

## LOGÍSTICA DA DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE DOS PRINCIPAIS HOSPITAIS DE ARACAJU/SE

Ana Lúcia Oliveira Filipin<sup>1</sup>, Cleverton dos Santos<sup>2</sup>, Izabel Cristina de Oliveira Lima<sup>3</sup>, Ana Sophia Oliveira Filipin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pesquisadora, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Instituto Federal de Sergipe-IFS; anafilipin@gmail.com

<sup>2</sup>Graduado do curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental, IFS, clevertongeografia@gmail.com

<sup>3</sup>Enfermeira, mestranda da Universidade Federal de Sergipe-UFS; izabelmestrado@gmail.com

<sup>4</sup>Graduanda dos cursos de Direito da Universidade Tiradentes- UNIT e Relações Internacionais-UFS filipin.sophia@gmail.com.

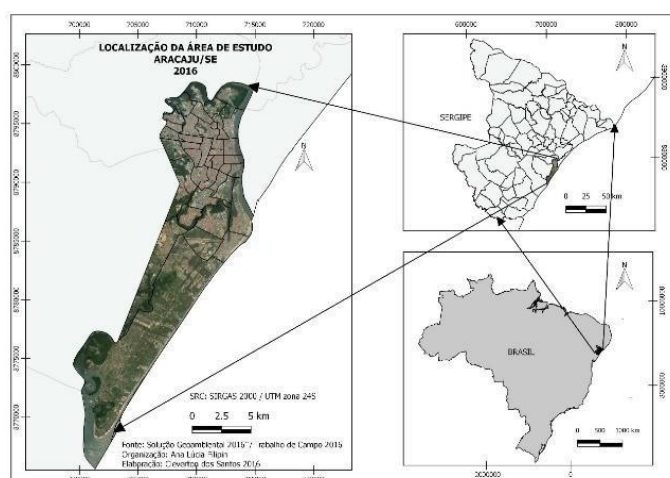
**RESUMO:** A partir da elaboração da Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei 12.305/2010, pelo seu Decreto Regulamentador 7.404/2010 que consubstanciou em um instrumento legal para materializar os princípios do Direito Ambiental, dentre eles, o que prevê o uso sustentável dos recursos naturais, atribuindo ao seu gerador a responsabilização pelos resíduos por ele produzido. O presente trabalho teve como finalidade primordial, identificar a logística utilizada para a destinação final dos resíduos sólidos de saúde dos principais hospitais de Aracaju/SE. Para lograr o propósito requerido foram analisados doze hospitais de Aracaju, previamente selecionados segundo os critérios de porte e relevância na prestação de serviço de saúde para a população de Aracaju, dos demais municípios do Estado de Sergipe e dos vizinhos estados de Alagoas e Bahia. A identificação da logística utilizada na destinação dos resíduos sólidos de saúde destes hospitais contou com a realização de entrevistas com a aplicação de questionários semiestruturados ao representante setor encarregado da dinâmica ambiental do hospital e buscou conhecer o caminho traçado pelos resíduos a partir do seu descarte na área externa do hospital até a sua disposição final, buscando avaliar e mapear, com a utilização de SIG, a logística e cumprimento das condicionantes do licenciamento ambiental e da legislação ambiental aplicável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos, Logística, Saúde.

**INTRODUÇÃO:** A Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei 12.305 (BRASIL,2010) e seu Decreto Regulamentador 7.404 (BRASIL,2010), contemplou conceitos inovadores fazendo valer o texto constitucional, art. 225 da CFRB, (BRASIL, 1988) ao estabelecer que “incumbe ao poder público e a coletividade o dever de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações”. A Lei 6.938/81 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, já contemplava em seu art. 14 incisos de I a IV, a previsão de responsabilidades por danos causados ao meio ambiente, o que justificou a elaboração das Resoluções Federais CONAMA 358/2005 e RDC ANVISA 306/2004 que estabelece procedimentos a serem adotados pelos geradores quanto a classificação, tratamento e destinação final. Segundo a Organização Mundial de Saúde -OMS, 85% (oitenta e cinco por cento) do total dos resíduos gerados por atividades hospitalares é de lixo comum, não perigoso e 15% (quinze por cento) restantes são considerados perigosos, podendo ser infeccioso, tóxico ou radioativo. Os Resíduos Sólidos de Saúde - RSS possuem uma classificação variada de elementos, como lixo infeccioso, patológico, químicos, perfuro-cortantes, farmacêuticos, genotóxico, radioativo. Além dos hospitais, toda e qualquer instituição de saúde, odontológicas e de medicina veterinária e laboratórios, mortuários e centro de autópsias; laboratórios de pesquisas e teste em animais, bancos de sangue e serviços de coleta e asilos para idosos são consideradas fontes geradoras. Há ainda um risco em potencial que é o da propagação de micro-organismos decorrente de tais resíduos. De acordo com Schlitter, (2012) “Risco é conceituado como uma situação de perigo, com imediata possibilidade de um evento indesejável ocorrer”. Devido aos riscos que os RSS representam, faz-se necessário disseminar ao máximo, as prevenções que devem ser tomadas pelos seus geradores e na destinação final. O objetivo do trabalho foi identificar a logística utilizada para a destinação final dos resíduos sólidos de saúde-RSS dos principais hospitais de Aracaju/SE.

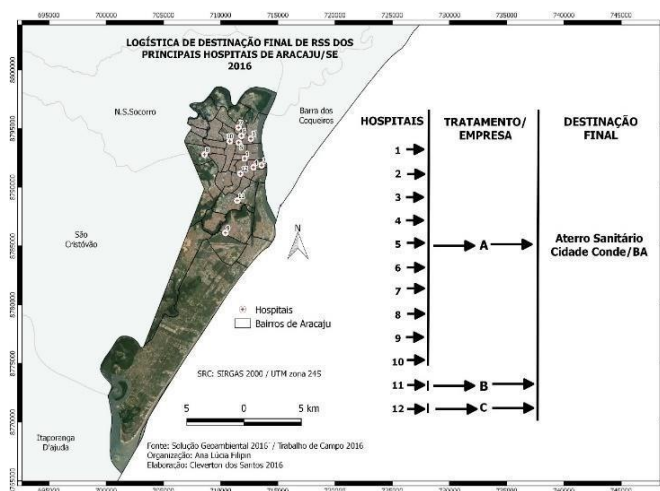
**MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo ocorreu na cidade de Aracaju no Estado de Sergipe (figura 1). De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE de 2010, a população estimada de Aracaju em 2015 é de 632.744 mil habitantes e possuindo uma densidade demográfica de 3.140,65 hab/km<sup>2</sup>. Aracaju dispõe de 1 hospital da rede federal, 12 hospitais da rede estadual, 54 municipais e 165 na rede privada. Este estudo apresenta como método de procedimento o modelo tipológico já que retrata a realidade do processo de descarte dos resíduos sólidos dos principais hospitais de Aracaju juntamente com a apresentação do modelo ideal apresentado através da legislação ambiental brasileira. A coleta das informações foi realizada com aplicação de questionários direcionados a 12 (doze) estabelecimentos de saúde localizados no Município

de Aracaju. O critério utilizado na seleção dos estabelecimentos saúde para a pesquisa foi o seu porte. Apenas hospitais com infraestrutura para realização de procedimentos mais complexos, como por exemplo, capacidade para realizar a captação e transplante de órgãos, foram objeto da pesquisa. Assim, do total de 12 estabelecimentos selecionados na pesquisa, têm-se 01 Federal, 01 Estadual, 02 Municipais e 08 da rede privada. Para alcançar o objetivo deste estudo também se fez necessário a realização de entrevistas com as empresas de gestão de resíduos, contratadas pelos geradores dos resíduos de serviço de saúde para realizar a destinação final adequada totalizando 03 empresas. Em observância a Resolução CNS 466/12, os pesquisadores assumiram o compromisso de preservar os nomes das razões sociais dos hospitais substituindo suas identificações por números, assim como das empresas de gestão de resíduos, substituindo por letras. O questionário continha quatro perguntas, sendo uma pergunta fechada e três perguntas abertas, nas quais as empresas identificavam para quais hospitais prestavam o serviço de coleta, tratamento e destinação final, a classe/grupo dos resíduos recolhidos, o tipo de tratamento dado aos resíduos e por fim qual o aterro a que se destinavam os resíduos.



**Figura 1.** Localização do Município de Aracaju, local onde foi realizada a pesquisa.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Têm-se na figura 2 a localização dos principais hospitais de Aracaju/SE, identificados por números (1 a 12) e as empresas contratadas para gestão adequada dos resíduos (coleta, transporte, tratamento e destinação final) identificadas por letras (A, B e C).



**Figura 2-** Destinação Final dos RSS dos principais hospitais de Aracaju/SE

As empresas de gestão de resíduos de serviço de saúde contratadas pelos hospitais, seguem um rigoroso protocolo de gestão desses resíduos baseado em processos sustentáveis. Além da coleta dos resíduos de hospitais de grande porte, elas coletam também os resíduos de pequenos geradores, haja vista que os aterros licenciados só recebem o material a partir de toneladas, quantidade que os pequenos geradores teriam dificuldade de produzir, por isso, as coletas abarcam vários geradores até que acumule quantidade suficiente para o envio ao aterro sanitário licenciado. Algumas empresas de gestão de resíduos não dispõem de infraestrutura para o tratamento dos resíduos, através da autoclavagem ou incineração, então realizam

parcerias com aquelas que detém tal tecnologia. Assim realizam a coleta de vários geradores encaminham para o tratamento através da autoclavagem e, a partir do momento em que conseguem atingir o quantitativo de resíduos em toneladas, encaminham até o aterro sanitário, que nos casos analisados, são encaminhados para o aterro sanitário da cidade Conde na Bahia. No estudo em questão, observou-se que os resíduos coletados são do grupo A, B e E (tabela 1). Os resíduos pertencentes ao grupo A são encaminhados para o tratamento com autoclavagem e em seguida são dispostos em aterro sanitário, já os resíduos do grupo B são enviados para incineração em uma empresa especializada na cidade de Maceió/AL e suas cinzas dispostas em aterro sanitário. De acordo com a RDC ANVISA 306/2004, os resíduos são separados por classe, conforme as suas características, de forma em que no processo de segregação e coleta devam ser considerados o enquadramento a seguir de forma a estabelecer o correto tratamento e posterior destinação final.

Tabela 1- Classes/enquadramento dos resíduos de saúde RDC ANVISA 306/04. IFS, 2017.

Classe	Enquadramento
A	São os resíduos que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, nos quais há presença de Agentes Biológicos.
B	São os que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, devido às suas características químicas.
C	São os que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, por serem provenientes de materiais radioativos ou, de alguma forma, contaminados por eles.
D	São os resíduos comuns (domésticos), gerados no setor administrativo, os quais podem ser desprezados normalmente (coleta comum).
E	São os resíduos chamados de perfurocortantes, ou seja, têm como utilidade perfurar ou cortar, tais como bisturi, escalpo, agulhas, tesouras e outros.

O processo de tratamento utilizado nos resíduos de serviço de saúde dos hospitais pesquisados é o da Autoclavagem, que é um “tratamento térmico que consiste em manter o material contaminado a uma temperatura elevada, durante um período de tempo suficiente para destruir os agentes patogênicos”. Segundo dados (tabela 2) da Associação Brasileira e Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2014), o percentual de Municípios por modalidade de destinação do RSS no Nordeste do Brasil encontra-se distribuído da seguinte forma:

Tabela 2: Percentual e respectiva modalidade do tratamento do RSS no Nordeste. IFS, 2017.

Percentual	Modalidade
53,4%	Incineração
38,2%	Outros
8,4%	Autoclave

Como é possível perceber, a autoclavagem apesar de ser a modalidade de tratamento de RSS mais recomendado pela OMS, ainda é de menor utilização na região nordeste. Na cidade de Aracaju, entretanto, todo os RSS coletados são tratados por esta modalidade, o que se apresenta como resultado muito positivo. Embora os demais municípios do Estado de Sergipe, não tenham sido objeto desta pesquisa, tem-se que, de acordo com (Cunha, 2013), a Vigilância Sanitária informou que em alguns municípios sergipanos, o material é descartado em lixões a céu aberto, enterrado em valas comuns ou incinerados sem nenhum tratamento. Os dozes hospitais pesquisados contrataram três empresas para a prestação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos Resíduos dos Serviços de Saúde. Após a coleta, os RSS são encaminhados para a unidade de tratamento de autoclavagem e após a realização de testes químicos e biológicos que comprovem a descontaminação dos resíduos, estes são encaminhados a um aterro sanitário localizado na cidade do Conde no estado da Bahia.

**CONCLUSÕES:** Observa-se neste estudo, que a destinação final dos Resíduos de Serviço de Saúde nos hospitais pesquisados encontra-se em acordo com a legislação vigente. A destinação adequada destes resíduos deve-se também a dois fatores preponderantes: o primeiro deve-se as condicionantes estabelecidas no licenciamento ambiental dos hospitais, em que órgãos ambientais competentes exigem para liberação da licença operação a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e conseqüentemente uma destinação adequada destes resíduos; o segundo fator reside no fator reside na atuação do Ministério Público, que enquanto fiscal da lei, ajuíza diversas ações civis públicas exigindo dos gestores públicos o cumprimento

estrito da legislação ambiental.

#### REFERÊNCIAS:

CUNHA, Grasiela Freire de. **Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde: Estudo comparativo em unidades hospitalares de Aracaju/SE**. 2013, 196f. Dissertação. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

BRASIL. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)>. Acesso em 11 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato20072010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acesso em: 26 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.404** de 23 de dezembro de 2010.

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal**, Capítulo VI - do Meio Ambiente (art. 225) 1988.

Panorama do Resíduos Sólidos no Brasil – 2014. Percentual de Municípios por modalidade de destinação RSS. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso em 30 jul. 2016.

Resolução ANVISA RDC 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <[http://www.portal.anvisa.gov.br/legis/resol/2004/rdc/306\\_04rdc.html](http://www.portal.anvisa.gov.br/legis/resol/2004/rdc/306_04rdc.html)>. Acesso em: 5 ago. 2016.

SCHLITTER, Flávio Henrique Mingante, **Análise de impacto e riscos ambientais, in Meio ambiente e sustentabilidade** /orgs, André Henrique Rosa, Leonardo Fernandes Fraceto, Viviane Moschini-Carlos. Porto Alegre: Bookman, 2012.