

Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde. Importância e Consequências

Bruna da Costa Pereira Genário

RESUMO

A produção de resíduos aumentou significativamente desde a segunda metade do século XX. Entraves de gestão e legislação ampliam a problemática da administração de resíduos. Dentro dessa questão, o gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) toma lugar especial, uma vez que este resíduo quando adequadamente tratado constitui assistência à saúde minimizando riscos a todos os envolvidos e ao ambiente. Nesta monografia se tem o objetivo de verificar os RSS, rastrear-los até valorização ou tratamento, bem como os métodos para os mesmos. Investigou-se, para tal, diferentes artigos científicos, documentos acadêmicos, leis e normas acerca dos RSS e visitação a um centro de tratamento. Dessa forma, foi verificado que o maior percentual da destinação final desses resíduos ainda se dá de forma incorreta. Portanto, importa que a informação correta acerca de como lidar com eles seja propagada de modo que sua coleta e segregação sejam maximizadas e sua produção minimizada.

Descritores: Resíduos sólidos; resíduos de serviço de saúde; meio ambiente;

1. INTRODUÇÃO

O crescimento populacional, a partir da segunda metade do século XX, demonstra mudanças nos padrões de consumo da sociedade como um todo, a produção de resíduos vem crescendo continuamente em ritmo superior à capacidade de gerir os resíduos produzidos e por um outro lado o aporte legal precisa de atualizações constantes.

Um dos últimos índices divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 1º de julho de 2018, estima que o Brasil tenha

208,5 milhões de habitantes e uma taxa de crescimento populacional de 0,82% entre 2017 e 2018. O município do Rio de Janeiro possui 6,7 milhões de habitantes (IBGE).

O resíduo é algo que caminha em paralelo com as atividades humanas. A variabilidade dos resíduos produzidos em todas as atividades das sociedades compreende resíduos de origem doméstica, comercial, industrial e rural (LAGO et al., 2006). A gestão inadequada dos resíduos, juntamente com sua excessiva produção, provoca inúmeras doenças, problemas sanitários relacionados à poluição dos mananciais, o assoreamento dos rios e córregos, entupimento de bueiros, contaminação do ar, entre outros. Além disso, a gestão dos resíduos tem se tornado um grande problema devido à falta de conscientização da população e de informação acerca de seu gerenciamento (GUSMÃO, 2000). O gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. O gerenciamento adequado, competente e responsável constitui parte da assistência à saúde para minimizar riscos à saúde dos usuários, dos trabalhadores e dos demais envolvidos, além do próprio ambiente (TAKAYANAGUI, 2005). Segundo a norma brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10004/04, resíduos sólidos são definidos como resíduos em estado sólido e semissólidos, produtos da ação da indústria, de atividades domésticas, do comércio, de serviços agrícolas e também de serviços hospitalares (ABNT, 2004). Os Resíduos Sólidos Hospitalares ou, mais comumente, lixo hospitalar ou popularmente “infectante”, podem tornar-se um problema de saúde pública, devido à falta de informações da população sobre suas particularidades, ocasionando riscos à saúde.

Resíduos de Serviços da Saúde (RSS), para as normas brasileiras de terminologia, classificação, manuseio e coleta de resíduos e serviços de saúde, são definidos como resíduos resultantes das atividades exercidas por estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, abrangendo os resíduos provenientes das mais diversas fontes potencialmente geradoras, como hospitais, clínicas médicas, veterinárias, odontológicas, farmácias, ambulatórios, postos de saúde, laboratório de análises clínicas, laboratórios

de análises de alimento, laboratórios de pesquisa, consultórios médicos e odontológicos, empresas de biotecnologia, casas de repouso e casas funerárias (SCHNEIDER, 2004).

Segundo Ramos et al. (2011), os RSS compõem parte importante do total dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) não pela quantidade gerada, mas pelo potencial risco que afeta à saúde ambiental e coletiva. Para Schneider (2004), o risco ambiental é o risco que ocorre no meio ambiente e pode ser submetido à classificação de acordo com o tipo de atividade; exposição instantânea, crônica; probabilidade de ocorrência; severidade; reversibilidade; visibilidade; duração e possibilidade de ocorrência de seus efeitos em vários locais ao mesmo tempo.

No contexto da gestão governamental, o risco ambiental pode ser classificado como de saúde pública, recursos naturais, desastre natural e introdução de novos produtos. De acordo com Brasil (2001a), os RSS representam uma fonte de risco à saúde e ao meio ambiente principalmente pela falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo dos diferentes resíduos, como material biológico contaminado, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radiativas. Existe também risco às pessoas que manuseiam os RSS dentro e fora dos estabelecimentos geradores. Há ainda os riscos que podem afetar a comunidade hospitalar, principalmente o grupo constituído por pacientes em tratamento que, devido ao estado de doença, encontra-se com suas defesas comprometidas.

O manejo inadequado dos RSS pode causar risco ambiental, que ultrapassam limites do estabelecimento, podendo gerar doenças e ainda perda da qualidade de vida da população que, direta ou indiretamente, venha ter contato com o material descartado, no momento do seu transporte para fora do estabelecimento e seu tratamento e destinação (BRASIL, 2001a). Em 07 de dezembro de 2004, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) dispôs a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306, que regulamenta normas para gestão de resíduos de serviços de saúde, portos, aeroportos, e terminais rodoviários formados por representantes do governo federal, autoridade normativa para discutir, elaborar regulamentos específicos ao meio ambiente (BRASIL, 2004). Salienta-se ainda que, na década de 1970, foi criado o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) o qual, em 29 de abril de 2005, na Resolução nº 358, dispõe sobre tratamento e disposição final dos resíduos de saúde (BRASIL, 2005).

De acordo com a Resolução CONAMA nº358 de 29 de abril de 2005, entende-se por resíduos de serviço de saúde (RSS) aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, necessitando de processos diferenciados em seu manejo, devido às suas características, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. Após a publicação da Lei 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), verificou-se a necessidade de revisar a RDC 306 de 2004 (ANVISA) e publicar uma nova normativa que contemple as novidades legais e tecnológicas que surgiram neste período de entre 2004 e 2018. Foi publicada a RDC 222 de 2018, a qual regulamenta as boas práticas de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde e dá outras providências. “Os RSS são de natureza heterogênea” (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004, p. 746), e diferentes classificações já foram propostas por várias entidades, como o CONAMA, a ANVISA e ainda governos estaduais e municipais, já que se faz necessária uma classificação e separação desses tipos de resíduos, além da preocupação com os manipuladores desse material e com o meio ambiente. Há de se evidenciar que existe um amparo legal, composto por leis e normas para a minimização dos problemas envolvendo as gestões dos resíduos sólidos de saúde. Entretanto é constatado que, na prática, ainda há um não cumprimento das normas vigentes, pois são observados que a cada dia são desprezados de maneira inadequada os resíduos sólidos hospitalares de área específica, como centro cirúrgico, onde restos de tecido humano, placenta, resíduos pós-aborto, bolsa de hemoderivados e prótese, são descartadas em lixeira comum hospitalar sem a menor preocupação dos impactos que estes podem acarretar no ambiente e no ser humano assim como seu destino final. Devido às condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil, decorrem vários problemas que afetam a saúde da população – como a contaminação da água, do solo, da atmosfera e a proliferação de vetores – e a saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos (GARCIA; ZANETTI RAMOS, 2003). Os RSS em particular, podem acabar se tornando uma questão de saúde pública quando mal gerenciados e descartados, pois podem apresentar periculosidade ou não, além de propriedades as quais a maior parte da população, principalmente pequenos geradores, não possui informações necessárias sobre descarte e manejo, oferecendo assim grandes riscos à saúde e ao meio ambiente. A classificação dos RSS no estabelecimento de saúde, deve ser aquela indicada pela Resolução Normativa RDC 222 de 2018 da ANVISA em seu anexo I.

De acordo com Monteiro et al (2001), a higiene ambiental dos Estabelecimentos Assistenciais à Saúde (hospitais, clínicas, postos de saúde, clínicas veterinárias, etc.), é fundamental para a redução de infecções, pois remove a poeira, os fluidos corporais e qualquer resíduo dos diversos equipamentos, dos pisos, paredes, tetos e mobiliário por ação mecânica e com soluções germicidas. Com relação aos instrumentos normativos pertinentes à gestão de RSS no Brasil, as normas NBR 12.807, 12.809 e 12.810, esclarecem todos os procedimentos internos e externos de coleta, acondicionamento e transporte, processos os quais completam as providências para a redução das infecções. Segundo Gandola (1997), pode-se afirmar que os processos de tratamento dos RSS se subdividem substancialmente em dois tipos:

- Tratamento “parcial” ou esterilizante é aquele realizado antes do encaminhamento dos RSS para outra instalação de tratamento. A massa e as propriedades físico-químicas não são fundamentalmente modificadas. Os tratamentos “parciais” são caracterizados por: autoclavagem, tratamento químico, irradiação e micro-ondas.
- Tratamento “completo” (incineração) é aquele realizado com o objetivo de permitir a disposição final no meio ambiente de maneira segura. Os tratamentos “completos” são os do tipo térmico que alcançam temperaturas entre 800°C e 1.200°C. Nessa categoria estão o incinerador, o queimador elétrico e a tocha de plasma.

Este estudo é de suma importância para todos que trabalham e/ou entram em contato com qualquer tipo de resíduo considerado de serviço de saúde, contribuindo para a definição de novos pensamentos e atitudes voltadas para a importância e problemática dos RSS.

2. OBJETIVO

Assim, esta pesquisa busca realizar um estudo de revisão bibliográfica, para compreender o volume de resíduos gerados e ainda entender o impacto que o ambiente e a sociedade como um todo recebem quando não há um descarte correto desses resíduos sólidos hospitalares.

Objetivo geral: Este trabalho tem como objetivo geral realizar um levantamento de dados a respeito da produção, disposição e dos tratamentos realizados para os resíduos de serviço de saúde no estado do Rio de Janeiro.

Objetivo específico: O trabalho proposto tem por objetivos específicos verificar e identificar os tipos de resíduos gerados provenientes de serviços de saúde, realizar a rastreabilidade dos resíduos até a valorização ou tratamento, e, apontar e analisar métodos de tratamento dos resíduos.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho utilizou-se como metodologia: Pesquisas realizadas sobre a temática através do Google Acadêmico, artigos científicos publicados em revistas, leis e normas que classificam e regulariza o descarte adequado dos RSS, anais de congressos e visitação à Centro de Tratamentos de Resíduos de Serviço da Saúde para a melhor compreensão dos processos e importância do descarte correto e por fim, destinação final.

O período de pesquisa iniciou-se no segundo semestre de 2017 tendo duração de aproximadamente 12 meses.

Ação 1: Verificar e identificar os tipos de resíduos gerados provenientes de serviços de saúde.

Ação 2: Realizar a rastreabilidade dos resíduos até a valorização ou tratamento.

3.1 Visitação ao centro de tratamento térmico

A primeira visita presencial ocorreu no dia 23 de maio de 2018, em um centro de tratamento térmico de resíduos de serviço de saúde localizado na Ilha do Fundão – RJ, com o intuito de melhor compreensão do processo de tratamento. Relevância do projeto é identificar um potencial maior de segregação dos resíduos gerados e apresentar possíveis métodos de aproveitamento e tratamento, melhorando assim o custo com destino final dos resíduos.

O centro visitado, para a realização desse trabalho, é um pioneiro, no Brasil, no desenvolvimento de tecnologia para a implantação de Usinas de Recuperação Energética (URE) de resíduos sólidos, sendo referência no processo de incineração de resíduos e tratamento de gases de combustão. No local só há o recebimento de RSS, sendo eles de classe 1 (exceto industriais) e classe 2, onde os industriais não perigosos passam pelo processo de blendagem.

Durante a incineração, há a produção de gases, os quais ainda não tratados são utilizados para a geração de energia para suprir o gasto energético do próprio processo (em média 250kw/h) operando como uma termoeletrica. O processamento dos resíduos se dá em uma quantidade estimada de 1,2 T/h, e apenas 10% dos recebidos inicialmente vão de fato para o aterro sanitário em forma de cinzas.

4. RESULTADOS

4.1 *Quadro comparativo da eficiência de tratamento*

Foi realizada uma busca para evidenciar a eficiência de alguns processos de tratamento dos resíduos de saúde.

De acordo com dados do IBGE, o estado do Rio de Janeiro possui 92 municípios nos quais são encontrados 10 Centros de Tratamento de Resíduos de Serviço de Saúde:

1. CTR Macaé - Macaé (autoclavagem)
2. Resíduo All – Ramos (autoclavagem)
3. Usina Verde – BioRio, Cidade Universitária (tratamentos térmicos)
4. Stericycle – Cidade Universitária (tratamentos térmicos)
5. Haztec – Unidade Belford Roxo e Unidade Nova Iguaçu (incineração)
6. Essencis – Magé, Rio-Teresópolis (coprocessamento)
7. Servioeste – Queimados (tratamentos térmicos)
8. Eco4life – Valença (autoclavagem)
9. Rodocon – Niterói (autoclavagem)
10. Renove – Duque de Caxias (autoclavagem)

5. DISCUSSÃO

A quantidade de resíduos sólidos é baseada no número de habitantes atendidos pelo sistema de coleta regular e de volume de resíduos gerados, denominada como geração per capita de lixo, expressa em quilogramas por habitantes por dia. No caso dos RSS, atribui-se o peso gerado diariamente por leito como elemento de contribuição, assim, a unidade mensurável de resíduos em estabelecimentos de saúde é quilogramas por leito ao dia (Bidone e Povinelli, 1999).

A quantidade de RSS coletada não é a mesma gerada diariamente, pois assume-se que há estabelecimentos geradores de resíduos de serviço de saúde que não são cadastrados nos serviços de coleta, ou que destinam incorretamente seus resíduos. Sendo assim, os dados obtidos nos levantamentos anuais se tratam apenas da quantidade coletada por dia, sendo difícil o conhecimento da quantidade real de RSS gerada diariamente. Em

PROCESSO	REDUÇÃO VOLUME	EFICIÊNCIA DESINFECÇÃO	IMPACTO AMBIENTAL	CAPACITAÇÃO PESSOAL
Autoclave	baixa	alta	baixa	média (*)
Tratamento Químico	baixa	incompleta	média	média
Irradiação	baixa	baixa	média	alta
Microondas	baixa	alta	baixa	alta
Incineração	alta	alta (**)	baixa	alta

Fonte: Guia de Capacitación - Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (1996).

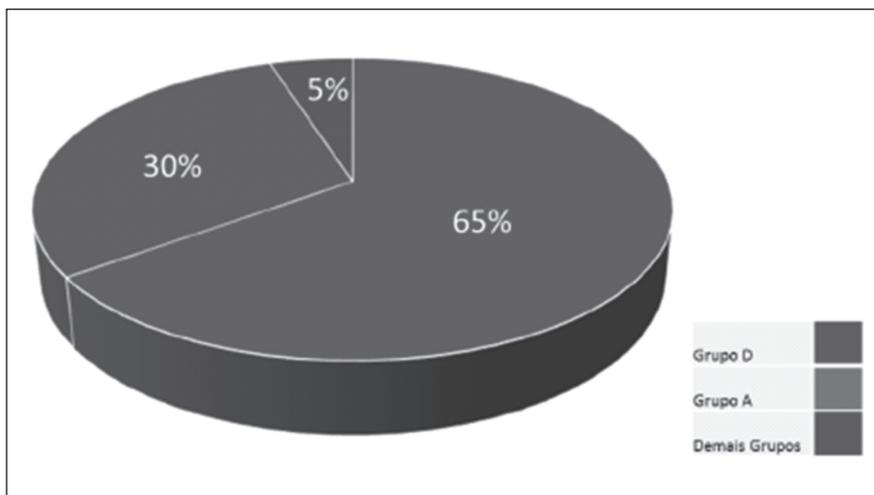
(*) Não se considera a capacitação necessária para manejar equipamentos de produção de vapor.

(**) Com incineradores de tecnologia avançada.

ambas as situações citadas, há a existência de um risco individual para o trabalhador que manipula tais resíduos, assim como a probabilidade elevada de disseminação dessa contaminação para a coletividade, trazendo riscos graves à saúde humana e ao meio ambiente.

Com base no Diagnóstico Preliminar de Resíduos Sólidos da Cidade do Rio de Janeiro de 2015, no setor de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), destaca-se que na dimensão de Geradores inclui-se os hospitais públicos das 3 esferas de governo – municipal, estadual e federal – assim como os hospitais privados e UPA's. Os dados relativos à coleta de resíduos de saúde da COMLURB, no período de 2005 a 2011, quando a instituição era responsável pela sua coleta, transporte e disposição final, decresceram consideravelmente.

De acordo com o diagnóstico, esse decréscimo no número de resíduos coletados na cidade no Rio de Janeiro ilustra o aumento de eficiência da segregação na fonte dos resíduos infectantes dos não infectantes. Além disso, estes dados estão relacionados ao mesmo período (2005 a 2011) em que houve uma discreta evolução no número de artigos publicados sobre RSS. O sensível crescimento no número de artigos publicados nesse período e relacionado ao tema RSS tem grande relação com a recente preocupação com as questões ambientais (Cafure e Patriarcha-Graciolli, 2015).



4.3 - Quantidade de resíduos gerados em cinco unidades de saúde.

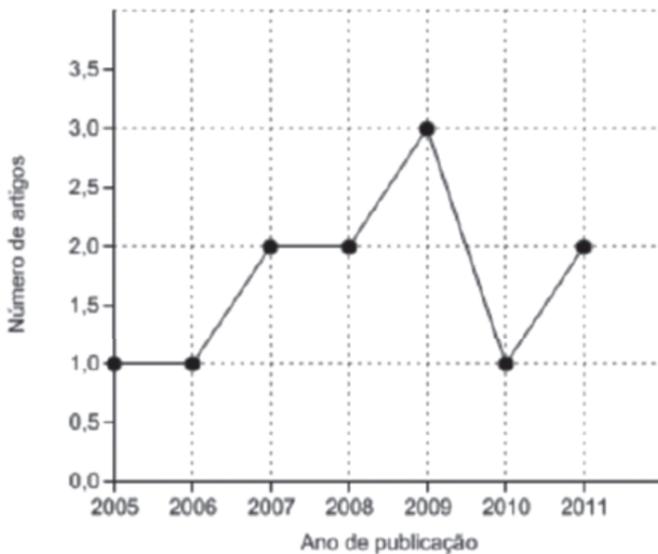
Hospital (H)	Geração total (Kg)	Tipo de Resíduo
H1	1230	18 01
H2	870	18 01
H3	2210	18 01
H4	748	18 01
H5	985	18 01

4.4 - Coleta de resíduos de RSS na cidade do Rio de Janeiro entre os anos 2005 e 2011.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
População (habitantes)	5.894.349	5.909.592	5.909.592	5.940.077	5.955.324	5.970.562	5.993.553
Coleta de RSS (t/ano)	15.099	14.758	14.324	13.336	7.772	6.607	4.807
Coleta de RSS (tdia)	41,3	40,4	39,2	36,5	21,3	18,3	13,4

Fonte: COMLURB (2014a), IPP (2013).

4.5 - Evolução do número de artigos publicados entre os anos de 2005 e 2011 sobre RSS.

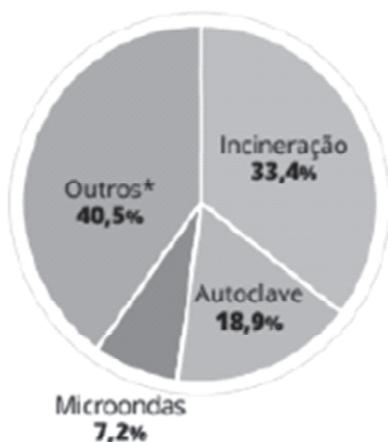


Fonte: Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica (CAFURE e GRACIOLLI, 2015).

4.6 - Quantidade anual de RSS coletados pelos municípios da região sudeste.

UF	2016	2017
	(t/ano)/(kg/hab/ano)	(t/ano)/(kg/hab/ano)
Espírito Santo	7.199/1,812	6.782/1,689
Minas Gerais	39.650/1,888	38.667/1,831
Rio de Janeiro	31.712/1,906	29.507/1,765
São Paulo	102.943/2,300	103.248/2,290
TOTAL	181.504/2,102	178.204/2,050

4.7 - Tipos de destinação final dos RSS coletados pelos municípios da região sudeste.



Fonte: Pesquisa ABRELPE / IBGE.

(*) “Outros” compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões etc.

De acordo com a Abrelpe - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, em seu panorama mais recente dos resíduos sólidos no Brasil em 2017, a quantidade anual de RSS coletados pelo município do Rio de Janeiro, no ano referido, foi de 21 29.507/1,765 (t/ano)/(kg/hab/ano), número inferior quando comparado à quantidade anual de RSS coletado no mesmo município em 2016 que foi de 31.721/1,906 (t/ano)/(kg/hab/ano). Já com relação ao tipo de destinação final oferecida aos RSS coletados anualmente nos municípios da região sudeste em 2017, observa-se que o maior percentual continua sendo a destinação sem tratamento prévio em aterros, valas sépticas, lixões etc.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a maior porcentagem da destinação final dos resíduos ainda se dê de forma incorreta, através da realização desse trabalho, percebe-se a importância da propagação da informação e como ela se faz necessária, visto

que o aumento de artigos publicados relacionados aos resíduos de serviço de saúde foram de grande valia quanto ao esclarecimento e incentivo na melhor segregação dos resíduos infectantes e não infectantes, havendo uma redução significativa na quantidade de RSS gerado nos anos posteriores ao início das publicações.

7. REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Resíduos Sólidos – Classificação. NBR 10004. 2004.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União de 10 de dezembro de 2004.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. (2006) Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Série A: Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 182 p.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos de Serviços de Saúde, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 04 maio de 2005. Acesso em 01 jul. 2008.

COSTA ECL. Manejo dos resíduos de serviços de saúde: manual básico de procedimentos. Brasília: Edições Câmara; 2012.

GARCIA, L.P. & ZANETTI-RAMOS, B.G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. Cadernos de Saúde Pública, 20(3): 744-752, 2004

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

DE JANEIRO, Cidade do Rio. Relatório EXECUTIVO Diagnóstico Preliminar de Resíduos Sólidos da. 2015.

CAFURE, V.A; GRACIOLLI, S. R. P. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 301-314, jul./dez. 2015

Costa VM, Batista NJC. Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde: uma revisão integrativa. Rev Saúde em Foco [Internet]. 2016

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Disponível em <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3372233/4123401/PMGIRS.pdf>> Acessado em: 28 de outubro de 2018.

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais. Relatório de Pesquisa. Brasília, 2012 a. Disponível em <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120806_relatorio_residuos_solidos.pdf> Acessado em: 28 de outubro de 2018.