

ARTIGO

O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO BRASIL¹

Manoela Sobreira Sodré²
Carlos Fernando Lemos

RESUMO

O objetivo deste trabalho é verificar o panorama brasileiro quanto ao manejo dos resíduos de serviços de saúde. Trata-se de um estudo documental, realizado de janeiro a abril de 2017, com buscas bibliográficas em base de dados on line, e levantamento de informações dos últimos Censos Demográficos dos anos 2000 e 2010, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2000 e 2008 publicados em 2002 e 2010, ambos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Houve um aumento no número de municípios que coletam seus Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) entre 2000 e 2008. No entanto 23% dos municípios em 2008 não realizavam o tratamento adequado dos seus RSS, apesar disso houve a diminuição de queimas a céu aberto, e um aumento no uso das tecnologias de processamento. No último registro feito em 2008 mais da metade dos municípios brasileiros (61%) ainda destinavam seus RSS em vazadouros juntamente com outros resíduos em outros tipos irregulares de disposição final. O tratamento dos efluentes dos serviços de saúde é um problema ambiental ainda não solucionado. A disposição de medicamentos em redes de esgoto gera dúvidas diante de uma regulamentação deficiente. Pode-se concluir que o Brasil ainda tem muito que avançar no Gerenciamento dos RSS. Cabe assim, aos órgãos regulamentadores oferecerem um amparo legal eficiente, e às autoridades fiscalizadoras cumprirem com o seu papel. Aos serviços geradores espera-se que ocorra um reconhecimento da importância de um manejo adequado dos seus RSS gerados.

Palavras-chave: Saúde ambiental. Gestão de resíduos. Plano de gerenciamento.

1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico da medicina contemporânea e o crescente número de serviços de saúde têm como consequência o aumento na quantidade de resíduos gerados e descartados.

Nos últimos anos, houve uma preocupação a nível mundial com relação à gestão dos resíduos dos serviços de saúde, percebendo-se um esforço significativo de vários países no sentido da realização de uma gestão adequada e segura. Esta preocupação cresceu devido ao conhecimento obtido nas últimas décadas sobre os riscos impostos à saúde pública e ambiental como consequência de uma gestão inadequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) (MAVROPOULOS, 2010; IPEA, 2012).

A gestão dos RSS apenas surgiu como uma importante questão global nos últimos vinte e cinco anos do século vinte, quando várias organizações nacionais e internacionais forneceram informação, dados e assessoria para ajudar os países a lidar com este importante fluxo de resíduos (MAVROPOULOS, 2010).

¹ **Como citar este artigo:** SODRÉ, Manoela Sobreira; LEMOS, Carlos Fernando. O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no Brasil. **ForScience:** revista científica do IFMG, Formiga, v. 6, n. 2, e00422, out. 2018. Edição Especial.

² **Autor para correspondência:** Manoela Sobreira Sodré, IFMG – Campus Bambuí. Email: manusobreira@yahoo.com.br.

Está comprovado que os resíduos gerados pelos serviços de saúde podem ser perigosos, tóxicos e até mesmo letais devido ao seu alto potencial de transmissão de doenças gerando graves consequências para o meio ambiente e para a população, desde contaminações e elevados índices de infecção hospitalar até a geração de epidemias e endemias; merecendo assim, uma posição de destaque nas discussões pelos impactos que podem causar (NAIME; CARVALHO; NAIME, 2008; CUSSIOL, 2008; IPEA, 2012).

Conforme dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) caso os RSS sejam corretamente classificados, aproximadamente 80% de resíduos têm risco similar aos domésticos, 15% aos biológicos (sendo que parte destes também não precisa ser tratado, os que pertencem ao grupo A4), 1% representam perfuro cortantes, 3% são de resíduos químicos e farmacêuticos e 1% destes resíduos representam o restante, tais como radioativo (grupo C), citostático (grupo B), mercúrio (grupo B) e baterias (WHO, 2005).

No Brasil os RSS representam cerca de 1 a 3% dos resíduos sólidos urbanos produzidos, e causam preocupação não necessariamente pelo volume gerado, mas pelo potencial de risco que representam a comunidade e ao meio ambiente por serem uma fonte potencial de organismos patogênicos, produtos tóxicos, inflamáveis, perfuro cortantes e radioativos (BRASIL, 2006) tornando-se fonte de contaminação ambiental, com risco adicional aos trabalhadores envolvidos no seu manejo e a comunidade em geral (CUSSIOL, 2008). Esses resíduos são contaminantes do ar, do solo e da água, seja por dispersão ou lixiviação.

Conforme a legislação nacional, a gestão dos resíduos da saúde é de responsabilidade exclusiva dos seus geradores (BRASIL, 2004). Sendo assim, uma obrigação legal de todo estabelecimento gerador de elaborar e implantar um Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) (BRASIL, 2006).

No Brasil, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº 306/2004 (BRASIL, 2004) dissemina o Regulamento Técnico para o gerenciamento dos RSS. Já a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/2005 (BRASIL, 2005) complementa os procedimentos do gerenciamento, estabelecendo as diretrizes para o tratamento e disposição dos RSS, e recentemente, a Lei nº. 12.305, de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2012) estabelece em seu “art. 20º procedimentos de elaboração de planos de gerenciamento de resíduos de diferentes origens, incluindo aqueles gerados em serviços de saúde”, e determina a necessidade de uma gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos de responsabilidade dos órgãos públicos e privados.

Os RSS são divididos em cinco grupos conforme suas características: no grupo A são as substâncias infectantes, subdivididos de A1 a A5, sendo que o subgrupo A4 não necessita de tratamento prévio a sua disposição final; o grupo B trata de substâncias químicas; no grupo C são tratados os resíduos radioativos; no D entram os resíduos comuns, tais como: plástico, papel, orgânico, metais e vidros, que são separados por cores e onde sua maior parte é passiva de reciclagem; no grupo E fazem parte os materiais perfuro-cortantes (BRASIL, 2004; BRASIL,

2006). Quando se fala em resíduos dos serviços de saúde, inclui-se também, os efluentes líquidos provenientes desses locais.

Com relação aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública a Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 10.004/2004 (ABNT, 2004) classifica os resíduos sólidos em duas classes: classe I (perigosos) e classe II (não perigosos).

Os resíduos de classe I são denominados como perigosos por possuírem uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, e conforme as características dos resíduos de saúde estes podem ser considerados perigosos principalmente os pertencentes aos grupos A, B e E. Os resíduos do grupo C, radioativos, são de competência da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e possuem orientações específicas de manuseio (BRASIL, 2012).

É de fundamental importância conhecer a classificação dos resíduos em função de suas características peculiares, seu grau de risco e aspectos de biossegurança para poder elaborar o PGRSS e melhor implementá-lo nos estabelecimentos de saúde (IPEA, 2012).

Como ressalta a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 1997), o gerenciamento adequado dos resíduos não implica somente em controlar e diminuir os riscos, mas também em alcançar a redução na sua geração desde o ponto de origem, o que elevaria também a qualidade e a eficiência dos serviços dos estabelecimentos de saúde.

No esforço de melhorar a gestão e o gerenciamento dos resíduos dos estabelecimentos de saúde, a ANVISA determinou a responsabilidade, através da RDC nº 306/04, da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) a todos os seus geradores. O PGRSS é uma ferramenta de gestão que se elaborada conforme a realidade local e implantada com disciplina e rigor será capaz de levar a reflexão quanto a não geração, à redução, reaproveitamento, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

O objetivo do PGRSS é minimizar a geração, potencializar a reciclagem, buscar meios de reutilização, evitar a incorreta segregação e, conseqüentemente, reduzir custos com o tratamento, bem como riscos ambientais e à saúde – tanto intra-hospitalares (profissionais, higienizadores e pacientes) quanto extra-hospitalares (pessoal envolvido com a coleta externa, tratamento e disposição final, além de catadores e recicladores) (BRASIL, 2004; BRASIL, 2012).

Diante do exposto, torna-se relevante conhecer o cenário das etapas de manejo dos resíduos gerados nos serviços de saúde do Brasil, de forma que esse diagnóstico possa contribuir para a adoção de medidas corretivas e preventivas de gestão a fim de evitar sérios danos à saúde da população e ao meio ambiente.

A presente pesquisa objetiva verificar o panorama brasileiro do gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde de 2000 a 2008, conforme os censos públicos e privados.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa se trata de um estudo bibliográfico e documental, com buscas de publicações na base de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em ForSci.: r. cient. IFMG campus Formiga, Formiga, v. 6, n. 2, e00422, out. 2018. Edição Especial.

Ciências da Saúde (*Bireme*). Essa base é uma das mais completas no que se refere a pesquisas na área de saúde humana e ambiental, já que abrange outras como Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS), da *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline), entre outras que apresentam produções científicas de maior impacto.

Como fonte documental utilizou-se estudos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): os últimos Censos Demográficos dos anos 2000 e 2010 e a Pesquisa Nacional de Sanamento Básico realizada durante os anos 2000 e 2008, publicadas em 2002 e 2010.

Os censos dessas instituições foram escolhidos por serem referências que utilizaram uma amostra maior de municípios pesquisados e apresentam uma metodologia de coleta e tratamento dos dados bem fundamentada. Sendo assim, foi possível avaliar o cenário dos RSS no Brasil nos quatro anos anteriores as publicações da RDC nº 306/04 e da Resolução CONAMA nº 358/05 e quatro anos após.

Todas as publicações incluídas no estudo foram analisadas, categorizadas e tomadas como base para expor a situação atual do manejo dos resíduos dos serviços de saúde no Brasil.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano 2000 o Brasil possuía 169.590.693 habitantes (IBGE, 2000), cada um produzindo em média 1Kg de resíduos sólidos ao dia (SNIS, 2017). No último censo populacional realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Brasil possuía 190.732.694 (IBGE, 2010) habitantes que produziam, cada um, em média 1,1Kg de resíduo sólido ao dia (SNIS, 2017). O Brasil aumentou sua população e apresentou um crescimento significativo no número de municípios até 2010, apesar disso a quantidade de resíduos sólidos gerados por habitante/dia manteve-se estável.

Acredita-se que a estabilidade na média de produção dos resíduos sólidos no Brasil se deve às políticas públicas ambientais criadas para exigir dos serviços geradores uma geração consciente com a adoção de medidas de reaproveitamento e reciclagem.

A coleta dos RSS é uma etapa que requer cuidados quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), quanto à frequência, ao fluxo, ao tipo de veículo e as medidas de biossegurança para se evitar contaminação ambiental e acidentes de trabalho. Assim, a Política Nacional de Biossegurança exerce papel fundamental na regulamentação de medidas que permeiam o manejo dos resíduos. Quanto ao transporte, existem normas a nível federal sobre os tipos adequados, conforme a classificação dos resíduos, sendo essas normas a NBR 13221:2017 e NBR 14619:2017 (ABNT, 2017a; ABNT, 2017b).

O Gráfico 1 expõe o percentual de municípios que realizam a coleta dos RSS gerados.

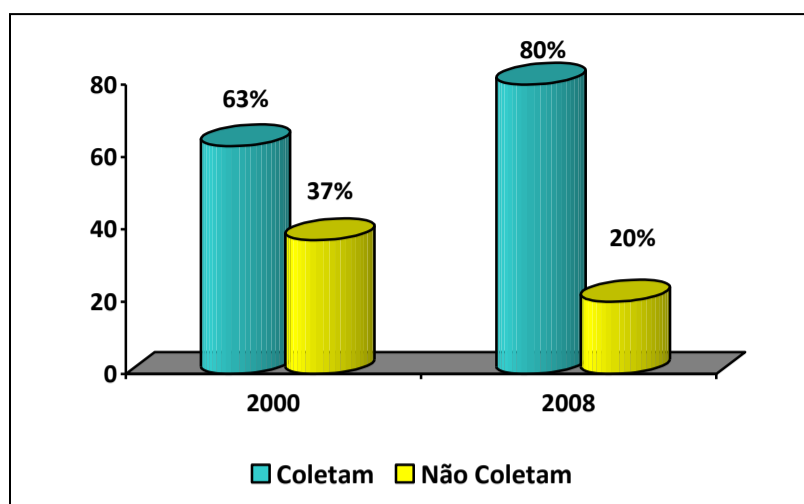


Gráfico 1 – Percentual de municípios que realizam a coleta dos RSS no Brasil
 Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010).

No que se refere à coleta dos RSS, o gráfico mostra que em 2000, 63% dos municípios a realizou (IBGE, 2002), já em 2008 (IBGE, 2010) apenas 80%. Observa-se que houve um avanço na coleta desses resíduos no decorrer desses 8 anos. O aumento significativo na coleta de resíduos do ano 2000 a 2008 evidencia que muitos municípios buscaram atender as legislações e adequaram o seu sistema de coleta de RSS.

Em 2006 a ANVISA declarou que 1 a 3% do total dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) correspondeu aos RSS gerados em cada localidade. Os resultados mostram que apesar de vários municípios terem buscado se adequar a quantidade de RSS coletados permanece inferior à quantidade de resíduos gerados. O que evidencia o descompromisso de certos municípios em atender a legislação e a sua despreocupação quanto às questões ambientais e de saúde pública.

Vale lembrar que quando uma quantidade significativa desses resíduos é disposta inadequadamente existe um risco maior da migração de infecções através do chorume que é infiltrado no lençol freático, contaminando o solo e as fontes de água potável. Além disso, pode ocorrer também a dispersão aérea de agentes patógenos e tóxicos com contaminação do solo, do ar e da água afetando a qualidade do meio ambiente e a saúde da população. Os catadores de lixo são a população mais exposta ao risco de contaminação e desenvolvimento de doenças infectocontagiosas devido à coleta inadequada (MAVROPOULOS, 2010).

Pela RDC ANVISA n° 306/04, o tratamento dos RSS consiste na aplicação de métodos, técnicas ou processos que modifiquem as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando os riscos de contaminação, de acidentes ocupacionais e/ou de danos ambientais.

Pode-se verificar de forma gráfica (gráfico 2) a percentagem de municípios brasileiros que realizam o tratamento dos RSS.

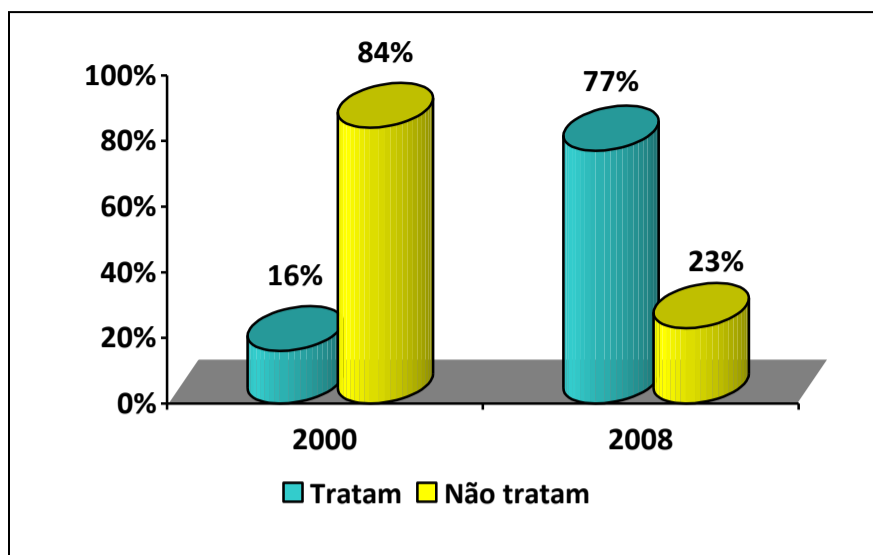


Gráfico 2 – Percentual de municípios que realizam o tratamento dos RSS no Brasil.
 Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010).

O gráfico aponta que dos municípios que coletaram seus resíduos, aproximadamente 84% não os trataram adequadamente em 2000, em 2008 houve um declínio para 23% deles (IBGE, 2002; IBGE, 2010). Verifica-se que em 8 anos os municípios brasileiros apresentaram um avanço no processamento dos seus RSS. Isso se deve às exigências regulamentares, ao nível de esclarecimento da população e dos gestores públicos, a exigência da população e a busca dos estabelecimentos de saúde pela prestação de serviços de qualidade.

Vale esclarecer que dos RSS gerados, apenas 10% a 25% necessitam de cuidados especiais (BRASIL, 2006). Mas ainda sim alguns municípios encontram dificuldades em realizar esses cuidados, seja pela falta de compreensão da importância de se tratarem os resíduos e destiná-los adequadamente ou pela falta de recursos financeiros.

Segundo Gomes e Esteves (2012) os fatores que podem estar interferindo nas práticas de gestão dos RSS são: a carência de recursos financeiros no sistema público de saúde, onde muitas vezes faltam medicamentos, recursos humanos, materiais e até equipamentos para suprir a demanda de atendimento da população; a falta de vontade política e de entendimento da importância em atender à legislação são fatores que também podem ser citados como causadores da situação precária observada.

Conforme a OMS as falhas no gerenciamento dos RSS são: a falta de preocupação relacionada aos resíduos perigosos dos serviços de saúde, o inadequado treinamento para o gerenciamento de resíduos, a ausência de gerenciamento de resíduos e disposição, os recursos financeiros e humanos insuficientes e a baixa prioridade dada para a temática (WHO, 2011).

Para a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (2010) existem diversas tecnologias viáveis no país para tratamento de RSS, porém a mais apropriada será aquela que melhor representar a combinação entre eficiência do tratamento e custo energético. Entre as tecnologias citadas, foram identificados os seguintes processos: incinerador, autoclave, micro-ondas, desativação eletrotérmica e outras (aquecimento por óleo térmico, plasma, radiação, maceração química).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é uma ferramenta de gestão através da qual a ANVISA determinou a responsabilidade, aos geradores de elaborá-lo conforme a resolução vigente.

Os autores Novi, Oliveira e Junior (2013) ressaltam que é necessária a elaboração e a aplicação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), pois estarão nele descritos os aspectos e procedimentos a serem tomados com relação ao manejo dos RSS, submetendo-os ou não a tratamentos prévios antes de sua disposição final.

A Figura 1 mostra os gráficos dos anos 2000 e 2008 respectivamente, com percentagens que se referem ao tipo de processamento dos RSS nos municípios brasileiros.

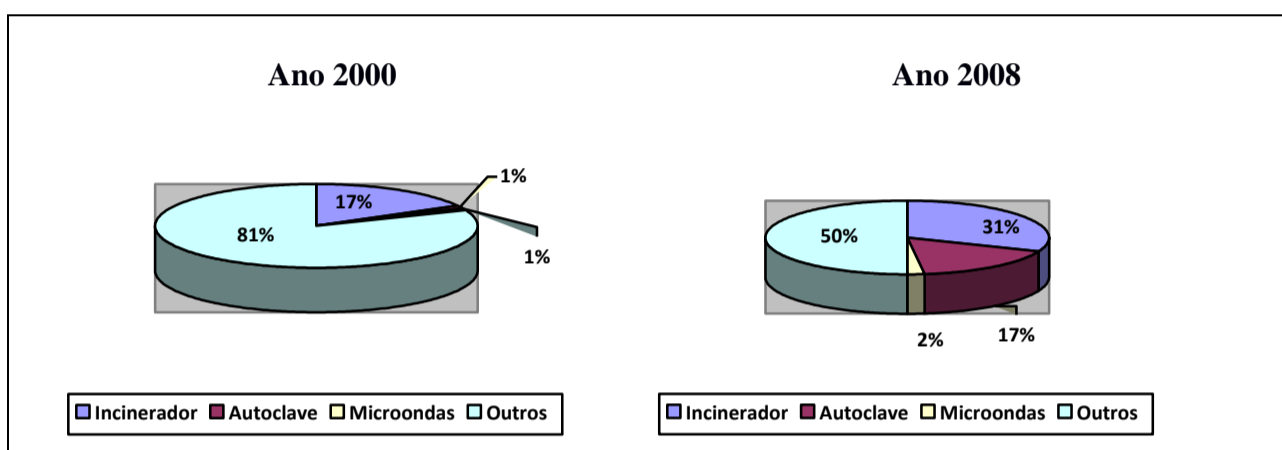


Figura 1 – Percentual conforme o tipo de processamento dos RSS realizados no Brasil

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010).

Segundo os gráficos, 17% de resíduos foram incinerados em 2000, havendo um aumento para 31% em 2008. O tratamento dos RSS através das autoclaves aumentou de 1% em 2000 para 17% em 2008. Já o tratamento dos resíduos através do micro-ondas aumentou de 1% para 2% em 2008. Outros tipos de tratamento incluem os municípios que realizaram técnicas inadequadas ou simplesmente não utilizaram algum tipo de recurso para tratar os RSS. Quanto ao tratamento inadequado, inclui a queima a céu aberto e/ou em forno simples, outras técnicas não declaradas. Observou-se que os municípios que se enquadraram em outros tipos de processamento foi 81% em 2000, diminuindo para 50% em 2008.

O problema da queima irregular de resíduos ainda persiste e requer medidas urgentes para saná-lo diante das evidências dos prejuízos que podem causar. A queima de resíduos em forno simples ou a céu aberto é ilegal e pode causar sérios danos a saúde pública, devido à dispersão de toxinas no ar (MAVROPOULOS, 2010).

A Tabela 1 mostra como a disposição final dos RSS foi realizada durante os anos 2000 e 2008.

Tabela 1 – Percentagem de municípios brasileiros por tipo de disposição final dos RSS

| Ano | Vazadouro, em conjunto com demais resíduos | Aterros controlados para resíduos especiais | Outra forma |
|------|--|---|-------------|
| 2000 | 74% | 16% | 10% |
| 2008 | 42% | 39% | 19% |

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010).

Conforme a cima constata-se que em 2000, 74% dos municípios declararam dispor seus resíduos em vazadouros ou aterros em conjunto com os demais resíduos, 42 % em 2008. Houve uma redução de 32% em 2008 quanto à disposição irregular. A disposição dos RSS em aterros controlados para resíduos especiais foi 16% em 2000 e 39% em 2008. Observou-se um aumento de 23% dos municípios, de 2000 a 2008, quanto à disposição de resíduos em aterros específicos para resíduos especiais, enquanto que de 10% em 2000 cresceu 19% em 2008 as outras formas de disposição. Em 2008 (IBGE, 2010), a maior parte (61%) dos municípios brasileiros ainda possui o lixão como principal meio de disposição final dos RSS.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada em 2010, determinou que todos os lixões do país deveriam ter sido fechados até dois de agosto de 2014 e o rejeito (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado) encaminhado para aterros sanitários adequados. Até o ano 2015 ainda existiam 1.552 lixões, distribuídos em todos os estados do país, principalmente entre os municípios de menor porte (ABRELPE, 2017). É fato que os municípios brasileiros apresentam entraves administrativos e financeiros para eliminarem os lixões e consorciarem a destinação dos seus resíduos ou mesmo construir aterros sanitários (IPEA, 2015).

As pesquisas anteriores evidenciam a situação preocupante da destinação dos RSS, uma vez que são considerados perigosos Classe I e necessitam ser destinados a aterros especiais, se dispostos inadequadamente podem causar uma séria poluição ambiental e disseminação de doenças.

Os RSS passíveis de serem dispostos em aterros sanitários devem ser, obrigatoriamente, os resíduos de serviços de saúde que não requerem tratamento prévio à disposição final, sendo do subgrupo A4 e grupo D. Os demais, pela sua classificação de risco, necessitam de tratamento antes de serem destinados a aterros, conforme a regulamentação técnica dos órgãos de saúde e de meio ambiente, a RDC ANVISA nº 306/2004 e a Resolução CONAMA nº 358/2005.

A disposição inadequada dos RSS tem levado à disseminação de doenças transmissíveis, tais como infecções gastroentéricas, infecções respiratórias, infecções na pele, olhos e várias outras incluindo HIV, Hepatite B, C, E e Tuberculose, registradas em todo o mundo. A contaminação ambiental pode ocorrer através do chorume infiltrado no solo e contaminação do lençol freático, e através do ar pela geração de aerossóis com endotoxinas dos microrganismos dos resíduos (SINOTI, 2009 *apud* MAVROPOULOS, 2010).

Diante de tantas irregularidades, vale destacar que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária determina ser um dever da Vigilância Sanitária dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal divulgar, orientar e fiscalizar o gerenciamento dos resíduos nos serviços de saúde, podendo estes adequar as normas segundo as especificidades de cada local (BOHNER; BOHNER; ROSA, 2013).

Em relação aos RSS líquidos, o descarte na rede coletora com tratamento somente poderá ocorrer quando este efluente estiver em acordo com a Resolução CONAMA nº 430, de 2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes (BRASIL, 2011).

O tratamento dos efluentes gerados em serviços de saúde também tem sido um problema ambiental ainda não solucionado. As Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) não estão

preparadas para extrair os medicamentos dos efluentes sanitários. Além disso, a presença de fármacos no meio ambiente relaciona-se mais com o consumo de medicamentos pela população que com o sistema de tratamento de esgoto empregado no país, uma vez que boa parte dos fármacos não é metabolizada, possibilitando o lançamento de substâncias químicas e danosas aos ecossistemas (IPEA, 2012).

Não há regulamento técnico da ANVISA sobre o descarte de medicamentos feito pela população, assim como não há qualquer exigência ou obrigatoriedade para o registro de medicamentos com a apresentação de um estudo que avalie o impacto ambiental (SINOTI, 2009 *apud* MAVROPOULOS, 2010).

Em setembro de 2016 houve um avanço quanto ao manejo dos medicamentos de uso domiciliar, a ABNT elaborou a NBR 16457:2016, que define o procedimento de logística reversa dos medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso descartados pelos consumidores (ABNT, 2016). Versa sobre as boas práticas nas etapas de coleta, armazenamento temporário e coleta externa dos medicamentos. Mas ainda não foi difundida devido às divergências dos setores de indústria e comércio sobre as responsabilidades de cada um na cadeia da logística reversa.

O gerenciamento de resíduos de serviços de saúde se realiza através de um conjunto de ações extremamente complexas. Esses serviços devem considerar aspectos relativos ao controle das infecções, à preservação do meio ambiente e à segurança do trabalhador. Os serviços precisam estar preparados para lidar com centenas de produtos perigosos, como medicamentos e reagentes (MAVROPOULOS, 2010). Considerando que sem o PGRSS, o estabelecimento gerador não consegue gerir internamente e de forma adequada os RSS, toda e qualquer atividade relacionada ao seu manejo estará prejudicada (FERREIRA, 2014).

4 CONCLUSÃO

As pesquisas mostram que, apesar do crescimento populacional no Brasil, a quantidade de resíduos gerada por habitante/dia manteve-se estável representando em média 1Kg/hab./dia. Entretanto

1 a 3% dos resíduos sólidos são resíduos de serviços de saúde e não pode se considerar que sua geração se manteve estável.

O aumento no número de municípios que coletaram seus RSS entre 2000 e 2008 foi evidente, mas 20% das cidades brasileiras ainda não a realizam.

Apesar do registro do aumento significativo de municípios que passaram a tratar seus resíduos, em 2008 23% ainda não o faziam, o que evidencia pouco avanço no processamento dos seus RSS. Apesar disso houve uma diminuição das queimas a céu aberto, e um aumento no uso das tecnologias de processamento. Mesmo com o avanço das tecnologias e com as exigências legais, até 2008, mais da metade dos municípios brasileiros ainda destinavam seus RSS em vazadouros ou outros tipos irregulares juntamente com resíduos não perigosos. A eliminação dos lixões no Brasil ainda é um desafio, principalmente para os municípios de menor porte.

O tratamento dos efluentes dos serviços de saúde é um problema ambiental ainda não solucionado e a disposição de medicamentos em redes de esgoto gera dúvidas diante de uma regulamentação deficiente.

A NBR 16457:2016 (ABNT, 2016), apesar de ter representado um avanço na logística reversa de medicamentos, ainda não foi implantada no setor empresarial de indústria e comércio por falta de um acordo setorial, o que compromete a sua implantação e aumenta os riscos à saúde humana e ambiental diante da prevalência de disposições irregulares.

O país ainda apresenta uma situação preocupante quanto ao manejo dos RSS, uma vez que são considerados perigosos e afetam diretamente a qualidade de vida da população e a manutenção dos recursos ambientais.

Constatou-se que as falhas no gerenciamento dos RSS (geração, coleta, tratamento e disposição final) podem ocorrer por falta de preocupação com as consequências dos possíveis danos ambientais e de saúde coletiva, a falta de orientação e acompanhamento especializado pelos órgãos ambientais regulamentadores e fiscalizadores, a ausência de manejo e disposição final adequados, falta de treinamento quanto ao seu manuseio, recursos financeiros e humanos insuficientes e a baixa prioridade dada para a temática aqui exposta.

Pode-se concluir que o Brasil ainda tem muito que avançar no gerenciamento eficiente dos RSS, principalmente no que se refere à conscientização ambiental e as ferramentas de gestão. Cabe aos órgãos regulamentadores oferecerem um amparo legal adequado à realidade, e as autoridades fiscalizadoras cumprirem com o seu papel junto aos serviços geradores.

Espera-se que ocorra um reconhecimento da importância de um manejo adequado dos RSS por parte dos serviços geradores, resultando em uma gestão responsável e comprometida com a implantação de medidas sustentáveis.

THE MANAGEMENT SCENARIO OF HEALTH CARE WASTE IN BRAZIL

ABSTRACT

The objective of this study is to verify the Brazilian scenario regarding the management of health care waste. It is a documentary study, conducted in January 2017, with bibliographical searches in online databases and information collection of the last Demographic Census of the years 2000 and 2010, National Survey of Sanitation Basic of 2000 and 2008 published in 2002 and 2010, both carried out by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and data from the National Sanitation Information System (SNIS). There was an increase in the number of municipalities that collect their Health Services Waste (HSW) between 2000 and 2008. However, 23% of the municipalities in 2008 have not been treated in the treatment of their HSW programs yet, but despite this fact, there has been a decrease in sky burns open, and an increase the use of processing technologies. In the last registration made in 2008, more than half of the Brazilian municipalities (61%) still allocated their RSSs to the leaks along with other waste or other irregular types of final disposal. The treatment of effluents from health services is an environmental problem that has not been solved yet. The provision of drugs in sewage networks raises doubts about poor regulation. It can be concluded that Brazil still has much to advance in HSW Management. It is, therefore, the role of the regulatory bodies to offer effective legal protection, and the supervisory authorities comply with their role. Generating services are expected to recognize the importance of proper management of their generated HSW.

Keywords: Environmental health. Waste Management. Management plan.

REFERÊNCIAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004**: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 16457**: logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso: procedimento. Rio de Janeiro, 2016.

_____. **NBR 13221**: transporte terrestre de resíduos. 5. ed. Rio de Janeiro, 2017a.

_____. **NBR 14619**: transporte terrestre de resíduos perigosos: incompatibilidade química. 7 ed. Rio de Janeiro, 2017b.

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**. São Paulo: 2017.

BOHNER, L. O. L.; BOHNER, T. O. L.; ROSA, M. B. da. Aspectos legais no gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. **Revista Eletrônica do Curso de Direito – UFSM**, v. 8, p. 583-593, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/8383#.WNmpcIWcFMs>>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 306, de 07 de dezembro de 2004**. [Brasília, 2004]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6>. Acesso em: 05 set. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**. Publicação do Diário Oficial da União nº 084, de 04/05/2005, págs. 63-65. [Brasília, 2005].

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010**: série legislação n. 81. 2. ed. Brasília : Câmara dos. Deputados, Edições Câmara, 2012.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 2011**. Publicação do Diário Oficial da União nº 92, de 16/05/2011. [Brasília, 2011].

CUSSIOL, N. A. de M. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Belo Horizonte: FEAM, 2008. Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/2015/RSS/manual%20de%20gerenciamento%20de%20rss_feam.pdf>. Acesso em: 22 de março de 2017.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **A gestão de resíduos no ambiente hospitalar**: legislação e tecnologias. FIESP, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/agencianoticias/2010/03/31/ambiente_hospitalar_gestao_tecnologias.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2017.

FERREIRA, E. R. Gestão Integrada e Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde na UGRHI – PP. **Revista Geografia Acadêmica**, Roraima, v.8, n.1, p. 81-93, jul. 2014.

GOMES, L. P.; ESTEVES, R. V. R. Análise do sistema de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios da bacia hidrográfica do rio dos sinos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Engenharia Sanitária Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 377-384, out./dez. 2012.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000105.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=censo demografico2000&sEarchphrase=all](https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=censo%20demografico2000&sEarchphrase=all)>. Acesso em: 20 fev. 2017.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?&t=resultados>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Caderno de diagnóstico: resíduos sólidos de serviços da saúde**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/projetos/pnrs/documentos/cadernos/12_CADDIAG_Res_Sol_Saude.pdf>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2017.

_____. INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Relatório de pesquisa: boas práticas de gestão de resíduos sólidos urbanos e de logística reversa com a inclusão de catadoras e de catadores de materiais recicláveis**. Rio de Janeiro, 2015.

MAVROPOULOS, A. **Estudo para a Gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde no Brasil: relatório final**. Atenas: EPEM S.A, 2010. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/arqfonts/estudo_gestao_saude.pdf>. Acesso em: 13 de março de 2017.

NAIME, R.; RAMALHO, A. H. P.; NAIME, I. S. Avaliação do sistema de gestão dos resíduos sólidos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 9, n.1, p.1-17, dez. 2008.

NOVI, J. C.; OLIVEIRA, S. V. W. B. de; JUNIOR, A. P. S. Sustentabilidade na Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): abordagem normativa e Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista Desarrollo Local Sostenible – Delos**, v. 6, n. 18, p. 1-18, out. 2013.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde**. Brasília: Organização Pan-americana de Saúde, 1997.

SNIS. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Série Histórica: resíduos sólidos**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/seriehistorica/>>. Acesso em: 13 de mar. de 2017.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Better health care waste management: an integral component of health investment.** Geneva, 2005.

_____. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Waste from health: care activities.** Geneva, 2011.

DADOS DOS AUTORES

Manoela Sobreira Sodré

E-mail: manusobreira@yahoo.com.br

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/8065323337028619>

Discente do Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFMG – Campus Bambuí. Especialista em Emergências, Trauma e Terapia Intensiva pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (2009). Especialista em Capacitação Pedagógica para Profissionais da Área da Saúde: Enfermagem, pela Universidade Federal de Minas Gerais (2009). Graduada em Enfermagem pelo Centro Univsersitário de Formiga – UNIFOR – MG, (2006).

Carlos Fernando Lemos

E-mail: fernando.lemos@ufv.br

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3712860425387198>

Doutor em Geoquímica Ambiental pela Universidade Federal Fluminense com Sandwish na Espanha no Ministério do Meio Ambiente Espanhol - UFF/MMA-Madri (2006). Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade de Taubaté - UNITAU (2000). Especialista em Engenharia Ambiental - UFRJ / COPPE (1993). Especialista em MBA - Masters of Business Administration - FGV - Fundação Getúlio Vargas em Gerencia de Empreendimento em SMS (Saúde, Meio Ambiente e Segurança) 2007/2008. Graduado em Meteorologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (1993). Professor Adjunto IV pela Universidade Federal de Viçosa. Professor convidado do Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental pelo IFMG – campus Bambuí.