estabelecimentos de saúde devido considerarem ser de responsabilidade da VISA municipal fazer este trabalho (16%), considerarem elevado o risco de a população entrar em contato com estes resíduos dispostos inadequadamente (34%), declararem não haver no município outro setor da prefeitura que possa fazer o trabalho (25%), devido os riscos de contaminação do meio ambiente (22%) e, por último, devido o risco de o estabalecimento farmacêutico comercializar este produto vencido (2%). Conforme informado nos questionários, 70% dos municípios amostrados ainda encaminham seus RSS para lixões onde são enterrados (60%), queimados (32,5%) ou expostos a céu aberto (12,5%). No entanto, uma das 6 VISAs que declaram não coletar resíduos, seu município possui contrato firmado com empresa licenciada que faz coleta dos medicamentos e outros RSS e os transportam para incineração em outros Estados. Ressalta-se que esta iniciativa deve ser divulgada e estimulada, pois retirou do órgão sanitário municipal o papel equivocado de coletora de resíduos, colaborando para o empoderamento de sua atribuição de fiscalizar a execução das normas sanitárias pelos estabelecimentos públicos e privados, e de disseminar o objetivo da logística reversa de medicamentos vencidos no Estado do Tocantins.

Palavras-chave: Fármacos Residuais, Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, Logística Reversa, Risco Sanitário.

Introdução

Os fármacos têm um papel de inquestionável relevância em nossa sociedade, desde sua importância fundamental no combate das enfermidades até funções mais recentes, como o de proporcionar cada vez mais o prolongamento da longevidade humana. Porém, há geração de resíduos químicos em sua produção e ainda uma porção destes medicamentos atinge o prazo de validade antes de poderem ser consumidos, tornando-se, assim, resíduos, que ainda costumam ser descartados de forma ambientalmente inadequada (Eickhoff *et al.*, 2009).

A rota de entrada desse tipo de resíduo no ambiente ocorre por meio do lançamento de esgotos domésticos e rurais e efluentes de indústrias farmacêuticas, e pela disposição inadequada de medicamentos vencidos (Rodrigues 2009, p.45), apresentando potencial de contaminação da água, do solo e de animais; e riscos à saúde de públicos vulneráveis que possam reutilizá-los, como crianças, pessoas carentes e idosos (Gonçalves, 2004). O consumo de medicamentos descartados indevidamente pode levar ao surgimento de reações adversas graves, intoxicações, entre outros problemas, o que pode ser confirmado por dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas - (Sinitox), que informam que os medicamentos ocupam no Brasil, desde 1996, o primeiro lugar entre os agentes causadores de intoxicações (Brasil, 2012).

Os medicamentos e seus resíduos são classificados como resíduos de serviços de saúde – RSS – do grupo B (riscos químicos) e compõem a maioria dos resíduos químicos gerados em estabelecimentos de saúde de pequeno porte como drogarias, postos de medicamentos, consultórios médicos e unidades básicas de saúde (Brasil, 2006), existentes em praticamente todos os municípios brasileiros. O gerenciamento destes resíduos é abordado em normas legais, como a RDC nº 306/2004 da ANVISA e Resolução nº 358/2005 do CONAMA (gerenciamento e destinação final de RSS), a RDC ANVISA Nº 44/2009 (Boas Práticas para Farmácias e Drogarias) e a RDC n.º 17/2010 da ANVISA (Boas Práticas de Fabricação de medicamentos).

Os serviços de saúde, como drogarias, farmácias, hospitais, unidades básicas de saúde, dentre outros, de acordo com a RDC ANVISA N° 306/2004 e com a Resolução CONAMA N° 358/2005, são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos por eles gerados, de modo a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental. Conforme as duas resoluções supracitadas, sanitária e ambiental respectivamente, os geradores de resíduos de serviços de saúde devem elaborar e implantar seu Plano de

Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, de acordo com a legislação vigente. Este Plano deverá contemplar todas as ações necessárias que o estabelecimento irá tomar com vistas a realizar o tratamento e a destinação final que mais se adequar ao risco que cada tipo de resíduo apresenta.

Por outro lado, tais normas não estão em alinhamento ao novo marco regulatório trazido pela Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) cujas propostas demandam uma mudança cultural e abrangente na gestão de resíduos sólidos no país, que envolve responsabilidade compartilhada, logística reversa e acordos intersetoriais, temas . As normas atuais não tratam da responsabilidade compartilhada de cada ente da cadeia farmacêutica e não abordam os resíduos de medicamentos domiciliares, fazendo com que o descarte aleatório de medicamentos vencidos ou sobras seja feito atualmente por grande parte das pessoas no lixo comum ou na rede pública de esgoto. Com isso, a forma correta de descarte de medicamentos torna-se uma problemática emergencial no país.

A RDC n° 306/2004, em seu artigo 2° define como competência da Vigilância Sanitária dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, com o apoio dos Órgãos de Meio Ambiente, de Limpeza Urbana, e da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento desta Resolução (BRASIL, 2004).

No Brasil, Rodrigues (2009) constatou que o descarte de fármacos é responsabilidade das drogarias (o ator mais fraco da cadeira de distribuição, não se aplicando, portanto, o princípio do poluidor pagador) e também pelo consumidor final, porém de forma inadequada.

Uma possível solução para a minimização do problema seria a adoção dos programas de recolhimento de medicamentos em desuso, ações já praticadas por diversos países como Estados Unidos, Canadá, Itália, Alemanha e França. Entretanto, no Brasil poucas ações podem ser consideradas exemplos de iniciativas que trouxeram resultados positivos, podendo-se se citar alguns programas educativos e campanhas de arrecadação de medicamentos em desuso, como os realizados em faculdades e redes de drogarias em grandes centros urbanos (Crestana e Silva, 2011). As experiências nacionais e internacionais em logística reversa de medicamentos baseiam-se no retorno dos medicamentos domiciliares aos pontos de venda ou entrega dos mesmos, porém, devido o risco sanitário de que os estabelecimentos utilizem os medicamentos vencidos, as VISAs municipais muitas vezes apreendem este resíduo e fazem o descarte final.

A motivação deste procedimento realizado pelas Vigilâncias Sanitárias municipais pode ser reflexo da interpretação de seu conceito legal apresentado na Lei Federal Nº 8.80 que a define como um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo: o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo; e o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde (BRASIL, 1990).

Localizado no sudeste da região Norte do Brasil, sendo Palmas a capital, o Tocantins possui área territorial de 277.620,914 Km2 e conta com uma população de aproximadamente 1.383.453 habitantes (IBGE, 2011) distribuídos entre os seus 139 municípios, os quais têm seus respectivos órgãos de Vigilância Sanitária Municipal. Os cinco municípios melhor posicionados no ranking em 2006 foram responsáveis por 47,3% da riqueza gerada no Estado, demonstrando grande concentração de riqueza em poucos municípios, e uma maioria de municípios pobres.

Diante disso, considera-se que em grande parte dos municípios tocantinenses, os órgãos de vigilância sanitária municipais ainda recolhem nos estabelecimentos de saúde os RSS destes, como medicamentos vencidos, resíduos perfurocortantes e resíduos contaminados, e posteriormente efetuam a destinação final considerada por eles a menos danosa para a população, em detrimento de seu papel real previsto na legislação, que consiste em divulgar, oreiantar e fiscalizar o correto gerenciamento de RSS a ser executado pelos estabelecimentos.

Objetivos

Este trabalho objetivou analisar as formas de ação das Vigilâncias Sanitárias dos municípios localizados no Estado do Tocantins, na região Norte do Brasil, na coleta e destinação final de medicamentos vencidos e os impactos positivos e negativos advindos desta atuação. Para tanto, esperou-se com este trabalho: Levantar a quantidade relativa de municípios no Estado do Tocantins cujos órgãos de Vigilância Sanitária possuem atribuição em coletar medicamentos vencidos e realizar sua destinação, bem como os aspectos motivacionais de tais práticas; Descrever as principais práticas de gerenciamento de medicamentos vencidos nos municípios tocantinenses; Investigar possíveis

problemas resultantes das práticas de descarte final realizadas nos municípios; Verificar em quais municípios já foram implantadas ações com vistas a facilitar a logística reversa de medicamentos.

Metodologia e atividades desenvolvidas

Para a realização desta pesquisa adotou-se o método de observação extensiva direta (Marconi e Lakatos, 2006). Tratou-se de um estudo descritivo e exploratório, realizado por meio de entrevistas baseadas em questionário com 6 perguntas semiestruturadas sobre coleta de RSS, tratamento e disposição final de medicamentos vencidos, conforme apresenta-se na figura 1 a seguir:

O questionário foi enviado por correio eletrônico às VISAs de todos os 139 municípios do Estado do Tocantins, com a exposição dos objetivos da pesquisa e solicitando-se que fossem respondidos e retornados à pesquisadora. O recebimento dos questionários respondidos se deu no período de agosto a outubro de 2012.

	A VIGILÂNCIA SANITÁRIA Municipal recolhe algum tipo de resíduo no município? () SIM () NÃO le NÃO: Quem é que faz? Responda às questões 1, 9 e 10.
	e SIM: Responda às questões 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
1.	Por que a VISA municipal NÃO coleta estes resíduos (Marque a opção que mais se adequar à situação atual no município)? a. () Consideram não ser responsabilidade da VISA municipal fazer este trabalho. b. () Não Existe uma norma legal municipal que obriga a VISA a coletar estes resíduos. c. () Devido não haver o risco de a população ingerir estes medicamentos vencidos dispostos inadequadamente. d. () Devido haver no município outro setor da Prefeitura que realiza a coleta. Qual? e. () Devido não haver riscos de contaminação do meio ambiente. f. () Devido a prefeitura possui contrato com empresa que coleta e faz disposição final em local licenciado. g. () Devido estes medicamentos vencidos retornarem para os fornecerem, sob o princípio da logística reversa.
2.	Quais resíduos a VISA municipal recolhe (Você pode marcar mais de uma opção)? a. () Medicamentos vencidos em estabelecimentos de saúde. b. () Resíduos perfurocortantes de estabelecimentos de saúde. c. () Resíduos contaminados de estabelecimentos de saúde. d. () Resíduos de amálgama em consultórios odontológicos. e. () Resíduos de raios-X (reveladores, fixadores e as películas). f. () Carcaças de animais.
3.	Por que a VISA municipal considera necessário coletar estes resíduos (Marque a opção que mais se adequar à situação atual no município)? a. () Consideram ser responsabilidade da VISA municipal fazer este trabalho. b. () Existe uma norma legal municipal que atribui à VISA a obrigatoriedade em fazê-lo. c. () Devido o risco de a população entrar em contato com estes resíduos dispostos inadequadamente. d. () Devido não haver no município outro setor da prefeitura que possa fazer o trabalho. e. () Devido os riscos de contaminação do meio ambiente. f. () Devido o risco de os estabelecimentos comercializarem ou dispensarem ao público medicamentos com prazo de validade expirado.
4.	A coleta é feita quando os estabelecimentos procuram a VISA (de forma eventual) ou existe uma rotina de coleta ("N" vezes por semana)? Se existir rotina de coleta, quantas vezes por mês? a. () Existe rotina de coleta. b. () A coleta é feita conforme demanda. Descreva.
5.	Para onde são levados estes resíduos? a. () Lixão b. () Aterro sanitário c. () Outro:
6.	Como é feita a destinação final? a. () Queima b. () Enterra (recentemente fizeram uma vala para isso) c. () Deixa a céu aberto d. () Incineração por empresa licenciada e. () Outra:

Figura 1: Questionário.

Dentre os 139 questionários enviados, obteve-se resposta de 47, o que corresponde a 34% do total de municípios tocantinenses. A proporção de resposta supera a média esperada para este método, segundo Marconi e Lakatos (2006) que é de 25%. Os resultados foram compilados e analisados por meio de estatística descritiva e por método de análise de conteúdo (Bardin, 1977).

Resultados Obtidos

Os resultados obtidos nesta pesquisa seguem descritos na figura 2 a seguir:

A VIGILÂNCIA SANITÁRIA Municipal recolhe algum tipo de resíduo no município? 41(87,23%) SIM 6 (12,77%) NÃO

- 1. Aos que NÃO recolhem, por que a VISA municipal NÃO coleta estes resíduos?
 - a. (50%) Consideram não ser responsabilidade da VISA municipal fazer este trabalho.
 - b. (0%) Não Existe uma <u>norma legal</u> municipal que obriga a VISA a coletar estes resíduos.
 - c. (0%) Devido não haver o risco de a população ingerir estes medicamentos vencidos dispostos inadequadamente.
 - d. (33,3%) Devido haver no município outro setor da Prefeitura que realiza a coleta.
 - e. (0%) Devido não haver riscos de contaminação do meio ambiente.
 - f. (16,7%) Devido a Prefeitura ou Sec. Mul. De Saúde ter terceirizado este serviço a empresa licenciada.
 - g. (0%) Devido estes medicamentos vencidos retornarem para os fornecerem, sob o princípio da logística reversa.
- 2. A VISA municipal recolhe medicamentos vencidos nos estabelecimentos de saúde?
 - a. (87.23%) SIM
 - b. (12,77%) NÃO
- 3. Por que a VISA municipal considera necessário coletar estes resíduos (Marque até duas opções que mais se adequarem à situação atual no município)?
 - a. (16%) Consideram ser responsabilidade da VISA municipal fazer este trabalho.
 - b. (0%) Existe uma <u>norma legal</u> municipal que atribui à VISA a obrigatoriedade em fazê-lo. Qual?
 - c. (34%) Devido o risco de a população entrar em contato com estes resíduos dispostos inadequadamente.
 - d. (25%) Devido não haver no município outro setor da prefeitura que possa fazer o trabalho.
 - e. (22%) Devido os riscos de contaminação do meio ambiente.
 - f. (2%) Devido o risco de os estabelecimentos comercializarem ou dispensarem ao público tais medicamentos com prazo de validade expirado.
- 4. A coleta é feita quando os estabelecimentos procuram a VISA (de forma eventual) ou existe uma rotina de coleta (tantas vezes por semana)? Se existir rotina de coleta, quantas vezes por mês?
 - (20,5%) Existe rotina de coleta.
 - b. (79,5%) A coleta é feita conforme demanda.
- 5. Para onde são levados estes resíduos?
 - a. (83,3%) Lixão.
 - b. (14,3%) Aterro sanitário.
 - c. (2,4%) Outro: Local licenciado instalado em outro Estado.
- 6. Como é feita a destinação final?
 - a. (31,1%) Queima
 - b. (55,6%) Enterra em vala
 - c. (11,1%) Deixa a céu aberto
 - d. (2,2%) Incineração por empresa licenciada

Figura 2: Respostas Obtidas.

Dentre os 47 órgãos de Vigilância Sanitária Municipal que responderam à pesquisa, 41 (87,23%) declararam recolhem algum tipo de RSS no município, os demais responderam que o fazem mas somente um destes informou quem executa esta tarefa no município e/ou os locais e processos de disposição final realizados em seu município. O fato de a grande maioria das Vigilâncias sanitárias municipais (87,23%) declarar que recolhem-se medicamentos vencidos em estabelecimentos de saúde públicos e privados demonstra que ainda não está sendo implentada a exigência legal de que os estabelecimentos de saúde possuam seus respectivos PGRSSs que preveja a destinação

ambiental adequada para seus resíduos. Com isso este órgão sanitário está dividindo com o gerador a responsabilidade que é deste. Isto corrobora com as causas motivadoras apresentadas nos questionários:

Cerca de 16% da amostra declarou considerar ser responsabilidade da VISA municipal fazer a coleta destes medicamentos com prazo de validade expirado. Especialmente pelo risco sanitário oriundo do contato da população com estes resíduos dispostos inadequadamente (34%), já que não há em seus municípios outro setor da Prefeitura que assuma tal responsabilidade (25%), também devido riscos de contaminação ambiental (22%) e o risco de o estabelecimento comercializar ou administrar tais medicamentos em usuários.

Quanto à coleta, 20,5% declarou possuir uma rotina de coleta dos resíduos nos estabelecimentos de saúde enquanto que os demais afirmaram recolhê-los sempre que encontrados durante as inspeções, especialmente devido o risco de o estabelecimento comercializar ou administrar estes medicamentos com prazo de validade expirado, e que também os estabelecimentos costumam avisar quando há medicamentos vencidos em seus estabelecimentos e a VISA vai buscá-los, ou os estabelecimentos levam estes materiais à VISA e este órgão promove a destinação final.

O local destinado ao descarte de medicamentos vencidos e demais grupos de RSS nos municípios é o lixão em 83,3% dos casos descritos, e salienta-se que em um município a destinação final destes resíduos é realizada na área da unidade básica de saúde municipal. O aterro sanitário é a alternativa de destinação final de medicamentos vencidos em 14,3% dos casos (5 municípios). E em um único caso (2,4%) estes resíduos seguem para tratamento por meio de incineração antes de sofrer disposição em aterro sanitário.

Nos locais de destinação final, em 32,5% dos 41 municípios estudados é realizada a queima do resíduo a céu aberto. Em 60% dos casos, o medicamento é enterrado. E nos demais 12,5% são deixados a céu aberto. As três ações citadas são consideradas inadequadas pelo risco ambiental e de saúde pública que conferem ao seu entorno.

Por outro lado, 13,33% das VISAs estudadas declaram que se negam a coletar estes resíduos nos estabelecimentos de saúde de seu município. Deste grupo, 50% justificaram que não é responsabilidade da Vigilância recolher resíduos. 33,3% declararam que não fazem este trabalho porque outro setor da prefeitura que é responsável por coletar e providenciar disposição final para todos os resíduos sólidos municipais. Ainda, 16,7% declararam que sua prefeitura possui contrato com empresa licenciada que coleta todos os RSS no município e encaminha para incineração em outro Estado (Goiás), e nenhuma informou haver retorno destes medicamentos vencidos aos fornecedores.

Conclusões e Recomendações

Este trabalho confirmou a hipótese de que a maioria das Vigilâncias Sanitárias dos municípios do Estado do Tocantins faz coleta de medicamentos vencidos em estabelecimentos de saúde localizados em seu território, motivados pela necessidade de controlar o risco sanitário advindo do uso ou descarte inadequado destes fármacos. Neste aspecto, evidencia-se a urgência de que estes estabelecimentos estejam capacitados e conscientes de sua responsabilidade, e que a Vigilância Sanitária também se torne consciente de seu real papel de orientar e fiscalizar o gerenciamento dos RSS e a destinação final ambientalmente adequada à saúde pública.

Pôde-se comprovar também com este estudo que os municípios tocantinenses possuem precária estrutura física para destinação final de seus resíduos sólidos urbanos, o que torna urgente que seus gestores busquem adequar seus municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabeleceu o ano de 2014 como prazo máximo para eliminar a destinação final inadequada de resíduos no município e recuperar seus "lixões".

Ainda, verificou-se que embora incipiente, com apenas um caso levantado na amostra, há empresas especializadas iniciando a coleta de resíduos de serviços de saúde no Estado do Tocantins, o que deve ser incentivado pelo governo Estadual e Federal com vistas a erradicar a ação equivocada das Vigilâncias Sanitárias Municipais em atuar como executoras do gerenciamento de RSS de estabelecimentos de saúde públicos e privados no município, colaborando para o empoderamento de sua atribuição de fiscalizar a execução das normas sanitárias pelos estabelecimentos públicos e privados, e de disseminar o objetivo da logística reversa de medicamentos vencidos no Estado.

Agradecimentos.

A Deus; à família; às amigas; e aos municípios do Estado do Tocantins e seus respectivos órgãos de Vigilância Sanitária que aceitaram participar desta pesquisa.

Referências Bibliográficas

- Bardin, L. Análise de conteúdo. 3 ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- Brasil. Lei Nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada Nº 306, de 7 de dezembro de 2004. *Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.*
- Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2006). *Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.* 1. ed. Brasília-DF: Editora MS.
- Brasil. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada Nº 44, de 17 de agosto de 2009. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências.
- Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Osvaldo Cruz. Sistema Nacional de Informações Toxico-Farmacológicas. *Registros de Intoxicações*. Disponível em: http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home Acessado em 02/11/2012.
- Eickhoff, P; Heineck, I; Seixas, L. J. Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema. Porto Alegre/RS. N° 90, p. 64–68, mar. 2009. *Revista Brasileira de Farmácia*.
- Crestana, G. B.; Silva, J. H. (2011). Fármacos Residuais: Panorama de um cenário negligenciado. Nº. 9, p. 55-65. Fevereiro/2011. Revista Internacional de Direito e Cidadania.
- Gonçalves, F. K. O descarte de Medicamentos Vencidos e os Aspectos Toxicológicos da Incineração. Saúde em Revista. Piracicaba, 2004.
- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuários Estatísticos do Brasil. 2009. Disponível em: www.ibge.gov.br Acesso em 21/08/2011.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. (2006). Técnicas de Pesquisa. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Rodrigues, C. R. B. (2009) Aspectos Legais e Ambientais do Descarte de Resíduos de Medicamentos. Ponta Grossa-PR, 112p.

 Dissertação de Mestrado Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.