

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**



ANA MARIA DE SOUSA RIBEIRO MAIA

**RESÍDUOS SÓLIDOS INFECTANTES: AÇÃO DOS AGENTES DE LIMPEZA EM
ESTABELECIMENTO DE SAÚDE PÚBLICA**

**São Cristóvão – Sergipe
2014**

ANA MARIA DE SOUSA RIBEIRO MAIA

**RESÍDUOS SÓLIDOS INFECTANTES: AÇÃO DOS AGENTES DE LIMPEZA
EM ESTABELECIMENTO DE SAÚDE PÚBLICA**

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.
Orientador: Prof. Dr. José Daltro Filho.

**São Cristóvão – Sergipe
2014**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

M217r Maia, Ana Maria de Sousa Ribeiro
Resíduos sólidos infectantes : ação dos agentes de limpeza em
estabelecimento de saúde pública / Ana Maria de Sousa Ribeiro
Maia ; orientador José Daltro Filho. – São Cristóvão, 2014.
102 f. : il.

Dissertação (mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)
– Universidade Federal de Sergipe, 2014.

1. Gestão ambiental. 2. Resíduos de serviços de saúde. 3.
Resíduos infectantes. 4. Infecções relacionadas à Assistência à
Saúde. I. Daltro Filho, José, orient. II. Título.

CDU 502.13:628.4.046

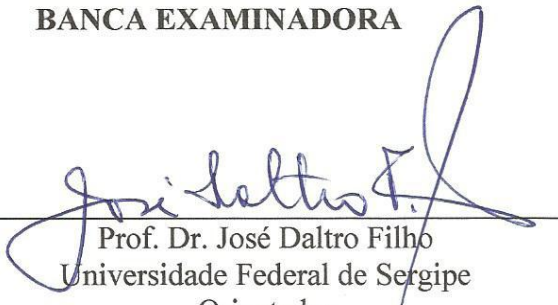
ANA MARIA DE SOUSA RIBEIRO MAIA

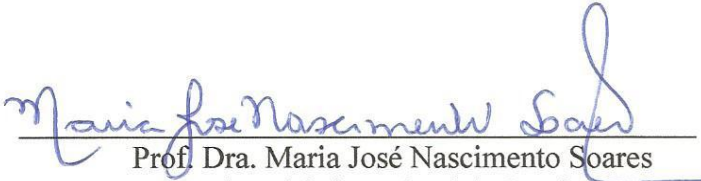
**RESÍDUOS SÓLIDOS INFECTANTES: AÇÃO DOS AGENTES DE LIMPEZA
EM ESTABELECIMENTO DE SAÚDE PÚBLICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

Dissertação apresentada por Ana Maria de Sousa Ribeiro Maia em 24 de fevereiro de 2014 à banca examinadora constituída pelos doutores

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. José Daltro Filho
Universidade Federal de Sergipe
Orientador


Prof. Dra. Maria José Nascimento Soares
Universidade Federal de Sergipe
1º Examinador (interno)


Prof. Dra. Cláudia Ruberg
Universidade Federal de Sergipe
2º Examinador (externo)

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado em
Desenvolvimento e Meio Ambiente

Prof. Dr. José Daltro Filho
Universidade Federal de Sergipe
Orientador

É concebido ao Núcleo responsável pelo Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe permissão para disponibilizar, reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias.

Ana Maria de Sousa Ribeiro Maia
Universidade Federal de Sergipe
Mestranda

Prof. Dr. José Daltro Filho
Universidade Federal de Sergipe
Orientador

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Sergipe (UFS) por proporcionar a capacitação honrosa no primeiro nível do curso de pós-graduação *stricto sensu*, o grau acadêmico de Mestrado, e ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) pelo fomento na busca do conhecimento e pela satisfação de ser prodemiana.

Ao Professor Dr. José Daltro Filho, orientador e mestre, pelas desconstruções e construções, ao apoio recebido da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), como órgão financiador da pesquisa, e as minhas prodemianas Andrea, Rose e Dani, pela paciência e amizade.

Os saberes compartilhados, a dedicação permanente, o esforço reconhecido, o crescimento humano, os pensamentos reformados, a experiência concebida, enfim, por toda essa vivência, obrigada aos meus obstinados mestres e colegas da turma 2012, com doação e empenho os objetivos foram alcançados com sucesso.

Ao longo desses 730 dias de caminhada agradeço a Deus pela força e luz, ao meu amado esposo Marçal, pelo amor fecundo, por tudo, ao meu anjo Rafael pelo amor incondicional, aos meus queridos pais Marcos e Vanilda pela minha formação, por todo o incentivo e carinho, as minhas três Marias, Mônica, Verônica e Luciene, pelo exemplo, por toda a graça que vocês me trazem, aos meus cunhados, sobrinhos e sobrinhas, pela atenção e compreensão e a todos os familiares e amigos que de alguma forma me trouxeram discernimento e perseverança para trilhar esse caminho de afirmações e descobertas.

O fazer ciência é algo que nos coloca à prova, confronta a realidade, renova os pensamentos, mas o saber científico é singularmente positivo e fortemente inovador, traduz o novo e então, a minha realização em sua plenitude.

RESUMO

O presente estudo procurou estabelecer que relações existem entre o gerenciamento de resíduos sólidos infectantes com os casos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) na Unidade de Terapia Intensiva Adulta (UTI-A) do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE), este estudo teve como propósito avaliar a relação entre vetores geradores de doenças encontrados no setor referenciado e os resíduos infectantes gerados nesta unidade de saúde. Para tanto, faz-se necessário: averiguar como é feito o manejo de resíduos sólidos infectantes no setor da UTI-A do HUSE; identificar de que forma o manejo de resíduos infectantes propicia o desenvolvimento de vetores para IRAS; e por fim verificar o preparo dos profissionais para o manejo desses resíduos. Convém pontuar que se trata de uma pesquisa de caráter exploratório e o campo de conhecimento foi explorado pelo método indutivo. A pesquisa bibliográfica e de base empírica, acerca das informações necessárias para interpretação e análise dos dados se delineou mediante o acesso aos registros da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), na qual constam os índices de infecção hospitalar de 2008 a 2011 e a normas técnicas e resoluções sistematizadas em fichas resumos. Também foram estabelecidos contatos com os profissionais que trabalham na UTI-A e na CCIH, pessoal de apoio e coordenação respectivamente, foram realizadas entrevistas padronizadas, as quais seguem um roteiro previamente estabelecido, ver apêndice D. Como instrumentos para a coleta de dados foram utilizados a observação não estruturada, o caderno de campo e a máquina fotográfica para efeito de utilização dos usos de expressões, fragmentos e imagens sobre o atual funcionamento da gestão de resíduos sólidos infectantes, sendo estas desenvolvidas com base na análise de conteúdo. Quanto aos resultados foi constatado que dentre os tipos de resíduos gerados na UTI-A do HUSE, os perfurocortantes são os únicos que podem estar associados à propagação de doenças infecciosas, estas, decorrentes de acidentes no momento de sua disposição, sendo sua ocorrência em maior parte com funcionários da limpeza que lidam com este tipo de resíduo e que é comumente disposto inadequadamente pela equipe clínica. No entanto, evidenciou-se que um gerenciamento correto e eficiente desses resíduos pode prevenir riscos e transformar dano em promoção da saúde, como o desenvolvimento de práticas voltadas para os princípios da logística reversa.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de resíduos. Resíduos sólidos infectantes. Infecções relacionadas à assistência à saúde.

ABSTRACT

The present study sought to establish relationships that exist between the management of solid waste with infectious cases of Infections Related to Health Care (IRHC) in the Adult Intensive Care Unit (ICU-A) of the Emergency Hospital of Sergipe (EHSE), this study aimed to assess the relationship between generators disease vectors found in the referenced industry and infectious waste generated in this health unit. Therefore, it is necessary to: determine how is the handling of infectious solid waste in the ICU-A of a EHSE sector ; identify how the management of infectious waste enables the development of vectors for IRHC , and finally check the preparation of professionals to manage these wastes . Should point out that this is an exploratory research and the field of knowledge was exploited by the inductive method. The literature and empirical basis, about the information necessary for the interpretation and analysis of data is delineated by access to the records of the Committee on Hospital Infection Control (CHIC), which contains the indices of nosocomial infection from 2008 to 2011 and the rules techniques and resolutions codified in chips summaries. Contacts with professionals working in ICU-A and CHIC, support staff and coordination respectively, were also established standardized interviews were conducted, which follow a prescribed script, see Appendix D. The instruments for data collection were used unstructured observation, the field notebook and camera for the purpose of use of the uses of expressions, fragments and images about the current functioning of infectious solid waste management, which are developed based on content analysis. As for the results it was found that among the types of waste generated in the ICU-A EHSE, the sharps are the ones that can be associated with the spread of infectious diseases, these arising from accidents at the time of its disposal, and its occurrence in mostly with housekeeping staff who deal with this type of waste that is commonly and improperly arranged by the clinic staff. However, it became clear that a correct and efficient management of such wastes may prevent scratches and damage in transforming health promotion, and the development of practices for the principles of reverse logistics.

KEYWORDS: Waste management. Infectious solid waste. Infections related to health care.

ABREVIACÕES

ABNT - Associação Brasileira de Normas e Técnicas

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Industriais

AMIB - Associação de Médicos Intensivistas do Brasil

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CCIH - Comissão de Controle da Infecção Hospitalar

CLM - Council of Logistic Management

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear

DDT - Dicloro Difenil Tricloroetano

EAS - Estabelecimentos Assistenciais de Saúde

EPI - Equipamentos de Proteção Individual

FHS - Fundação Hospitalar de Saúde

HUSE - Hospital de Urgência de Sergipe

IBAMA - Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IRAS - Infecções Relacionadas à Saúde

MS - Ministério da Saúde

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

PCIH - Programa de Controle das Infecções Hospitalares

PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

SCIH - Serviço de Controle de Infecção Hospitalar

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUS - Sistema Único de Saúde

UTI-A - Unidade de Terapia Intensiva Adulta

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Símbolo de substância infectante.....	49
Figura 2.1 - Mapa de localização do município de Aracaju no estado de Sergipe.....	61
Figura 2.2 - Mapa de localização dos bairros de Aracaju.....	62
Figura 2.3 - Fachada do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE).....	63
Gráfico 3.1 - Informações gerais quanto à Escolaridade.....	68
Gráfico 3.2 - Informações gerais quanto à Faixa Etária.....	68
Gráfico 3.3 - Informações gerais quanto ao Tempo de exercício no cargo.....	69
Gráfico 3.4 - Quantidade de resíduo sólido infectante gerado diariamente na UTI-A.....	70
Gráfico 3.5 - Disponibilidade de equipamentos de proteção individual.....	71
Figura 3.1 - Folhetos informativos da CCIH/HUSE.....	73
Figura 3.2 - Folhetos informativos da CCIH/HUSE.....	73
Figura 3.3 - Equipamento de higienização da UTI-A do HUSE.....	75
Figura 3.4 - Abrigo de resíduos de serviços de saúde.....	76
Figura 3.5 - Abrigo de resíduos comuns.....	76
Figura 3.6 - Abrigo de resíduos infectantes e resíduos químicos.....	77
Figura 3.7 - Equipamento de transporte de resíduos comuns do HUSE.....	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Doenças transmissíveis por animais associados aos resíduos.....	30
Quadro 1.2 - Tipos de infecções causadas pela exposição aos resíduos de serviços de saúde.....	34
Quadro 1.3 - Comparação expedita entre algumas definições de resíduos de serviços de saúde.....	41
Quadro 1.4 - Formas de acondicionamento de resíduos de serviços de saúde na fonte.....	54
Quadro 3.1 - Horário de trabalho das agentes de limpeza da UTI-A do HUSE.....	67
Quadro 3.2 - Número de casos de acidentes ocorridos na UTI do HUSE no período de 2008 a 2011.....	74
Quadro 3.3 - Tipos de resíduos sólidos gerados na UTI-A do HUSE.....	81

SUMÁRIO

Folha de Aprovação	iv
Agradecimentos	vii
Resumo	viii
Abstract	ix
Abreviações	x
Lista de Figuras	xi
Lista de Quadros	xii
INTRODUÇÃO.....	16
1. PLANO CONCEITUAL DA PESQUISA.....	20
1.1 A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	21
1.2 DOENÇAS E OS RESÍDUOS INFECTANTES.....	27
1.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	36
1.3.1 Pressupostos jurídicos.....	42
1.3.2 Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.....	46
2. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	56
2.1 DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	57
2.2 MÉTODOS E TÉCNICAS.....	59
3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	66
3.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	67
3.1.1 Gerenciamento de resíduos infectantes no ambiente da UTI-A.....	67
3.1.1.1 Informações gerais sobre a equipe de apoio.....	67
3.1.1.2 Manejo de resíduos infectantes no ambiente hospitalar.....	69
3.1.1.3 Acondicionamento e armazenamento.....	74
3.1.1.4 Coleta e Transporte interno.....	77
3.1.2 Gerenciamento de resíduos infectantes no ambiente externo da UTI- A.....	79
3.1.2.1 Manejo e Transporte.....	79
3.1.2.2 Resíduo infectante e infecção hospitalar.....	80

3.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	83
CONCLUSÕES.....	91
REFERÊNCIAS.....	95
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido destinado ao coordenador (a) do núcleo de pós-graduação.....	98
APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido destinado aos profissionais da área da saúde que trabalham em hospitais públicos na cidade de Aracaju-SE.....	99
APÊNDICE C – Roteiro de observação aplicado junto aos profissionais da área da saúde, coordenação e pessoal de apoio, responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos infectantes, que trabalham na UTI-A do HUSE.....	100
APÊNDICE D – Questionário aplicado junto aos profissionais da área da saúde, coordenação e pessoal de apoio, responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos infectantes, que trabalham na UTI-A do HUSE.....	101

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A Portaria nº 53, de 01 de março de 1979 do Ministério do Interior determina que os resíduos sólidos de natureza tóxica, bem como os que contêm substâncias inflamáveis, corrosivas, explosivas, radioativas e outras consideradas prejudiciais, devem sofrer tratamento ou acondicionamento adequado no local de produção e nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle da poluição e de preservação ambiental.

A Resolução Conama nº 05/1993 estabeleceu, nos seus artigos 2º e 4º, sobre a responsabilidade do estabelecimento de serviços de saúde pública, determinando, nos artigos 5º e 6º, a apresentação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) a ser submetido à aprovação do órgão ambiental e de saúde. Este PGRS deve considerar princípios que conduzam a reciclagem, bem como soluções integradas ou consorciadas, para os sistemas de tratamento e disposição final.

Dessa forma, o sistema de manuseio dos resíduos sólidos de um estabelecimento de saúde deve contar com uma subdivisão da instituição de acordo com serviços especializados, como internação hospitalar, diagnóstico e tratamento, serviços diretos, de consulta e gerais (CPESCA, 1997).

Um eficiente manejo intra-hospitalar dos resíduos infectantes é imprescindível, visto que esses resíduos podem representar um grave problema e incidir na taxa de doenças infecciosas, constituindo um risco para a comunidade hospitalar e a população em geral. Com a finalidade de contribuir no controle e na redução de riscos para a saúde deve ser considerado que todos os membros da instituição de serviço de saúde inclusive pacientes, visitantes e o público em geral devem participar do estabelecimento de medidas de controle, o que pode minimizar a geração desses resíduos (CPESCA, 1997).

As etapas de geração, segregação, tratamento e acondicionamento no local de origem; coleta e armazenamento interno; reciclagem; transporte, tratamento e disposição final; e plano de contingência para enfrentar situações de emergência são operações que devem utilizar tecnologia apropriada para satisfazer dois objetivos: controlar os riscos para a saúde que a exposição a resíduos infectantes ou especiais poderia causar e facilitar a reciclagem, o tratamento, o armazenamento, o transporte e a disposição final dos resíduos, de forma eficiente, econômica e ambientalmente segura (CPESCA, 1997).

A seleção de pessoal com aptidões, expectativas e motivação para o trabalho a ser desenvolvido, independente da posição ou cargo que ocupe no sistema; capacitação e integração com as atividades da instituição através de um programa que contemple riscos ambientais e de operação, direção e treinamento nos procedimentos de manuseio interno de resíduos; e segurança e higiene ocupacional permitirão proteger sua própria saúde e desenvolver com maior eficiência seu trabalho (CPESCA, 1997).

Para que toda a comunidade hospitalar se envolva com o sistema de manuseio dos resíduos é necessário realizar campanhas de motivação para que cada indivíduo se identifique com suas responsabilidades.

Assim, tendo como preocupação conhecer melhor como vem acontecendo o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde do tipo infectantes, com os casos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em um estabelecimento de saúde pública, é que nasce a ideia desta pesquisa. O propósito central do estudo é analisar a relação dos resíduos sólidos infectantes gerados na Unidade de Terapia Intensiva Adulta (UTI-A) do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE) situado no município de Aracaju-SE, com a existência de vetores geradores de doenças e a incidência de IRAS.

A referente pesquisa abordou a seguinte problemática: que relações existem entre o gerenciamento de resíduos sólidos do tipo infectante com os casos de IRAS no setor da UTI-A do HUSE?

Destarte, há manejo adequado dos resíduos sólidos infectantes no setor pesquisado e os profissionais possuem treinamento para o manejo com os resíduos infectantes?

Esta pesquisa teve como objetivo geral avaliar a relação entre vetores geradores de doenças encontrados na UTI-A do HUSE com a incidência de IRAS.

Dentre os objetivos específicos se pretendeu averiguar como era realizado o manejo de resíduos sólidos infectantes no setor da UTI-A do HUSE; identificar de que forma o manejo de resíduos infectantes propicia o desenvolvimento de vetores para IRAS; e por fim verificar o preparo dos profissionais para o manejo desses resíduos.

A referente pesquisa possui relevância científica e social no sentido de contribuir para a promoção de um eficiente gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde a fim de minimizar riscos e reduzir os impactos ambientais gerados com a inadequação dessa gestão, propiciando uma melhor reorganização das ações mitigadoras desses impactos socioambientais. Contudo, a sociedade civil pode e deve atuar de forma decisiva para que os

diversos setores e atores sociais possam assegurar benefícios no bem-estar físico, social e ambiental da comunidade.

Os capítulos a seguir retratam as principais discussões produzidas por diferentes autores no âmbito jurídico, ambiental, conceitual e metodológico, destacando os avanços teóricos realizados e em progressivo e considerável desenvolvimento, relacionados ao objeto de estudo.

O primeiro capítulo denominado plano conceitual da pesquisa relaciona a atual problemática ambiental com o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no que tange aos conceitos, legislação, planos, a saúde e seus agravos. Encontra-se dividido em: a sustentabilidade ambiental e os resíduos de serviços de saúde; doenças e os resíduos infectantes, gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, o qual se subdivide em pressupostos jurídicos e plano para o gerenciamento dos resíduos em serviços de saúde.

O segundo capítulo aborda a metodologia utilizada na pesquisa, destacando o método utilizado, as pesquisas bibliográfica e de base empírica estabelecidas mediante o acesso a registros da Comissão de Controle da Infecção Hospitalar (CCIH) do HUSE, da aplicação de questionário e da observação não estruturada com efeito na análise de conteúdo. Possuindo dois itens: a delimitação e caracterização da área de estudo e os métodos e técnicas.

O terceiro capítulo apresenta e aborda uma discussão sobre os resultados da pesquisa, os quais foram sistematizados de acordo com o questionário aplicado nas seguintes categorias: gerenciamento de resíduos infectantes no ambiente interno da UTI-A, que se subdivide em informações gerais sobre a equipe de apoio, manejo de resíduos infectantes no ambiente hospitalar, acondicionamento e armazenamento, coleta e transporte interno; Gerenciamento de resíduos infectantes no ambiente externo da UTI-A, que é subdividido em manejo e transporte e na categoria resíduo infectante e infecção hospitalar.

O último capítulo apresenta as conclusões, prevê ações de promoção da saúde e de redução de impactos ambientais por meio de práticas da logística reversa, reforça a importância do papel das políticas públicas nesse contexto e sugere encaminhamentos para pesquisas futuras no que tange a destinação final dos resíduos de serviços de saúde.

1. PLANO CONCEITUAL DA PESQUISA

1.1 A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

O resíduo, sempre é resultado das atividades humanas, deliberando diferentes acessos aos bens de consumo e podendo marcar a desigualdade socioeconômica, portanto, aproveitar, tratar e destinar corretamente os resíduos sólidos é uma responsabilidade social e cidadã menos impactante com o meio ambiente e com a vida (VIEIRA; SOUZA, 2010).

A gestão de resíduos é uma problemática ambiental que está diretamente relacionada aos padrões de consumo das sociedades afluentes, sendo um dos temas centrais das políticas ambientais contemporâneas e uma das principais vertentes na busca da sustentabilidade. Apesar de alguns setores da sociedade dos países desenvolvidos aceitarem o desenvolvimento a qualquer custo, uma alteração nos modos de vida parece estar em andamento e desse modo, a sustentabilidade surge como um caminho para um novo modo de vida e/ou produção que abrange os segmentos: social, econômico, cultural, espacial e ambiental (VIEIRA; SOUZA, 2010).

O aumento do consumo e conseqüentemente da geração de resíduos, é um dos principais problemas de poluição ambiental do mundo, contudo devem ser considerados os seguintes aspectos no que tange essa questão: a questão social relacionada às famílias que utilizam aterros e lixões como fonte de renda e sobrevivência, a geração de novas tecnologias para aproveitamento energético e ainda a incineração como alternativa para redução do volume de resíduos (VIEIRA; SOUZA, 2010).

A tecnologia de gás de lixo que visa aproveitar os gases oriundos da disposição de resíduos em aterros ou lixões e a tecnologia de digestão anaeróbia acelerada que advém da necessidade do homem de aperfeiçoar a decomposição dos resíduos de maneira controlada (VIEIRA; SOUZA, 2010) são alternativas que podem contribuir para redução da quantidade de lixo gerada no mundo e seu mau gerenciamento que provoca gastos financeiros significativos e danos à saúde e ao meio ambiente.

As novas tecnologias, juntamente com a revolução industrial e a urbanização como vias inelutáveis do desenvolvimento humano, são questionadas pela crise ambiental, que discute a natureza do fenômeno urbano, seu significado, suas funções e suas condições de sustentabilidade (LEFF, 2008). Tecnologias, indústrias e práticas agrícolas se renovam enquanto a cidade se torna mais firmemente entrópica, como sintoma das “deseconomias de congestão” (LEFF, 2008).

O confronto entre duas racionalidades, a econômica ou tecnológica, de um lado, e a ambiental, de outro, assume uma espécie de poder cognitivo condicionante da dinâmica global, com repercussões nas instâncias nacionais. A primeira caracteriza-se por sua capacidade de destruição, de entropia, de degradação dos ecossistemas e da maioria da população, enquanto a segunda caracteriza-se por sua complexidade, por suas inter-relações sistêmicas, científicas, econômicas, sociais e políticas. As contradições entre a racionalidade ambiental e a racionalidade econômica ou tecnológica acontecem por meio de um confronto de diferentes valores e potenciais, arraigados em esferas institucionais e em paradigmas de conhecimento, e por meio de processos de legitimação com que se defrontam diferentes classes, grupos e atores sociais. A racionalidade ambiental, não é a expressão de uma lógica, mas o efeito de um conjunto de interesses e de práticas sociais que articulam ordens materiais diversas que fornecem sentido e organizam processos sociais através de certas regras, meios e fins socialmente construídos, de acordo com Leff (2008).

É na construção da racionalidade ambiental, desconstrutora da racionalidade capitalista, que se forma o saber ambiental. Este pressupõe a integração inter e transdisciplinar do conhecimento, para explicar o comportamento de sistemas socioambientais complexos e, também, problematizar o conhecimento fragmentado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento. Tudo isto para construir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza (LEFF, 2008).

A construção social da noção de natureza ocorre a partir das mudanças de atitude do homem. Contudo com o desenvolvimento das ciências, o valor e as virtudes humanas acabaram construindo um padrão de natureza com outras formas de subordinação, comportamentos, características e conhecimentos (KEITH, 1983).

A percepção coletiva de natureza está baseada nos conceitos de que as ações humanas são sempre negativas e que o meio ambiente é fonte de biodiversidade e este se caracteriza como um estado de transformações contínuas, ora com mudanças aleatórias, ora com mudanças induzidas pelo homem, as quais influenciam nas políticas. No entanto, o importante é a leitura que se faz sobre o ambiente, a qual está intrinsecamente ligada à relação que se estabelece com a natureza. São os interesses da sociedade os responsáveis pela maior parte da degradação ambiental e as práticas tradicionais ajudam a manter e proteger toda a biodiversidade. Entendendo-se assim, que o maior desafio da atualidade não é a conservação das áreas naturais, mas a domesticação do entendimento da separação entre natureza e seres humanos (GOMEZ – POMPA, 2000).

Contudo, uma mudança de comportamento e de estilo de vida cultural no sentido de reduzir o consumo e conseguinte diminuir o volume de resíduos gerados nos domicílios, no comércio, na indústria e no serviço público, além da redução de utilização de aterros, da poluição, na economia de energia e de matéria-prima e no custo de limpeza urbana, constituem alternativas possíveis com vistas a uma situação sustentável de resíduos sólidos e a preservação dos recursos naturais (VIEIRA; SOUZA, 2010).

Além da criação ou revisão das políticas públicas voltadas para a gestão ambiental dos resíduos sólidos, o que promoveria o surgimento de soluções viáveis para a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, através de tecnologias difundidas nas diversas áreas de estudo que considerem os aspectos econômico, social e ambiental (VIEIRA; SOUZA, 2010).

De acordo com a Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010), que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, são possíveis soluções a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação, o aproveitamento energético ou outras destinações. Estas admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), de acordo com normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando impactos ambientais adversos.

A logística reversa, institucionalizada pela Lei nº12.305/2010 é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010), e se traduz como uma possível e viável solução na adoção de práticas que reduzem os impactos ambientais gerados no manuseio com os resíduos.

Segundo Tadeu et al (2012), a logística reversa alinhada à sustentabilidade e ao controle de resíduos nas organizações, se traduz como um novo modelo de gestão de negócios, ou seja, é uma forma inovadora de gerir melhores resultados nas instituições, com a adoção de novos conceitos, e mais benefícios para a sociedade considerando a redução de impactos ambientais e sociais e as questões econômicas.

Ainda de acordo com o autor, os estudos em logística reversa surgiram em 1971, a partir de publicações sobre distribuição reversa, mas o conceito original de logística reversa surgiu em 1993, a partir do Council of Logistic Management (CLM), com enfoque em

estudos sobre canais reversos, logística, reuso e reciclagem. [“Logística reversa é um termo relacionado às atividades envolvidas no gerenciamento da movimentação e disposição de embalagens e resíduos” (TADEU et al, 2012, p. 13)].

O advento da modernidade, o crescimento demográfico e o desenvolvimento tecnológico motivaram junto as suas consequências, uma crise ecológica (LEIS, 1999). A Conferência de Estocolmo, em 1972, marcou a crescente mobilização em relação aos problemas ambientais para a busca eminente e constante pela revolução ambiental. E suas implicações epistemológicas, sociais, éticas, políticas e culturais começaram a gerar influência nos domínios do planejamento e da gestão (VIEIRA et al., 2005). A sustentabilidade vista como adjetivo do desenvolvimento passou a ser substantivo deste.

Para uma dicotomia entre natureza e sociedade, é necessário introduzir o conceito integrador de meio ambiente, sistematicamente como um complexo de componentes físico-químicos e biológicos, relacionados a fatores socioculturais direta ou indiretamente com os seres humanos, com interferência na capacidade de adaptação e progresso destes (LEIS, 1999).

É preciso fomentar a intervenção socioeconômica local a partir de ações de integração social e organização produtiva, visando à contribuição para a sustentabilidade econômica e cidadã, através de uma cadeia participativa e inclusiva no desenvolvimento de uma economia solidária e fortalecida pelos laços comunitários de solidariedade.

Edgard Morin (1990) em Introdução ao pensamento complexo apresenta a construção de um novo paradigma analítico-reducionista, marcado pelo princípio da disjunção, a redução do complexo ao simples, a tentativa de descobrir uma “ordem perfeita”, a formalização, a hiperespecialização e a matematização. Ele ainda afirma que a cientificidade é a parte emersa de um iceberg profundo de não cientificidade, ou seja, tem-se algo muito maior que se esconde, sendo uma única ciência insuficiente para o conhecimento, de onde surge a inter-relação entre biologia, física, química com política, economia, sociologia e cultura no que diz respeito às questões ambientais. O ambientalismo permite uma abertura de saberes que ultrapassam o racionalismo (LEIS, 1999).

Mesmo com uma visão de natureza como de valor supremo, esta é concebida num contexto cultural como o próprio equilíbrio, o qual pode ser criado e idealizado pela sociedade se estabelecendo uma relação como uma natureza cultivada, construída, que deve ser valorizada culturalmente. A relação do homem com a natureza é como uma relação entre

sujeitos, permissiva a depredação que acarreta uma série de consequências no processo de adoção de tecnologias ocidentais com a ideia de infinitude e inesgotabilidade da natureza.

A reconciliação com a natureza ocorre sob a forma contida de convivência com o desconhecido, e o contato deve ser cauteloso. Outro ponto de vista é o homem como parte integrante da natureza. Sendo essas relações construídas pela sociedade de acordo com os aspectos econômicos e ambientais, junto aos conflitos entre a proteção da natureza e as necessidades econômicas entre sociedades e ecossistemas (BOURG, 1997).

Segundo Heidegger (1964), a ausência do pensar obscurece a relação do homem com sua morada. O lugar da morada como natureza pode ter um significado estático de iminência, sob o aspecto de que o todo participa de um mesmo ciclo, refere-se aquilo que se auto-produz, que emerge de si mesmo. A morada sofre a ameaça do obscurecimento do caráter auto-isolante e sustentador.

Na visão de Martins (2004), o desenvolvimento sustentável não é um conceito acabado, mas trata-se de uma ideia proativa e positiva, que necessita ser esclarecida, e construída no contexto em que as pessoas com ele se relacionam. Tanto por profissionais cujas atividades vinculam-se direta ou indiretamente no trato com a natureza, mas especialmente pelos cidadãos que constroem no seu cotidiano as distintas dimensões do desenvolvimento - sociais, econômicas, ambientais, culturais, científicas, tecnológicas, jurídicas e políticas - com direitos e deveres para com a coletividade e para com a natureza.

A ideia de desenvolvimento sustentável como pressuposto básico para uma nova ordem econômica internacional tem sido construída e expandida desde a Conferência de Estocolmo, como contraponto aos impactos negativos do ponto de vista social, econômico e ambiental, do modelo de desenvolvimento vigente. Desenvolvimento sustentável tem sido oficialmente conceituado como aquele que atende as necessidades das presentes gerações sem comprometer as necessidades das gerações futuras (MARTINS, 2004).

A sustentabilidade, dentro do desenvolvimento, busca respeitar os limites da natureza, que tem recursos finitos e, dessa forma, levar a economia a pensar nos aspectos biofísicos nos seus processos de produção (MARTINS, 2004).

Para Tadeu et al (2012) a sustentabilidade alinhada às práticas da logística reversa, não teria nenhuma correlação com assistencialismo, mas com uma nova forma de se viver, em respeito aos limites do nosso planeta, assim, uma nova forma de se pensar em negócios, na busca por transparência na prestação de contas para a sociedade e por respostas ágeis e produtivas para o que for amplamente necessário para o futuro e que o avanço dos sistemas de

produção, informação e de novas tecnologias, junto às questões de ordem ecológica e ambiental, possibilitou um novo perfil de consumidor, mais consciente e exigente, que se preocupa com o retorno, o reuso, a reciclagem e a disposição segura dos resíduos e de seus componentes.

A consciência ambiental surgiu na década de 60 e se emoldurou através da publicação de *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson, uma bióloga, que denunciou os danos causados pelo uso de Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT) por meio da publicação de um livro. A partir da denúncia foi proibido o uso do DDT e então, foi criada a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA), o que possibilitou a expansão de um amplo debate popular sobre as questões ambientais (LEFF, 2008).

Na década de 90, a expressão qualidade ambiental, passou a fazer parte do universo social. Nesse período foi realizada a Rio-92, que aprovou vários documentos, entre os quais: a Declaração do Rio de Janeiro sobre o meio ambiente e o desenvolvimento; a Convenção sobre mudanças climáticas; a Declaração de princípios sobre florestas e a Agenda 21, que foi identificada como uma agenda de trabalho para o século XXI. Para Leff (2008), o discurso do desenvolvimento sustentável foi sendo legitimado, oficializado e difundido amplamente com base na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, conhecida como Rio-92. E que o princípio de sustentabilidade surge no contexto da globalização marcando um limite e também como um sinal de reorientação do processo civilizatório da humanidade, ou seja, praticamente todos os problemas relacionados ao meio ambiente questionam os paradigmas teóricos de base do crescimento econômico que negam a natureza.

O posicionamento da Organização das Nações Unidas (ONU), através de suas conferências sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, difundiu uma nova visão em relação à viabilidade da vida no planeta Terra, e significou uma evolução importante do pensamento internacional a respeito dos desafios em que os países teriam que encontrar outros modelos de crescimento econômico, levando em consideração o equilíbrio social e ambiental.

Em Faggionato (2005) citado por Rocha e Souza (2007), a percepção ambiental foi definida como sendo "uma tomada de consciência do ambiente pelo homem", ou seja, como se auto define, perceber o ambiente que se está localizado, aprendendo a protegê-lo e cuidá-lo da melhor forma. Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as

manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente.

O desenvolvimento econômico e a defesa do meio ambiente são compatíveis, interdependentes e necessários. E o ponto chave dessa interação é a participação, a organização, a educação e o aumento de poder das pessoas, já que o desenvolvimento não deve se adequar somente ao ambiente e aos recursos que ele oferece, mas também à cultura, à história e aos sistemas sociais do lugar onde ele ocorre, equilibrando opostos e quebrando barreiras entre a liberdade e a ordem. Portanto, é preciso compreender como funcionam os sistemas naturais e administrar os riscos com muito cuidado, precisa-se ter acesso às informações, técnicas e instrumentos para um gerenciamento ambiental criterioso, eficiente e produtivo, acompanhado de uma avaliação constante e real dos resultados, comprometendo-se a fazer uso desses recursos com sensibilidade, respeito e compaixão para facilitar o acesso a todos (SÃO PAULO, 1999).

O saber ambiental é concebido como um processo em construção, complexo, por envolver aspectos institucionais tanto de nível acadêmico, contrariando os paradigmas normais do conhecimento, quanto de nível sociopolítico, por meio de movimentos sociais e de práticas tradicionais de manejo dos recursos naturais. O próprio saber ambiental seria impossível caso a modernidade e a globalização fossem tão-somente processos homogeneizadores e unidimensionais. Na dimensão social, cultural, o elemento humano é socialmente desigual, já que responsabilidade social como caridade traduz uma profunda desigualdade (LEFF, 2008).

1.2 DOENÇAS E OS RESÍDUOS INFECTANTES

Na interrelação saúde e meio ambiente, a definição de saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS) é dada como: [“o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade.” (BRASIL, 2009, p. 25)]. Saneamento [“é o conjunto de medidas visando a preservar ou a modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde.” (BRASIL, 2009, p. 25)].

Nesse sentido, explicita que o saneamento tem como objetivo proporcionar ao homem um ambiente que lhe garanta as condições adequadas para a promoção da saúde, sendo ideal através de ações de caráter preventivo que possibilite o adequado abastecimento de água, coleta, tratamento e destino final dos esgotos, além de acondicionamento, coleta, transporte,

tratamento e destinação final dos resíduos, drenagem de águas pluviais e controle de insetos e roedores (BRASIL, 2009).

Segundo a Lei nº 11.445/2007, saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007).

Ainda segundo a Lei nº 11.445/07 que estabelece as diretrizes nacionais de saneamento básico, são objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais;

IV - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

V - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

VI - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto-sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;

VIII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;

IX - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

X - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde (BRASIL, 2007).

Na associação entre saúde e saneamento, nos locais em que os sistemas de saneamento são adequados há saúde, enquanto naqueles em que as condições de saneamento são precárias ou não existe qualquer ação de saneamento, há muitos casos de doenças, podendo ocorrer a transmissão delas por meio dos resíduos. Esta pode se dar por via direta e, principalmente, por via indireta (BRASIL, 2009).

- a) Transmissão direta: ocorre por meio de microrganismos tais como bactérias, vírus, protozoários e vermes. Esses organismos patogênicos quando presentes no resíduo sobrevivem por algum tempo, podendo transmitir doenças àqueles que manuseiam esse resíduo;
- b) Transmissão indireta: essa forma de transmissão pode alcançar uma quantidade maior de pessoas, pois pode se dar pela contaminação do ar, da água e do solo e por vetores de doenças como insetos (BRASIL, 2009).

A saúde da comunidade pode ser afetada pela contaminação por meio de emissões líquidas e gasosas do resíduo que podem contaminar:

- o ar: pela emissão de material particulado e de gases tóxicos e mal cheirosos, decorrentes da queima do resíduo ou do processo de sua decomposição biológica;
- da água: pelo chorume, líquido negro gerado pela decomposição do resíduo que contém matéria orgânica, metais pesados, enzimas e microrganismos (BRASIL, 2009).

Portanto, os riscos epidemiológicos resultantes de uma disposição incorreta dos resíduos sólidos de serviços de saúde são importantes, visto a sua relação indireta com a transmissão de doenças, devido à possibilidade de conterem agentes biológicos patogênicos,

resíduos químicos tóxicos ou ainda, radioativos, propiciando condições que possibilitam a ação de múltiplos fatores, que podem afetar a saúde do homem (LIPPEL, 2003).

De acordo com Tadeu et al (2012), é verdade que uma vez descartados, os RSS não apresentam maior risco biológico que os resíduos domiciliares em igual condição. Os riscos existentes antes e após o descarte inadequado são decorrentes de ferimentos com cortes e perfurações, intoxicação com compostos químicos, irradiação e danos provocados ao meio ambiente. Portanto, não apenas separar os RSS segundo suas características físicas, químicas, biológicas, sua espécie e seu estado físico, mas também encaminhar para reciclagem, quando possível, são medidas que devem ser replicáveis e amplamente difundidas no monitoramento de resíduos das organizações.

Outra forma importante de contaminação ocorre pela proliferação de vetores que se encontram no resíduo, no alimento e na água. Os principais vetores associados aos resíduos e transmissores de doenças são: moscas, mosquitos, ratos, baratas e porcos (BRASIL, 2009).

No Quadro 1.1, é possível observar algumas doenças que podem ser transmitidas pelos animais citados acima:

Quadro 1.1: Doenças transmissíveis por animais associados aos resíduos.

Animais	Doenças transmissíveis
Moscas	Febre tifóide, salmonelose, disenteria
Mosquitos	Malária, febre amarela, dengue
Ratos	Tifo murino, leptospirose, salmonelose, triquinose, peste bubônica, febre da mordedura do rato, diarreias, disenteria
Baratas	Febre tifoide, cólera, amebíase, giardíase
Porcos	Cisticercose

Fonte: Anvisa, 2004.

Na relação do homem com o ambiente sabe-se que esse último possui condições externas e influências que afetam a vida e o desenvolvimento dos organismos, das condutas humanas e da própria sociedade nos aspectos: físico, social, econômico, político e biológico.

Os efeitos de agentes ambientais sobre a saúde requer um processo de controle que abranja a fase de identificação do perigo potencial, a avaliação do risco da exposição e o gerenciamento de risco (LIPPEL, 2003).

Para Lippel (2003) os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) apresentam riscos e dificuldades especiais no seu manuseio devido ao caráter infectante de alguns de seus componentes, além de apresentarem uma grande heterogeneidade e a presença frequente de objetos perfurocortantes e, ainda quantidades menores de substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas de baixa intensidade, características que conferem aos RSS o caráter de periculosidade, segundo a NBR 10004/1987 da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT).

Na avaliação da exposição a determinado fator de risco deve-se ter conhecimento da natureza do mesmo, saber como e em que formas se encontram no meio. A aceitação do risco depende das informações fornecidas, dos dispositivos de segurança existentes, do retrospectivo da atividade e dos meios de informação. O acesso a estes conhecimentos é necessário para que se tomem as decisões de gerenciamento de risco que podem minimizar os problemas de saúde resultantes de exposições passadas e prevenir as exposições futuras (LIPPEL, 2003).

A resolução Conama n° 358/05 (CONAMA, 2008) trata do gerenciamento sob o prisma da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. E promove a competência aos órgãos ambientais estaduais e municipais para estabelecerem critérios para o licenciamento ambiental dos sistemas de tratamento e destinação final dos RSS.

A resolução Anvisa n° 306/04 concentra sua regulação no controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Estabelece procedimentos operacionais em função dos riscos envolvidos e concentra seu controle na inspeção dos serviços de saúde (ANVISA, 2006).

Para a comunidade científica e entre os órgãos federais responsáveis pela definição das políticas públicas pelos resíduos de serviços saúde (Anvisa e Conama) esses resíduos representam um potencial de risco em duas situações:

a) para a saúde ocupacional de quem manipula esse tipo de resíduo, seja o pessoal ligado à assistência médica ou médico-veterinária, seja o pessoal ligado ao setor de limpeza e manutenção;

b) para o meio ambiente, como decorrência da destinação inadequada de qualquer tipo de resíduo, alterando as características do meio (ANVISA, 2006).

Risco à saúde é a probabilidade da ocorrência de efeitos adversos à saúde relacionados com a exposição humana a agentes físicos, químicos ou biológicos, em que um indivíduo exposto a um determinado agente apresente doença, agravo ou até mesmo morte, dentro de um período determinado de tempo ou idade (ANVISA, 2006).

Risco para o meio ambiente é a probabilidade da ocorrência de efeitos adversos ao meio ambiente, decorrentes da ação de agentes físicos, químicos ou biológicos, causadores de condições ambientais potencialmente perigosas que favoreçam a persistência, disseminação e modificação desses agentes no ambiente (ANVISA, 2006).

O descarte inadequado de resíduos que criaram, e ainda criam, enormes passivos ambientais, coloca em risco os recursos naturais e a qualidade de vida das presentes e futuras gerações. A disposição inadequada desses resíduos decorrentes da ação de agentes físicos, químicos ou biológicos, cria condições ambientais potencialmente perigosas que modificam esses agentes e propiciam sua disseminação no ambiente, o que afeta, conseqüentemente, a saúde humana (ANVISA, 2006).

Quanto aos riscos ao meio ambiente destaca-se o potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados que também proporciona riscos aos catadores, principalmente por meio de lesões provocadas por materiais cortantes e/ou perfurantes, e por ingestão de alimentos contaminados, ou aspiração de material particulado contaminado em suspensão (ANVISA, 2006).

Há também o risco de contaminação do ar, dada quando os RSS são tratados pelo processo de incineração descontrolado que emite poluentes para a atmosfera contendo, por exemplo, dioxinas e furanos (ANVISA, 2006).

A ausência e mesmo a ineficiência da implementação de uma adequada gestão de RSS colaboram para o incremento da degradação ambiental do solo, das águas superficiais e subterrâneas, por meio do transporte de cargas poluentes, que é responsável pelo agravo de diversas doenças que podem atingir a população, principalmente de baixa renda (ANVISA, 2006).

Com relação à disposição final de resíduos sólidos no solo, a técnica mais segura é por meio de aterro sanitário, conforme a NBR 8.419/1984 da ABNT, é a técnica de disposição de resíduos que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário (ANVISA, 2006). Contudo, a situação que se tem vivenciado é através de lixões ou vazadouros a céu

aberto, ou por meio do aterro controlado, definido pela NBR 8.849/1985 da ABNT, como a técnica de recobrimento dos resíduos com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho. Essas práticas serão proibidas a partir de agosto de 2014 (BRASIL, 2010).

Confirmando essa situação Tadeu et al (2012) discorre sobre as diversas formas de destinação final dos RSS de acordo com levantamento da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Industriais (ABRELPE) em que:

“Segundo dados da ABRELPE (2009), a maior parte dos RSS tem como destino final a incineração (35,1%). O lixão, a forma mais poluente e que apresenta maiores riscos ao meio ambiente e às pessoas, é o destino de 13,2% dos RSS. O aterro sanitário, opção mais segura em contraponto ao lixão, recebe 26% dos resíduos. A vala séptica, que não apresenta os benefícios do aterro sanitário, é o destino de 11,5% dos RSS. Autoclavagem e micro-ondas corresponderam a 5,8% e 8,4%, respectivamente, da destinação final de RSS no Brasil” (TADEU et al, 2012, p. 128).

No entanto, não basta apenas tratar o resíduo, é necessário haver um aterro sanitário para destinar o material tratado. Conforme a NBR 8.419/1984 da ABNT, aterro sanitário é a técnica de disposição de resíduos que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário (ANVISA, 2006).

Assim, a gestão integrada de resíduos, que segundo a RDC ANVISA nº 306/04 consiste em um conjunto de procedimentos planejados e implementados, a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, surge como uma nova ferramenta que se refere à tomada de decisões voltada aos resíduos sólidos de forma a considerar as dimensões políticas, econômicas, ambientais, culturais e sociais.

E que tem no planejamento integrado um importante instrumento no gerenciamento de resíduos em todas as suas etapas - geração, segregação, acondicionamento, transporte, até a disposição final - possibilitando que se estabeleçam de forma sistemática e integrada, em cada uma delas, metas, programas, sistemas organizacionais e tecnologias, compatíveis com a realidade de cada localidade, ainda considerando a ampla participação da sociedade, tendo como premissa o desenvolvimento sustentável e que deve ter como premissa os princípios da precaução, da prevenção e do poluidor pagador (ANVISA, 2006).

O princípio da precaução deve ser aplicado nos casos de desconhecimento dos impactos negativos ao meio ambiente. O princípio da prevenção é aplicado nos casos em que os impactos ambientais já são conhecidos. O princípio do poluidor pagador define os

geradores de resíduos como responsáveis por todo o ciclo de seus resíduos, da geração à disposição final (ANVISA, 2006).

A preocupação com a possibilidade de se transmitir doenças infecciosas, a partir da disposição inadequada de resíduos em estabelecimentos de saúde, é proporcional ao interesse relativo ao correto manejo de resíduos infectantes por profissionais ligados a manipulação desta espécie de resíduos nos estabelecimentos de saúde (LIPPEL, 2003).

As correlações epidemiológicas são mais evidentes quando a população alvo da investigação é frequentemente mais exposta ao risco. Os manipuladores de resíduos sólidos são os trabalhadores mais expostos a algumas formas específicas de doenças, sendo esses profissionais da limpeza os mais prováveis a entrar em contato com resíduos capazes de conter elementos patogênicos (LIPPEL, 2003).

Para que a infecção ocorra é necessária a inter-relação entre os seguintes fatores: presença do agente, dose de infectividade, resistência do hospedeiro, porta de entrada e via de transmissão (ANVISA, 2006). No quadro 1.2, se encontram alguns dos principais e mais importantes exemplos de infecções causadas pela exposição aos RSS.

Quadro 1.2: Tipos de infecções causadas pela exposição aos resíduos de serviços de saúde.

Tipo de infecção	Organismo causador	Modo de transmissão
Gastroenterite	Enterobacteria, helmintos	Vômito e/ou fezes
Infecções respiratórias	Pneumoniae, vírus sarampo	Inalação de secreções, saliva
Infecções oculares	Herpes vírus	Secreções dos olhos
Infecções genitais	Neisseria gonorrhoeae, herpes vírus	Secreções genitais
Infecções na pele	Streptococcus spp.	Pus
Anthrax, antracis ou carbúnculo	Bacillus anthracis	Secreções e pele
AIDS	Vírus (HIV)	Sangue, ato sexual
Febres hemorrágica	Vírus Lassa, Ebola	Todo produto de sangue e secreções

Quadro 1.2 (Continuação).

Septicemia	Staphylococcus ssp.	Sangue
Bacteriana	Enterococcus, Klebsiella	Sangue
Cândida	Candida albicans	Sangue
Hepatite A	Vírus da hepatite A	Fezes
Hepatite B e C	Vírus	Sangue e fluídos corpóreos

Fonte: Barros, 2012.

O risco no manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) está principalmente vinculado aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfuro-cortantes sem utilização de proteção mecânica (ANVISA, 2006).

A presença de microrganismos no ambiente é facilmente perceptível, mas é extremamente difícil definir o papel que esses seres desempenham no aparecimento das infecções nos Estabelecimentos Assistenciais à Saúde (EAS). Sabe-se que as áreas que permanecem empoeiradas, úmidas ou molhadas hospedam germes e/ou facilitam sua reprodução, então decorre a necessidade de secar muito bem as superfícies e artigos (ASSAD, 2001).

Segundo Assad (2001) existe três diferentes tipos de áreas nos EAS: áreas críticas que oferecem maior risco de infecção devido ao estado grave dos pacientes e aos procedimentos invasivos; áreas semicríticas que são as áreas onde se encontram pacientes internados, mas cujo risco de transmissão de infecção é menor do que nas áreas críticas e áreas não-críticas que são todas as áreas dos EAS não ocupadas ou transitadas por pacientes.

A higienização dos EAS é alcançada mediante os procedimentos de descontaminação, desinfecção e limpeza e os produtos empregados na higiene das superfícies dos EAS deverão ser submetidos à aprovação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e ter garantia de qualidade de acordo com a ISO 9001, que trata do sistema de gestão da qualidade (ASSAD, 2001).

Nas áreas críticas e semicríticas deve ser realizada a varredura úmida. A varredura seca é proibida por levantar poeira e bactérias que estão depositadas no piso. O procedimento a ser seguido deve ser o recolhimento de todo o resíduo infectante e realizar a desinfecção prontamente com solução desinfetante (ASSAD, 2001).

A disposição inadequada desses resíduos decorrentes da ação de agentes físicos, químicos ou biológicos, cria condições ambientais potencialmente perigosas que modificam esses agentes e propiciam sua disseminação no ambiente, o que afeta, conseqüentemente, a saúde humana (ANVISA, 2006).

1.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A definição de resíduos sólidos conforme a NBR nº 10.004/2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é que são: resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição (CONAMA, 2008).

O conceito de resíduos sólidos de acordo com a Lei nº 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é definido como “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível” (BRASIL, 2010).

Para a Lei nº 12.305/2010 gerenciamento de resíduos sólidos é o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei” (BRASIL, 2010).

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são os resíduos descartados por hospitais, farmácias, postos de saúde, clínicas odontológicas, veterinárias (algodão, seringas, agulhas, restos de remédios, luvas, curativos, dentre outros), e que em função de suas características, se deve ter um cuidado especial em seu acondicionamento, manipulação e disposição final (BRASIL, 2009).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os RSS são todos aqueles gerados por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica, instituições de ensino e pesquisa médica, relacionados à população humana, bem como veterinário, possuindo potencial de risco, em função da presença de materiais biológicos capazes de causar infecção, produtos químicos perigosos, objetos perfurocortantes efetiva ou potencialmente contaminados e mesmo rejeitos radiativos, necessitando de cuidados específicos de acondicionamento, transporte, armazenamento, coleta e tratamento (CPESCA, 1997).

De acordo com a RDC Anvisa nº 306/04 (ANVISA, 2004) e a Resolução Conama nº 358/2005 (CONAMA, 2008), são geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde constitui-se em um conjunto de procedimentos 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 qual deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos resíduos (ANVISA, 2004).

Nesse contexto, a logística reversa, sendo um conjunto de operações e ações que busca planejar, implementar e controlar eficientemente o manejo dos resíduos desde a redução de matérias-primas primárias até a destinação final correta de produtos, materiais e embalagens com o seu consecutivo reuso e reciclagem, agregando-lhes valor, se traduz como uma importante aliada do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (TADEU et al, 2012).

Segundo a Resolução nº 005/93 do Conama, os RSS se classificam em: grupo A, resíduos biológicos; grupo B, resíduos químicos; grupo C, resíduos radioativos; grupo D,

resíduos comuns, que podem ser subdivididos em cinco subgrupos: resíduos de cozinha; resíduos finais; resto alimentar; material reciclável; e entulhos de obras.

A Resolução nº 306, de 07 de dezembro de 2004, instituída pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) por meio do regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde estabelece aspectos relativos ao gerenciamento destes resíduos, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes.

Esta resolução institui ainda que os estabelecimentos de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final; que a segregação desses resíduos, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente; e a necessidade dos órgãos competentes de disponibilizar informações técnicas aos estabelecimentos de saúde, assim como aos órgãos de vigilância sanitária, sobre as técnicas adequadas de manejo dos resíduos, seu gerenciamento e fiscalização.

Este regulamento é um processo de harmonização das normas federais dos Ministérios do Meio Ambiente através do Conama e da Saúde, mediante a Anvisa, referente ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (ANVISA, 2004).

Os resíduos de qualquer natureza, portadores de patogênicos, ou de alta toxicidade, bem como inflamáveis, explosivos, radioativos e outros prejudiciais, deverão sofrer, antes de sua disposição final no solo, tratamento e/ou condicionamento adequados, fixados em projetos específicos, que atendam aos requisitos de proteção de meio ambiente (LIPPEL, 2003).

A organização do sistema de manuseio dos resíduos sólidos por meio da subdivisão do estabelecimento de saúde de acordo com serviços especializados, como internação hospitalar, diagnóstico e tratamento, serviços diretos, de consulta e gerais, abordam que a classificação dos resíduos sólidos gerados na unidade de saúde, facilita a coleta dos resíduos nas fontes de geração (CPESCA, 1997).

O manejo dos resíduos de serviços de saúde nas fases de acondicionamento, identificação, armazenamento temporário, transporte, tratamento e destinação final, segundo a Anvisa (2004) é tratado segundo a seguinte classificação A, A1, A2, A3, A4, A5, B, C, D, E:

GRUPO A – “Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção”.

GRUPO A1 – “Culturas e estoques de microrganismos, resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; Descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; Meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido; Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre”.

GRUPO A2 – “Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica”.

GRUPO A3 – “Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares”.

GRUPO A4 – “Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados; Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; Membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares; Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes vetores de doenças, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons; Resíduo de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo; Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica; Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão”.

GRUPO A5 – “Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro-cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons” (ANVISA, 2004).

Os resíduos infectantes de classe A, gerados nos estabelecimentos assistenciais de saúde segundo Assad (2001), deverão permanecer embalados, em local exclusivo, até o momento da sua coleta especial, estes devem ser adequadamente acondicionados em sacos plásticos de cor branca leitosa, colocados em coletores de cor branca, ostentando o símbolo de

“substância infectante”, e deverão ser armazenados em local previamente determinado e de fácil acesso ao serviço da coleta especial. A coleta pode ser realizada em veículos coletores de pequeno porte dotados dos requisitos de segurança exigidos e os efluentes provenientes da lavagem e desinfecção devem ser encaminhados para o sistema de tratamento de efluentes, capaz de atender aos padrões estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

Assad (2001) em seu manual determina ainda que os resíduos infectantes deverão ser tratados por sistemas que garantam sua esterilização, em unidades centralizadas que atendam as normas da legislação vigente. A Lei nº 12.305/2010 não permite a disposição final dos resíduos infectantes, como fase transitória, em aterros já existentes até a implantação de unidades de tratamento, mesmo que a área de disposição seja isolada do restante do aterro, cercada e com acesso restrito à equipe de trabalho desse setor.

GRUPO B – “Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade; Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; Imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria nº 344/1998 do Ministério da Saúde e suas atualizações; Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores); Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR nº 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos)”, por Anvisa (2004).

GRUPO C – “Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista; Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a norma nº 006/05 da CNEN” (ANVISA, 2004).

GRUPO D – “Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares; Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; Resto alimentar de refeitório; Resíduos provenientes das áreas administrativas; Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde” (ANVISA, 2004).

Para os resíduos do Grupo D, destinados à reciclagem ou reutilização, a identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução Conama nº 275/2001, e símbolos de tipo de material reciclável:

I - azul - PAPÉIS

II- amarelo - METAIS

III - verde - VIDROS

IV - vermelho - PLÁSTICOS

V - marrom - RESÍDUOS ORGÂNICOS

GRUPO E – “Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; Tubos capilares; Micropipetas; Lâminas e laminulas; Espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares” (ANVISA, 2004).

Apesar de ter sido adotada a classificação expedida pela Anvisa (2004) no presente trabalho, atualmente no Brasil, segundo Barros (2012), muitas discussões têm convergido na tentativa de uniformizar a linguagem para facilitar o entendimento e melhorar a execução dos procedimentos, visto que as NBR n° 12.808/93 e NBR n° 10.004/04 da ABNT, por exemplo, dividem os RSS em 3 classes apenas, a Resolução n° 5/93 do Conama adotava 3 classes também e agora na Resolução n° 358/05 adota 5 classes, já a Anvisa conforme RDC n° 306/04 também adota 5 classes. O quadro 1.3, fornece uma comparação entre as definições citadas acima e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) sobre os RSS.

Quadro 1.3: Comparação expedida entre algumas definições de resíduos de serviços de saúde.

NBR 12.808/93 e 10.004/04	CONAMA		ANVISA	OPAS
	n° 5/93	n° 358/05	RDC n° 306/04	
A – infectantes A1: biológico A2: sangue e derivados A3: cirúrgico anátomo-patológico A4: perfurocortante A5: animal contaminado A6: assistência ao paciente	A – biológicos: risco à saúde e ao meio ambiente	A – biológicos A1: culturas de microrganismos A2: carcaças A3: peças anatômicas A4: kits A5: órgãos, fluídos, materiais perfurocortantes	A – biológicos A1: a-culturas; b-vacinação; c-atenção à saúde d-amostras de laboratório A2: carcaças A3: peças anatômicas A4: kits A5: órgãos e fluídos	1 – infecciosos a-provenientes de isolamento b-biológicos c-hemoderivados d-anátomo-patológico e perfurocortante f- resíduos de animais
B – especiais B1: radioativo B2: farmacêutico B3: químicos perigosos	B – químicos: risco à saúde e ao meio ambiente	B – químicos: Produtos hormonais, saneantes, efluentes	B – químicos	2 – especiais a-químicos perigosos b-farmacêuticos c-radioativos

Quadro 1.3 (Continuação).

C – comuns: sem riscos a saúde pública	C - radioativos	C - radioativos	C - radioativos	2 – comuns
		D - comuns	D – comuns: associados a resíduos sólidos domésticos	
		E - perfurocortantes	E – perfurocortantes	

Fonte: Barros, 2012.

1.3.1 Pressupostos jurídicos

Segundo a Lei nº12.305/2010, no gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

A referida Lei ainda estabelece que incumbe aos Estados promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, e também controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama (BRASIL, 2010).

De acordo com a Lei nº 12.305/2010, a instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos (BRASIL, 2010).

As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos e também a elaborar um plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama, para que seja assegurado o acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização desse plano (BRASIL, 2010).

A determinação de responsabilidades para o manuseio seguro dos resíduos é de responsabilidade máxima do gestor, ocorrendo à existência de outros níveis responsáveis como o comitê de higiene e segurança do hospital, além das chefias de serviços especializados, por exemplo: o chefe do serviço de limpeza e o chefe de engenharia e manutenção (CPESCA, 1997).

O estudo inicial de caracterização dos resíduos gerados indica a porcentagem de resíduos infectantes, especiais e comuns gerados, sendo sua quantidade atual e sua quantidade estimada, e, a composição de cada um deles através de processos de identificação, de segregação, de determinação do tamanho da amostra e de sua representatividade, ocorrendo também pela coleta da amostra e pelo desenvolvimento de análises físicas, químicas e biológicas (CPESCA, 1997).

O manuseio adequado dos resíduos requer um estudo prévio do dimensionamento do sistema, dos procedimentos e da tecnologia a ser utilizada, para que se conheça a frequência de geração, o tipo de resíduo gerado em cada serviço e suas características como umidade, densidade, dentre outras. O estabelecimento de indicadores como quilogramas de resíduos sólidos por leito de internação e por dia ou quilogramas de resíduos sólidos por consulta e por dia, por meio de amostragens são úteis por permitirem a avaliação da magnitude da geração de resíduos nos diferentes estabelecimentos de saúde e por ser o ponto de partida para o dimensionamento do sistema de manuseio (CPESCA, 1997).

A Portaria nº 53/1979 do Ministério do Interior estabelece no item VI que todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de estabelecimento hospitalares e congêneres, assim como alimentos e outros produtos de consumo humano condenado, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos em transporte especial, nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle de poluição e preservação ambiental e em seguida, obrigatoriamente incinerados (LIPPEL, 2003).

Estabelece ainda que os resíduos sólidos de natureza tóxica, bem como os que contêm substâncias inflamáveis, corrosivas, explosivas, radioativas e outras consideradas prejudiciais, devem sofrer tratamento ou acondicionamento adequado no local de produção e nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle da poluição e de preservação ambiental (LIPPEL, 2003).

E que os resíduos sólidos ou semi-sólidos de qualquer natureza não devem ser colocados ou incinerados a céu aberto, tolerando-se apenas: acumulação temporária de resíduos de qualquer natureza, em locais previamente aprovados, desde que isso não ofereça riscos à saúde pública e ao meio ambiente, a critério das autoridades de controle da poluição e

de preservação ambiental ou de saúde pública; e a incineração a céu aberto de resíduos sólidos ou semi-sólidos de qualquer natureza, somente em situações de emergência sanitária (LIPPEL, 2003).

Segundo Assad (2001) a incineração é a queima dos resíduos em temperaturas superiores a 1000°C, por um período de cinco a dez segundos, com tratamento dos efluentes gasosos e líquidos, e é realizada com excesso de oxigênio.

O Conama, sob a Resolução nº 6, de 19 de setembro de 1991, publicada em 30 de outubro de 1991, no uso das atribuições resolve que é desobrigada a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, ressalvados os casos previstos em Lei e acordos internacionais. Os Estados e Municípios que optarem por não incinerar os resíduos sólidos, os órgãos estaduais de meio ambiente estabelecerão normas para tratamento especial como condição para licenciar a coleta, o transporte, o acondicionamento e a disposição final. A não observância desta resolução sujeitará os infratores às penas previstas na legislação vigente (CONAMA, 2008).

As normas e regras de coleta, transporte e destino final dos resíduos deverão processar-se em condições que não tragam inconvenientes à saúde e ao bem-estar público (LIPPEL, 2003).

Segundo a Lei nº 12.305/2010 é proibida a queima de resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade. Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama. Também é proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação (BRASIL, 2010).

Com a promulgação da Constituição Federal em 1988, foram estabelecidos diversos direitos de cidadania e impulsionado a participação e a descentralização, no que se refere à saúde e ao meio ambiente. Em 19 de setembro de 1990 foi sancionada a Lei Federal nº 8.080, que institui a Lei Orgânica da Saúde, sendo competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

- Participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;
 - Organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, que tem caráter essencial;
 - Proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
 - Colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o trabalho.
-

A Política Nacional da Saúde foi estabelecida pela Lei Orgânica da Saúde, que considera que a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer, o acesso aos bens e serviços essenciais, entre outros (COSTA, 2011).

A política ambiental brasileira tem seus fundamentos fixados na Constituição e na Lei nº 6.938 de 1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, a qual tem por objetivo, tratado em seu artigo 2º, a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, dentre outras atribuições (COSTA, 2011).

No que tange a legislação aplicada ao meio ambiente, o ambiente legal está relacionado aos impactos que os resíduos podem causar ao meio ambiente e seu entorno e tem por objetivo regulamentar, intervir, orientar, disciplinar e controlar as práticas de logística reversa possíveis de serem aplicadas no gerenciamento de RSS, de forma a favorecer o equilíbrio ambiental, a redução da exploração de matérias na fonte e o aumento das condições de oferta e demanda por produtos reutilizáveis e ou recicláveis (TADEU et al, 2012).

A Lei nº 6.938/1981 determina conceitos fundamentais, estipula a responsabilidade objetiva (sem culpa) do poluidor e cria o Sisnama, cujo órgão consultivo e deliberativo é o Conama, (COSTA, 2011). O Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), criado em 1989, é o executor da política ambiental em âmbito nacional.

A Portaria Ministerial nº 53/1979 revogada pela Resolução Conama nº 05/1993, tentou disciplinar, de forma resumida, todo o resíduo sólido urbano e determina no item VI que todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de estabelecimento hospitalares e congêneres, assim como alimentos e outros produtos de consumo humano condenados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos em transporte especial, nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle de poluição e preservação ambiental e, em seguida, obrigatoriamente incinerados.

O item VII dessa mesma portaria trata ainda das instalações dos incineradores que deverão estar de acordo com os padrões de qualidade do ar, e também determina às autoridades municipais a instalação desses aparelhos.

1.3.2 Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde

A Resolução Conama nº 358/2005 determina que é de responsabilidade do estabelecimento de serviços de saúde pública, a apresentação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) a ser submetido à aprovação do órgão ambiental e de saúde (CONAMA, 2008).

A Resolução Conama nº 06/1991 estabelece que a administração dos estabelecimentos de saúde, em operação ou a serem implantados, deverão apresentar o PGRSS, a ser submetido à aprovação pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente (CONAMA, 2008).

Segundo a Resolução nº 358/2005 do Conama e a Anvisa (2004), o PGRSS é o documento que aponta e descrevem as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente (ANVISA, 2004).

Para Tadeu et al (2012), o PGRSS é uma ferramenta de gerenciamento de resíduos em que a organização dispõe sobre como se dará o manejo dos resíduos desde o momento de sua geração até a respectiva coleta, portanto, considera-se que as secretarias municipais de saúde e de meio ambiente são responsáveis pela orientação, avaliação e fiscalização desse manejo reverso para sustentação do PGRSS nos estabelecimentos de saúde.

Segundo a Anvisa (2004) todo gerador deve elaborar um PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na sua classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos resíduos de serviços de saúde, as rotinas e processos de higienização e limpeza em vigor no serviço, definidos pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) ou por setor específico.

A CCIH do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE), *locus* de estudo desta pesquisa, foi criada há 18 anos por meio da Portaria nº 318/89 da antiga Fundação Hospitalar de Sergipe (FHS). Segundo Sergipe (2013), é um órgão consultor da direção do hospital que tem como papel definir as políticas de prevenção e controle das infecções hospitalares ou IRAS. Os membros consultores são representantes de setores críticos do hospital em controle de infecção hospitalar e fazem parte da equipe profissionais da direção geral, diretoria clínica, coordenação da enfermagem, farmácia e laboratório de microbiologia.

A CCIH funciona em conjunto com o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), sendo esta composta por profissionais especializados em prevenção e controle de infecção hospitalar com a função de elaborar, desenvolver e executar ações de vigilância epidemiológica, capacitações de profissionais de saúde, auditorias internas setoriais com orientações técnicas e ainda implementar o Programa de Controle das Infecções Hospitalares (PCIH), (SERGIPE, 2013).

A seguir algumas das recomendações feitas pela CCIH do HUSE, (SERGIPE, 2013).
Como prevenir e controlar a infecção hospitalar:

1. Lave as mãos:
 - Antes e após visitar o paciente;
 - Após usar o banheiro;
 - Caso se contamine com secreções do paciente;
 - Ao cumprimentar ou manipular o paciente.
2. Siga as recomendações de isolamento da CCIH, utilizando de maneira adequada às medidas de barreiras;
3. Evite visitas a pacientes quando estiver com qualquer processo infeccioso ativo (gripe, amigdalite, viroses, etc);
4. Não sente no leito do paciente;
5. Evite circular pelos corredores e quartos de outros pacientes;
6. Mantenha a porta do quarto de pacientes em isolamento sempre fechada;
7. Não manipule equipamentos hospitalares reservados para uso do paciente;
8. Evite usar anéis, pulseiras e relógios em unidades críticas ou de isolamento;
9. Evite trazer crianças menores de 12 anos;
10. Não traga alimentos para o paciente sem ordem médica ou da nutrição;
11. Não deixe restos de alimentos no quarto pois são fontes de microorganismos e atraem insetos;
12. Siga rigorosamente as normas e rotinas do hospital.

As ações da CCIH podem ser mais amplamente disseminadas com a implementação do PGRSS, uma ferramenta de gerenciamento de resíduos que dispõe sobre como se dará o manejo dos resíduos do momento de sua geração até a coleta e que está previsto no inciso VI do Art. 14 da Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

O PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde, estabelecidas pelos órgãos locais responsáveis pela etapa de manejo, que compõe as fases de segregação,

identificação e acondicionamento. E pelas etapas de transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e disposição final. A seguir as referidas etapas que constituem o PGRSS:

1 - MANEJO: O manejo dos resíduos de serviços de saúde é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas (ANVISA, 2004):

1.1 - SEGREGAÇÃO - Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos. Ex.: Segregação de perfurocortantes, de recicláveis, etc.

1.2 - ACONDICIONAMENTO - Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos e recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

1.2.1 - Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco constituído de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, baseado na NBR nº 9191/2000 da ABNT, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

1.2.2 - Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento.

1.2.3 - Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação.

1.3 - IDENTIFICAÇÃO - Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.

1.3.1 - A identificação deve estar posta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR nº 7.500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

1.3.2 - A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes.

1.3.3 - O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.



Figura 1.1: Símbolo de substância infectante (UNIFESP, 2013).

1.3.4 - O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco.

1.3.5 - O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão rejeito radioativo.

1.3.6 - O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR nº 7.500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de resíduo perfurocortante, indicando o risco que apresenta o resíduo.

1.4 - TRANSPORTE INTERNO - Consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.

1.4.1 - O transporte interno de resíduos deve ser realizado atendendo roteiro previamente definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos.

1.4.2 - Os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos. Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 L de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos

para o transporte pelos trabalhadores, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

1.5 - ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO - Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e aperfeiçoar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.

1.5.1- O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifique.

1.5.2 - A sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso ainda resistente ao tráfego dos recipientes coletores. Deve possuir ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Quando a sala for exclusiva para o armazenamento de resíduos, deve estar identificada como “sala de resíduos”.

1.5.3 - A sala para o armazenamento temporário pode ser compartilhada com a sala de utilidades. Neste caso, a sala deverá dispor de área exclusiva de no mínimo 2 m², para armazenar, dois recipientes coletores para posterior traslado até a área de armazenamento externo.

1.5.4 - No armazenamento temporário não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes ali estacionados.

1.5.5 - Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração, e quando não for possível, serem submetidos a outro método de conservação.

1.6 - TRATAMENTO - Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução Conama nº 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

1.6.1 - O processo de autoclavação aplicado em laboratórios para redução de carga microbiana de culturas e estoques de microrganismos está dispensado de licenciamento ambiental, ficando sob a responsabilidade dos serviços que as possuem, a garantia da eficácia dos equipamentos mediante controles químicos e biológicos periódicos devidamente registrados.

1.6.2 - Os sistemas de tratamento térmico por incineração devem obedecer ao estabelecido na Resolução Conama nº 316/2002.

1.7 - ARMAZENAMENTO EXTERNO - Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

1.7.1 - No armazenamento externo não é permitida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes estacionados no respectivo local.

1.8 - COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS - Consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, em veículos adaptados e com segurança especial utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

1.8.1 - A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR nº 12.810 da ABNT.

1.9 - DISPOSIÇÃO FINAL - Consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução Conama nº 237/97.

Todos os profissionais que trabalham no serviço devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento de RSS, a prática de segregação, reconhecer os símbolos, expressões, padrões de cores adotados, conhecer a localização dos abrigos de resíduos, entre outros fatores (ANVISA, 2004).

De acordo com a Anvisa (2004) o pessoal envolvido diretamente com o gerenciamento de resíduos nos processos de higienização, coleta, transporte, tratamento, e armazenamento, deve ser submetido a exame médico admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme estabelecido no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) ou em legislação específica para o serviço público, deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob educação continuada para as atividades de manejo de resíduos,

incluindo a sua responsabilidade com higiene pessoal, dos materiais e dos ambientes. E esta capacitação deve abordar a importância da utilização correta de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) - uniforme, luvas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança específicos a cada atividade, bem como a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.

Segundo Assad (2001) os equipamentos de proteção individuais são dispositivos de uso individual, destinados a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, atendidas as peculiaridades de cada atividade profissional ou funcional. Os EPI utilizados devem ser lavados e desinfetados diariamente e quando o EPI for atingido por sangue ou secreções, deve ser substituído imediatamente. Os profissionais que manuseiam resíduos infectantes devem estar atentos à proteção da pele, ao cuidado ao lidar com agulhas e outros materiais perfurantes, à utilização de máscara, à realização de exames, à manutenção de vacinas e à prevenção de exposição acidental a sangue e outros fluidos corporais. Em caso de acidentes com perfurantes e cortantes recomenda-se lavar bem o local com solução de detergente neutro, aplicar solução antisséptica de 30 segundos a dois minutos e notificar imediatamente a CCIH ou ao setor de pronto atendimento.

Todos os profissionais que trabalham no serviço, mesmo os que atuam temporariamente ou não estejam diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, a prática de segregação, reconhecer os símbolos, expressões, padrões de cores adotados, conhecer a localização dos abrigos de resíduos, entre outros fatores indispensáveis à completa integração ao PGRSS (ANVISA, 2004).

A ABNT, entidade técnica de manutenção privada, criou a Comissão de Estudos de Resíduos de serviço de saúde, que contou, entre outros, com a participação de representantes do Ministério da Saúde, culminando com a publicação, em janeiro de 1993, de quatro normas sobre o gerenciamento interno de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS):

- NBR 12807 Jan/93 – Define os termos empregados em relação aos RSS.
 - NBR 12808 Jan/93 - Classifica os RSS quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.
 - NBR 12809 Fev/93 - Fixa os procedimentos exigíveis para garantir condições de higiene e segurança no processamento interno de resíduos infectantes, especiais e comuns, nos serviços de saúde.
 - NBR 12810 Jan/93 – Fixa os procedimentos exigíveis para a coleta interna e externa de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.
-

A ABNT normatiza o acondicionamento de resíduos sólidos, no que tange as embalagens por meio das seguintes normas:

- NBR 9190/1985 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Classificação;
- NBR 9191/1993 – Sacos plásticos para acondicionamento – Especificação;
- NBR 9195/1993 – Sacos Plásticos para acondicionamento – Método de Ensaio;
- NBR 9196/1993 – Determinação de resistência a pressão do ar;
- NBR 9197/1993 – Saco plástico para acondicionamento de lixo - Determinação de Resistência ao Impacto da Esfera;
- NBR 13055/1993 - Saco Plástico para acondicionamento – Determinação da Capacidade Volumétrica;
- NBR 13056/1993 – Filmes plásticos para sacos para acondicionamento – Verificação de Transparência;
- NBR 13853/1997 – Coletores para resíduos de serviço de saúde, perfurantes e cortantes – Requisitos e Métodos de Ensaio.

Relativamente à coleta e ao transporte de produtos perigosos, tratamento, disposição final e equipamentos de proteção, as seguintes normas foram estabelecidas pela ABNT:

- NBR 13221/1994 - Transporte de resíduos - Procedimento;
 - NBR 7500/1994 – Símbolos de risco e manuseio para transporte e armazenamento de materiais;
 - NBR 7501/1989 – Transporte de produtos perigosos;
 - NBR 7503/1992 – Ficha de emergência para transporte de produtos perigosos;
 - NBR 7504/1993 – Envelope para transporte de produtos perigosos;
 - NBR 8286/1994 - Emprego da sinalização nas unidades de transporte e de rótulos nas embalagens de produtos perigosos;
 - NBR 8418/1984 – Apresentação de Projetos de Aterros de Resíduos Industriais Perigosos – Procedimento;
 - NBR 9734/2000 – Conjunto de equipamentos de proteção individual para avaliação de emergência e fuga no transporte rodoviário de produtos perigosos;
 - NBR 9735/2012 – Conjunto de equipamentos para emergência no transporte de resíduos perigosos;
 - NBR 10005/1987 – Lixiviação de resíduos – Procedimentos;
 - NBR 10006/1987 – Solubilização de resíduos – Procedimentos;
 - NBR 10007/1987 – Amostragem de resíduos – Procedimentos;
-

- NBR 10157/1987 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para Projeto, Construção e Operação – Procedimentos;
- NBR 12710/2001– Proteção contra incêndio por extintores no transporte rodoviário de produtos perigosos;
- NBR 13095/2000 – Instalação e fixação de extintores de incêndio para carga no transporte rodoviário de produtos perigosos.

Os resíduos infectantes gerados nos estabelecimentos assistenciais de saúde segundo Assad (2001) deverão permanecer embalados, em local exclusivo, até o momento da sua coleta especial, estes devem ser adequadamente acondicionados em sacos plásticos de cor branca leitosa, colocados em coletores de cor branca, ostentando o símbolo de “substância infectante”, e deverão ser armazenados em local previamente determinado e de fácil acesso ao serviço da coleta especial. A coleta pode ser realizada em veículos coletores de pequeno porte dotados dos requisitos de segurança exigidos e os efluentes provenientes da lavagem e desinfecção devem ser encaminhados para o sistema de tratamento de efluentes capaz de atender aos padrões estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

O quadro 1.4, dispõe sobre as formas de acondicionamento dos quatro tipos de resíduos de serviços de saúde segregados na fonte.

Quadro 1.4: Formas de acondicionamento de resíduos de serviços de saúde na fonte.

Resíduos		Recipientes		
Categoria	Descrição	Tipo	Cor e rótulos	Características
Perigosos	Resíduos infectantes não perfurocortantes, alguns resíduos farmacêuticos e químicos	Contenedor ou sacola plástica num vasilhame	Branco leitoso	À prova de vazamento
Altamente perigosos	Resíduo altamente infectante não perfurocortante	Contenedor ou sacola plástica num vasilhame	Amarela, marcado “ <i>altamente infectante</i> ”	À prova de vazamento, adequado para autoclavagem
Perfurocortantes	Perfurocortantes	Caixa lacrável ou tambor ou caixa de papelão	Amarela, marcado “ <i>perfurocortante</i> ”	À prova de punção, à prova de vazamento
Geral	Similar ao resíduo municipal, não contaminado por substâncias perigosas	Sacola plástica ou contenedor	Preto	Nenhum requerimento especial

Fonte: Barros, 2012.

Assad (2001) determina ainda que os resíduos infectantes deverão ser tratados por sistemas que garantam sua esterilização, em unidades centralizadas que atendam as normas da legislação vigente. A disposição final dos resíduos infectantes, como fase transitória, pode ser considerada em aterros já existentes até a implantação de unidades de tratamento desde que a área de disposição seja isolada do restante do aterro, cercada e com acesso restrito à equipe de trabalho desse setor.

A Resolução nº 358/2005 do Conama determina que a administração dos estabelecimentos de saúde, em operação ou a serem implantados, deverão apresentar o PGRSS, a ser submetido à aprovação pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente (CONAMA, 2008).

Estabelece ainda que na elaboração do PGRSS, devem ser considerados princípios que conduzam à reciclagem, bem como a soluções integradas ou consorciadas, para os sistemas de tratamento e disposição final, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos de meio ambiente e de saúde competentes que definirão, em conjunto, critérios para determinar quais os estabelecimentos estão obrigados a apresentar o plano requerido (CONAMA, 2008).

Os órgãos integrantes do Sisnama definirão e estabelecerão, em suas respectivas esferas de competência, os meios e os procedimentos operacionais a serem utilizados para o adequado gerenciamento dos resíduos.

A Resolução nº 358/2005 do Conama determina, ainda, que os estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde deverão ter um técnico responsável devidamente registrado no Conselho Profissional, para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em decorrência de suas atividades (CONAMA, 2008) uma vez que:

“Os RSS apresentam riscos e dificuldades especiais no seu manuseio devido ao caráter infectante de alguns de seus componentes, além de apresentarem uma grande heterogeneidade e a presença frequente de objetos perfurantes e cortantes e, ainda quantidades menores de substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas de baixa intensidade. Essas características conferem a esses resíduos o caráter de periculosidade, segundo a NBR 10004” (LIPPEL, 2003 apud ABNT-SP, 1987).

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O modo de aquisição do saber científico nas ciências humanas modernas tem como objetivo principal conhecer o funcionamento da sociedade, do homem e do mundo por meio da prática social, da produção de saberes construídos a fim de sistematizá-los até que outra teoria suspeite da validade da experiência do mesmo e esse saber deixe de ser presumidamente verdadeiro (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Dessa forma, com o compromisso de averiguar como ocorre a relação entre os resíduos sólidos infectantes com os casos de infecções relacionadas à assistência à saúde, numa instituição de serviço de saúde pública, a pesquisa foi encaminhada no sentido de produzir um saber construído a partir de reflexões elaboradas e operações metódicas, evidenciando a teoria pela prática, partindo da observação da realidade, ou seja, da observação empírica do real que junto à especulação resultou no método científico que foi abordado.

Para Laville e Dionne (1999) os saberes construídos por meio da razão tem o propósito de conhecer pelo próprio conhecimento aliado à pesquisa aplicada, contudo devendo-se respeitar um conjunto de características inatas a esse tipo de produção: a objetividade, o caráter empirista das ideias inatas e o pensamento hipotético na experimentação dos fatos.

Os fatos humanos são observados com ideias preconcebidas a partir de preferências, inclinações e interesses considerados valores atribuídos pela história de vida de cada ser, no entanto o papel de pesquisador que busca a ciência da realidade deve ter a objetividade frente aos fatos sociais. Consiste numa redefinição da ciência e de sua construção dos saberes, já que a provocação, a compreensão e a interpretação se diferenciam nos objetos de estudo que pensam, agem e reagem, assim como o pesquisador que é também um ator envolvido podendo ou não agir e exercer sua influência no campo da pesquisa (LAVILLE; DIONNE, 1999).

O papel do pesquisador para Laville e Dionne (1999) é compreender a natureza do objeto de estudo, sua complexidade e o fato de ser livre e atuante para não deformar ou reduzir o seu objeto, ou seja, determinar os múltiplos fatores da realidade estudada racionalizando-os e comunicando os resultados da pesquisa.

Numa abordagem multidisciplinar como a da pesquisa que se pretende desenvolver, o real será abordado em sua globalidade, como um sistema de fatores inter-relacionados, e as novas perspectivas não apagam totalmente o que foi precedido, assim elementos de

perspectivas anteriores perduram, misturando-se, conforme as necessidades, aos avanços mais recentes (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Utsumi (2002) afirma que atualmente há um reconhecimento unânime da natureza social na pesquisa científica, ideia esta fundamental na construção e no avanço do conhecimento, o qual é elaborado historicamente ao longo do desenvolvimento da pesquisa que busca compreender e transformar a realidade.

Porém, a descoberta de novos princípios científicos acarretou uma profunda crise política, econômica e ética juntamente com uma crise de paradigmas para a sociedade do conhecimento do mundo globalizado do século XXI, o que culminou num vazio de ideias, entendido como um momento novo de permanente atitude de busca e de reflexão para que novas formas paradigmáticas possam ser construídas em novas bases conceituais, metodológicas e técnicas (UTSUMI, 2002).

Utsumi (2002) vê a *práxis* humana como ação transformadora assim como Laville e Dionne (1999) descreve como sendo uma atitude permanente de indagação e de busca em face da realidade histórico-social que se pretende conhecer. Assim, a formação teórica proporcionará ao pesquisador uma compreensão crítica da realidade, sendo o conhecimento entendido como um processo de construção humana intencional e ativa dentro de uma perspectiva histórica e social. É a pesquisa enquanto *práxis* humana, que transforma a realidade e modifica a visão de mundo para torná-lo mais humano.

Como Laville e Dionne (1999) retratam que o pesquisador social pode ter objetividade, Utsumi (2002) também corrobora da ideia, evidenciando que a originalidade da pesquisa está na contribuição permanente para a criação do novo e a recriação do velho. Portanto, é pela atividade prática humana, reflexiva e crítica que o pesquisador conhece e faz história, ao criar e recriar a realidade do contexto histórico-social que se insere, ao transformar a realidade pela pesquisa, criando cultura.

Para Weber (2003) a ciência nasceu historicamente de considerações práticas, contudo o autor rejeita a ideia de que a ciência empírica pode proporcionar normas e ideias obrigatórias e que estas possam ser colocadas em formas práticas. E que dentro da ciência, a ação humana está relacionada às categorias de meio e fim, e além de compreender os fins pretendidos é preciso avaliá-los criticamente pelo fato da ciência auxiliar na conscientização da ação. Assim, a determinação de um dominador comum prático na forma de ideias universalmente válidas é impossível, o que existe são normas práticas que possibilitarão diferenciar, conhecer e julgar o dever científico, a verdade dos fatos, o dever prático e a

adesão aos ideais. E a objetividade da pesquisa está condicionada ao interesse do conhecimento do pesquisador conforme o significado cultural que é atribuído.

A ciência se define como um esforço esperado a compreender e a elucidar os valores aos quais os indivíduos aderem, partindo da ideia da imparcialidade. De acordo com Weber (2003) não existe nenhuma análise científica totalmente objetivada da vida cultural ou dos fenômenos sociais que seja independente de perspectivas, já que essas manifestações podem ser explícitas ou implicitamente conscientes ou inconscientes, selecionadas, analisadas e organizadas na exposição dos fatos, enquanto objeto de pesquisa. A neutralidade de Weber se traduz exatamente na análise dos dados, a qual deve ser objetiva e rigorosa, mas não deve se afastar do objeto de estudo.

O desenvolvimento dessa pesquisa foi analisado sob a ótica da ciência da realidade, conhecer o gerenciamento dos resíduos sólidos infectantes de uma instituição de serviço de saúde pública, a fim de estabelecer a relação de sentido que existe entre a ação humana e a patologia social em favor da coletividade, através do conhecimento dos acontecimentos que se deu com base na significação da realidade vivida de modo singular. Sendo o objetivo principal compreender o fenômeno social pelas descobertas causais que deram sentido à ação social em determinado contexto.

2.2 MÉTODOS E TÉCNICAS

Convém pontuar que essa pesquisa foi de caráter exploratório tendo em vista um campo de conhecimento e aprofundamento explorado por meio do método indutivo, cuja aproximação dos fenômenos é direcionada geralmente para planos mais abrangentes, de constatações mais particulares às leis e teorias (LAKATOS, 2010).

Segundo Whitehead (2006), “[...] o raciocínio indutivo procede da circunstância determinada para a comunidade de circunstâncias determinadas e da comunidade determinada para as relações entre as circunstâncias determinadas incluídas nessa comunidade [...]”. Ou seja, o raciocínio indutivo está embasado em premissas que direcionam a prováveis conclusões.

O método indutivo caracteriza-se por um processo mental. O argumento indutivo busca conclusões mais amplas para as premissas nas quais se fundamentam para atribuir uma verdade geral ou universal. Fundamentado em premissas, o método indutivo não alcança a

conclusão verdadeira como no dedutivo, atingindo, somente, prováveis conclusões (LAKATOS, 2010).

A indução possui três elementos fundamentais, a observação dos fenômenos para identificar suas causas para posterior descobrir a relação entre eles por intermédio da comparação, assim encontrar a semelhança entre os fenômenos finalizando com a generalização da relação entre os fatos semelhantes, ou seja, a classificação.

O método indutivo, com o intuito de evitar erros, define três etapas para nortear o trabalho indutivo. Para Lakatos (2010), seria a certificação do que é realmente essencial ao fato, garantir que os fenômenos sejam análogos, pois quando os fatos são diferentes a semelhança será acidental, e o aspecto quantitativo dos fenômenos não pode ser esquecido, “impõe-se esta regra já que a ciência é primordialmente quantitativa, motivo pelo qual é possível um tratamento objetivo, matemático e estatístico” (LAKATOS, 2010).

As leis do método indutivo, determinismo, são observadas na natureza, como a repetição das causas, quando ocorrem na mesma circunstância e a verdade será universal quando for verdade para muitas partes de um sujeito. A indução visa demonstrar a regularidade, que o futuro será como o passado a partir da observação dos fatos (LAKATOS, 2010). No entanto, o método indutivo analisa apenas um ponto específico do problema geral.

Os métodos pretendem submeter a leis arbitrárias as leis da natureza, dividi-la onde ela é indivisível, medir as forças naturais com as da nossa imaginação e a ordem e a uniformidade da natureza é que garantem a validade dos procedimentos (ROSSI, 1992).

Rossi (1992) afirma que a ciência moderna identifica-se com uma forma de imperialismo, nasce e se desenvolve por um ímpio desejo de domínio, seus métodos e suas categorias são fruto da pecaminosa insaciabilidade da espécie humana, são produtos da luta do homem contra o homem.

O estabelecimento hospitalar selecionado para o desenvolvimento da pesquisa foi o Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE) por ser o maior hospital público de Sergipe, este possui em seu quadro funcional cerca de 2,8 mil servidores, entre efetivos, terceirizados e contratados (SERGIPE, 2013). O mesmo está situado no bairro Capucho, na zona Oeste da cidade de Aracaju (Figura 2.1 e 2.2).

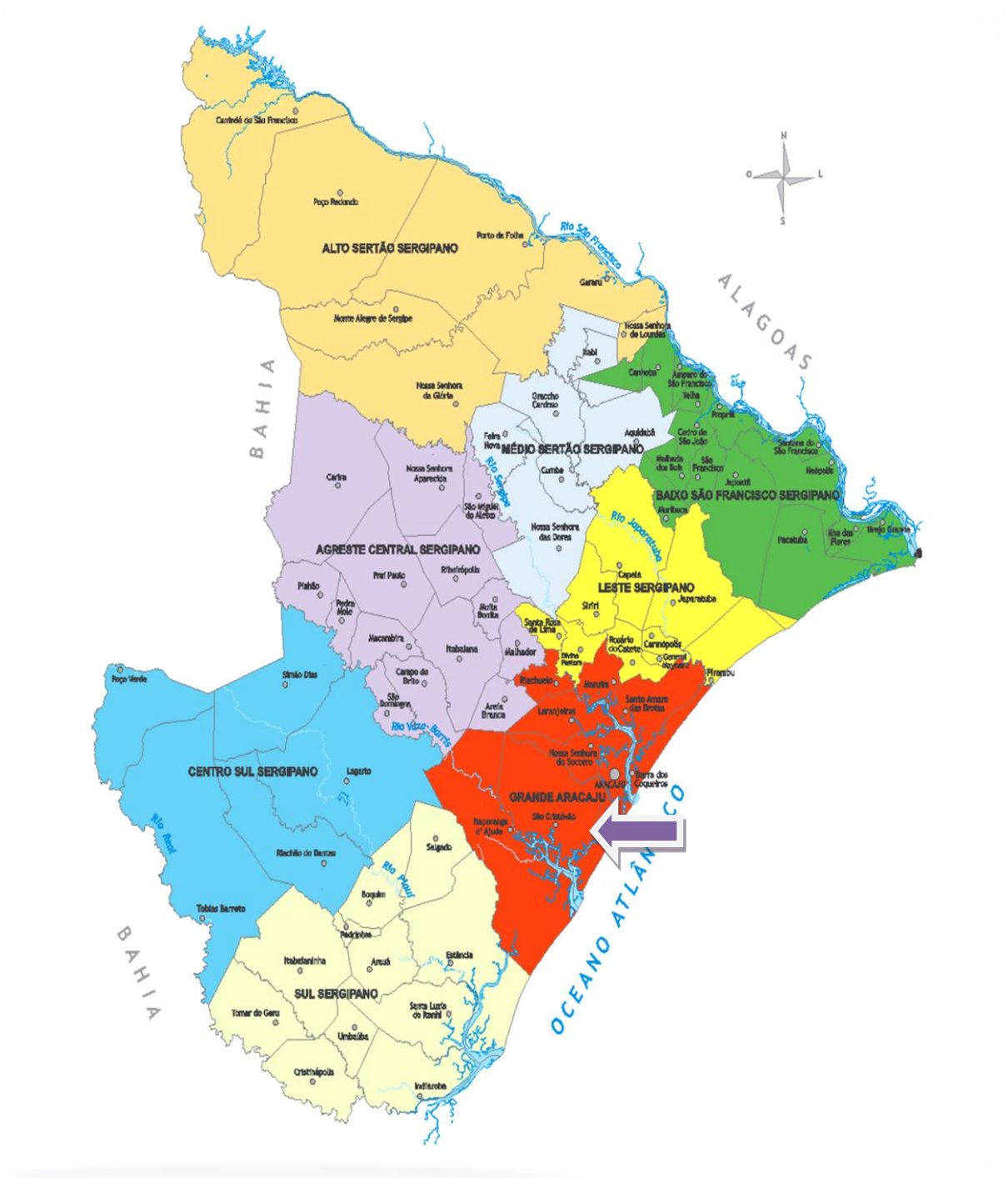


Figura 2.1: Mapa de localização do município de Aracaju no estado de Sergipe (SERGIPE, 2010).

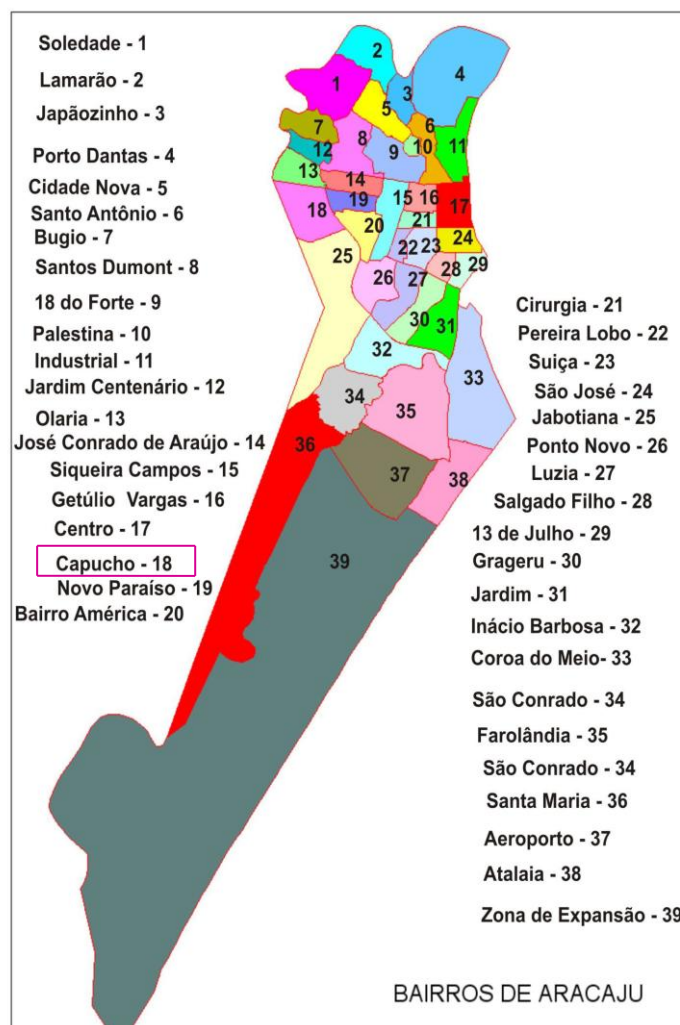


Figura 2.2: Mapa de localização dos bairros de Aracaju (ARACAJU, 2010).

O Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE) foi inaugurado em 07 de novembro de 1986, mas só começou a funcionar quase três meses depois, no dia 02 de fevereiro de 1987, com um atendimento médio de 14 mil pacientes por mês, somente nos setores de urgência e emergência. O hospital possui o maior pronto-socorro público do Estado, além de ser referência no tratamento do câncer (SERGIPE, 2013), (ver Figura 2.3).



Figura 2.3: Fachada do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE) (JORGRAF, 2012).

O setor escolhido para ser analisado dentro do HUSE foi a Unidade de Terapia Intensiva Adulta (UTI-A), a qual possui 17 leitos, sendo um de isolamento que funciona dentro das normas para o controle de infecção hospitalar ou IRAS, especialmente para acolher pacientes que necessitem de atendimento específico, como portadores de doenças infecto-contagiosas, a exemplo de meningite e tuberculose (SERGIPE, 2013).

A UTI-A tem como objetivo o atendimento contínuo a pacientes adolescentes ou adultos em estado crítico do ponto de vista clínico. A equipe de trabalho da unidade é composta por médicos, enfermeiros e pessoal de apoio e funciona 24 horas por dia durante todo o ano. A unidade dispõe de recursos científicos, técnicos e materiais específicos à assistência continuada a pacientes com enfermidades graves, inclusive politraumatizados, que segue os critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde (MS) e pela Associação de Médicos Intensivistas do Brasil (AMIB) (SERGIPE, 2013).

Na coleta de dados foram utilizadas a pesquisa sobre a base empírica documental. A pesquisa bibliográfica se deu por meio do acesso aos registros da CCIH, responsável pela notificação dos índices de infecção hospitalar até 2012. Ano este em que essa competência passou a ser de outro setor, o qual não pode oferecer os índices de infecção hospitalar dos anos de 2012 e 2013, por falta de notificação formalmente ativa, visto a atual mudança, portanto foram computados os registros do ano de 2008 a 2011, os quais se encontram em poder da CCIH, setor que no período referenciado era o responsável pela notificação de tais índices.

Além da consulta a fontes primárias, dados históricos, bibliográficos, estatísticos; informações; arquivos oficiais e particulares, registros em geral; documentação pessoal; correspondência pública ou privada e fontes secundárias, imprensa em geral e obras literárias que tratam do tema (LAKATOS, 2010). A pesquisa empírica se deu por meio de contatos estabelecidos com os profissionais que trabalham na UTI-A, em que foram realizadas entrevistas, baseadas em um roteiro prévio (apêndice D), com 12 agentes de limpeza, responsáveis pelo manuseio dos resíduos sólidos infectantes do setor hospitalar referenciado. Também foram estabelecidos contatos com o chefe do serviço de limpeza e com a coordenação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HUSE.

Foi realizada a observação não estruturada e não participante dos aspectos que envolvem o gerenciamento atual dos resíduos infectantes na UTI-A, que consiste no registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou perguntas diretas, presenciando os fatos, mas não participando deles, tendo o procedimento um caráter sistemático (LAKATOS, 2010).

A aplicação da observação não estruturada seguiu um roteiro previamente estabelecido (apêndice C), a qual foi aplicada ao chefe do serviço de limpeza e às agentes de limpeza da UTI-A do HUSE. Por fim, foi utilizado o caderno de campo e a máquina fotográfica, para efeito de utilização dos usos de expressões, fragmentos e imagens que evidenciem o atual funcionamento da gestão de resíduos infectantes, como forma de instrumentos didáticos da coleta.

Na análise dos dados a relação entre vetores geradores de doenças com o resíduo de serviço de saúde foi verificada através da consulta a dados e informações da Anvisa (2004 e 2006); do Conama (2008), além das normas técnicas da ABNT, NBR 12.807/93, 12.808/93, 12.809/93, 12.810/93, 7.500/00 a fim de classificar o tipo de resíduo a ser estudado, no caso o infectante e definir os limites para a existência de IRAS.

A organização e análise dos dados foram feitas tendo como base o objetivo da pesquisa, que é analisar a relação resíduo infectante e infecção hospitalar ou IRAS, a sistematização das informações em fichas resumos e os resultados obtidos durante as pesquisas bibliográfica e empírica, por meio da observação não estruturada e das entrevistas, foram desenvolvidas com efeito na análise de conteúdo.

De acordo com Bardin (1977) citado por Pardo (2006), a análise de conteúdo é definida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores, sendo estes quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos

relativos às condições de produção e recepção, ou seja, das variáveis inferidas, destas informações. Portanto, consiste em identificar o tema central de cada questão da entrevista e relacionar os significados comuns entre as respostas fornecidas agrupando-as em categorias, obtendo-se assim a quantificação das respostas.

Bardin foi quem propôs uma das primeiras tentativas de análise de contingência, ou seja, uma análise de co-ocorrências de associações ou exclusões de palavras ou temas presentes no material de análise (PARDO, 2006).

Quanto aos aspectos éticos da pesquisa segundo a Resolução nº 196/96 (BRASIL, 1996) a pesquisa teve como propósito contribuir para o conhecimento generalizado, em que teorias, princípios e acúmulo de informações, como um todo, se baseiam em métodos científicos aceitos para observação e inferência. A ética na pesquisa inclui o consentimento livre e esclarecido dos indivíduos-alvo e a proteção a grupos vulneráveis e aos legalmente incapazes. A pesquisa com seres humanos deverá sempre tratá-lo em sua dignidade, respeitá-lo em sua autonomia e defendê-lo em sua vulnerabilidade, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos. Danos previsíveis devem ser evitados e o sentido de sua destinação sócio humanitária deve ter embasamento na justiça e na equidade.

3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesse capítulo os dados referentes aos resultados da pesquisa foram organizados de acordo com os seguintes subitens: gerenciamento de resíduos infectantes no ambiente da UTI-A: informações gerais sobre a equipe de apoio, manejo de resíduos infectantes no ambiente hospitalar, acondicionamento e armazenamento, coleta e transporte interno. Além de gerenciamento de resíduos infectantes no ambiente externo da UTI-A: manejo e transporte externo e por último, resíduo infectante e infecção hospitalar. Estes por sua vez, corroboram com a sistematização das informações dispostas no questionário (ver apêndice D) e com a discussão dos resultados, proposta também neste capítulo, a qual foi desenvolvida de acordo com as categorias de análise do conteúdo.

3.1.1 Gerenciamento de resíduos infectantes no ambiente da UTI-A

3.1.1.1 Informações gerais sobre a equipe de apoio

A aplicação dos questionários (apêndice D) das agentes de limpeza da UTI-A ocorreram com 12 profissionais, todas do sexo feminino, as quais exerciam suas atividades laborais nos seguintes horários, ver Quadro 3.1.

Quadro 3.1: Horário de trabalho das agentes de limpeza da UTI-A do HUSE.

Horário de Trabalho	Turno matutino e vespertino (7hs da manhã às 19hs da noite) UTI-A 1° andar	Turno noturno (19hs da noite às 7hs da manhã) UTI-A 1° andar	Turno matutino e vespertino (7hs da manhã às 19hs da noite) UTI-A 2° andar	Turno noturno (19hs da noite às 7hs da manhã) UTI-A 2° andar
Segundas, quartas e sextas-feiras e aos domingos (no regime de 15 em 15 dias)	2 agentes de limpeza	1 agente de limpeza	2 agentes de limpeza	1 agente de limpeza
Terças e quintas-feiras, aos sábados e aos domingos (no regime de 15 em 15 dias)	2 agentes de limpeza	1 agente de limpeza	2 agentes de limpeza	1 agente de limpeza

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à escolaridade quatro agentes de limpeza possuíam o Ensino Fundamental incompleto (33,33%) e oito possuíam o Ensino Fundamental completo (66,67%) (Gráfico 3.1).

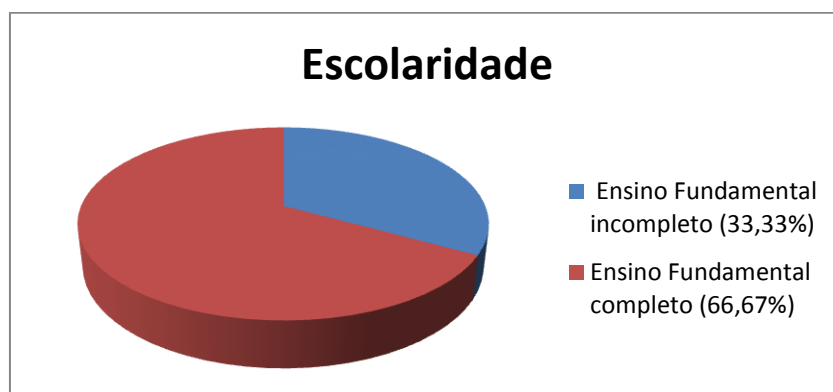


Gráfico 3.1: Informações gerais quanto à Escolaridade (Elaborado pela autora).

A faixa etária sofreu uma variação de até 30 anos para 5 entrevistadas e de menor de 42 anos de idade para 7 profissionais que exerciam o cargo de agente de limpeza contratadas da empresa Multiserv, a qual é prestadora de serviços gerais do estabelecimento de saúde estudado, o HUSE. A Multiserv é uma prestadora de serviços de limpeza e de conservação de ambientes do Estado de Sergipe que foi fundada em 1983 e que hoje conta com um quadro funcional de mais de 2500 colaboradores presentes nas regiões norte e nordeste do país (MULTSERV, 2013), ver Gráfico 3.2.

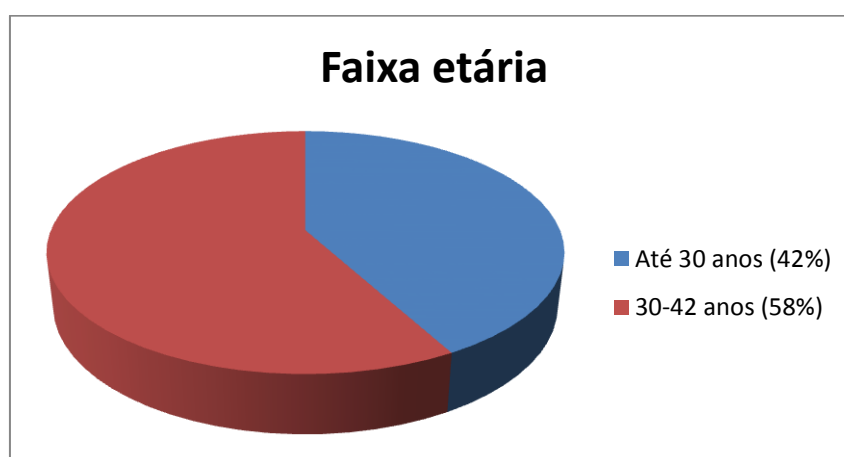


Gráfico 3.2: Informações gerais quanto à Faixa etária (Elaborado pela autora).

No que se refere ao tempo de exercício no cargo cinco agentes tinham menos de 8 meses (41,67%), outras duas cerca de 1 ano (16,67%), três possuíam mais de 2 anos (25%) de exercício, e duas trabalhavam há mais de 10 anos no cargo, sendo uma há 12 anos (8,33%) e outra há 14 anos (8,33%), eram contratadas da Transur, empresa que atuava como prestadora de serviços gerais da instituição antes da Multserv, a qual foi terceirizada pelo HUSE no corrente ano (2013), em meados do mês de abril (Gráfico 3.3).



Gráfico 3.3: Informações gerais quanto ao tempo de exercício no cargo (Elaborado pela autora).

3.1.1.2 Manejo de resíduos infectantes no ambiente hospitalar

No que se refere ao manejo de resíduos infectantes no ambiente da UTI-A do estabelecimento de saúde foi perguntado mediante do questionário aplicado (ver apêndice D) se o resíduo sólido infectante é separado e identificado como “*infectante*” ao ser descartado. Foi verificado em todas as respostas que sim, o resíduo infectante é separado dos outros e acondicionado em sacos plásticos de cor branca identificados com o símbolo e o nome em letras legíveis de cor preta.

Com relação à quantidade de resíduo sólido infectante gerado diariamente na UTI-A do hospital verificou-se bastante dúvidas e incertezas nas respostas, visto que a pesagem desse material é de responsabilidade do pessoal da coleta, portanto ocorreu uma variação ampla nos resultados dos questionamentos, em que cinco agentes responderam que acondicionavam 5kg em cada saco, uma média de 10 sacos, ou seja 50 kg, ou mais ao longo de um turno (50%), seis das entrevistadas responderam armazenar 10kg em cada saco dos 10 que são utilizados,

uma média de 100 kg (41,67%) e apenas uma respondeu que armazenava 10 sacos com capacidade de 100L a cada período de 6 horas do turno, como um saco de 100L tem capacidade de armazenar o equivalente a 20kg, portanto, 200 kg (8,33%) (ver Gráfico 3.4).

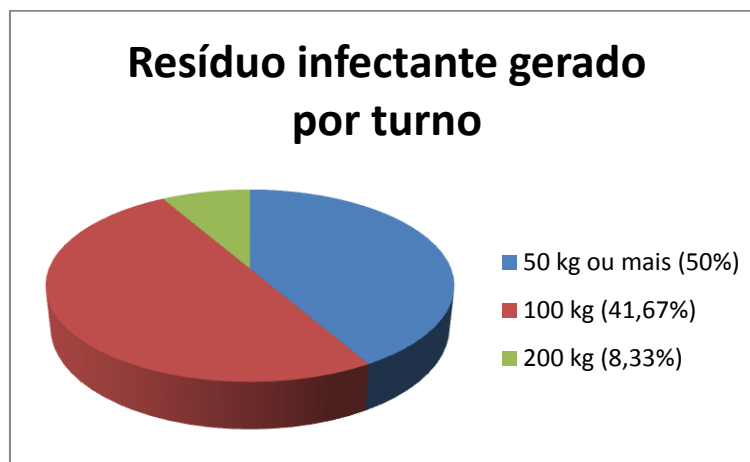


Gráfico 3.4: Quantidade de resíduo sólido infectante gerado diariamente na UTI-A (Elaborado pela autora).

A medição do volume de resíduos gerados é importante e relevante para que se possa implementar medidas de redução da geração e o controle correto dos resíduos comuns e perigosos. [“A geração de resíduos de serviços de saúde no Brasil apresentou, segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Industriais (ABRELPE), no período de 2008 a 2009, um aumento de 5,29%” (TADEU et al, 2012, p. 125)].

Para atender a Resolução Conama nº 306/2004 e nº 358/2005, o PGRSS deve estar validado pelos profissionais responsáveis e deve contemplar ações previstas para reduzir o volume gerado. Nesse caso, a educação continuada constitui-se uma ferramenta importante em relação ao PGRSS, que deve possuir um responsável técnico para elaborar, rever, implementar e treinar as pessoas quanto ao desperdício e ao descarte dos resíduos.

Ainda no quesito manejo, sobre a disponibilidade de equipamentos de proteção individual para as profissionais, fora relatado por todas as profissionais que há sim disponibilidade desses equipamentos sendo: fardamento completo com botas, luvas, touca e máscaras. No entanto, houve divergências quanto ao quesito óculos de proteção, dos quais cinco agentes relataram não possuírem os óculos (41,67%), outras seis enfatizaram que possuíam, mas que não usavam (50%) e apenas uma das entrevistadas relatou possuir e usar frequentemente os óculos de proteção (8,33%) (ver Gráfico 3.5).



Gráfico 3.5: Disponibilidade de equipamentos de proteção individual (Elaborado pela autora).

Uma das entrevistadas que não possuía óculos de proteção relatou inclusive que há alguns meses havia sofrido um acidente devido à falta dos óculos, em que a mesma ao coletar o resíduo foi surpreendida por uma gota de secreção infectante em um dos olhos, o acidente em questão foi notificado pelo setor responsável e a mesma recebeu todo o aparato clínico necessário para esse tipo de acidente.

Como abordado na página 51 do referente estudo, observa-se que o pessoal envolvido diretamente com o gerenciamento de resíduos nos processos de higienização, coleta, transporte, tratamento, e armazenamento, deve ser submetido a exame médico admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme estabelecido no PCMSO da Portaria nº 3214 do MTE, e deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob educação continuada para as atividades de manejo de resíduos, incluindo a sua responsabilidade com higiene pessoal, dos materiais e dos ambientes.

Essa capacitação deve abordar a importância da utilização correta de EPI - uniforme, luvas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança específicos a cada atividade, bem como a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.

Essas práticas desenvolvidas pela CCIH do HUSE, estabelece as diretrizes das rotinas e dos processos de higienização e limpeza por meio da execução de ações de vigilância epidemiológica, além de proporcionar orientações técnicas na capacitação de profissionais por meio da realização de cursos semestrais, com o propósito de prevenir acidentes ocupacionais (como disposto algumas recomendações da CCIH/HUSE na página 46 do referente estudo).

Segundo Assad (2001) os equipamentos de proteção individual são dispositivos de uso individual, destinados a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, e estes devem

ser lavados e desinfetados diariamente e quando o EPI for atingido por sangue ou secreções, deve ser substituído imediatamente.

Os profissionais que manuseiam resíduos infectantes devem estar atentos à proteção da pele, ao cuidado ao lidar com agulhas e outros materiais perfurantes, à utilização de máscara, à realização de exames, à manutenção de vacinas e à prevenção de exposição acidental a sangue e outros fluidos corporais (ASSAD, 2001).

Assim, verifica-se a necessidade de incluir profissionais da limpeza e da coleta de resíduos em um programa de formação continuada para prevenção de infecção, para utilização de EPIs, e em programas de vacinação da unidade de saúde, ações estas que possam conduzir a permanente segurança do trabalhador, e por causa do tipo de situação ocorrida (citada anteriormente) a CCIH do HUSE implantou em 21 de novembro de 2013, o Plano Estadual de Segurança do Paciente e Controle de Infecção.

Este plano tem como objetivo instituir práticas que diminuam os riscos de acidentes e infecções no hospital. Os itens de segurança, inicialmente, trabalhados são relacionados a cirurgias seguras, higienização das mãos, identificação do paciente, queda, doenças de pressão, comunicação entre as pessoas e segurança no uso de medicamentos (SERGIPE, 2013).

Dessa forma, o plano visa despertar nas pessoas que fazem a assistência à saúde, o conhecimento a respeito de lesões e danos que ocorrem com a prática normal da assistência e propiciar um manejo mais seguro e com o mínimo de lesão (SERGIPE, 2013).

Quanto à exposição de folhetos informativos em locais estratégicos no setor da UTI-A para o caso de acidentes algumas relataram haver tais informações, outras enfatizaram que não há disposição desses folhetos.

Resíduos infectantes são RSS que podem transmitir doenças infecciosas, dentre os fatores necessários para a indução de uma infecção se encontram a presença do patógeno, dose e virulência, suscetibilidade do hospedeiro e porta de entrada, porém a transmissão poderá ser improvável, se forem adotadas boas práticas de higiene, já que os resíduos não são ingeridos, junto à utilização permanente e adequada dos EPIs.

Portanto, a importância de folhetos informativos sobre eficientes práticas de higiene que devem ser adotadas no cotidiano dos profissionais da limpeza e da coleta de RSS dos estabelecimentos de saúde, e também em como proceder no caso de acidentes de trabalho.

Na observação não estruturada e não participante realizada, não foi constatada a presença dessas recomendações em murais de entrada ou salas da UTI-A, mas sim na sala da CCIH, ver fotos a seguir (Figuras 3.1 e 3.2):



Figura 3.1: Folhetos informativos da CCIH/HUSE (Registro fotográfico elaborado pela autora).

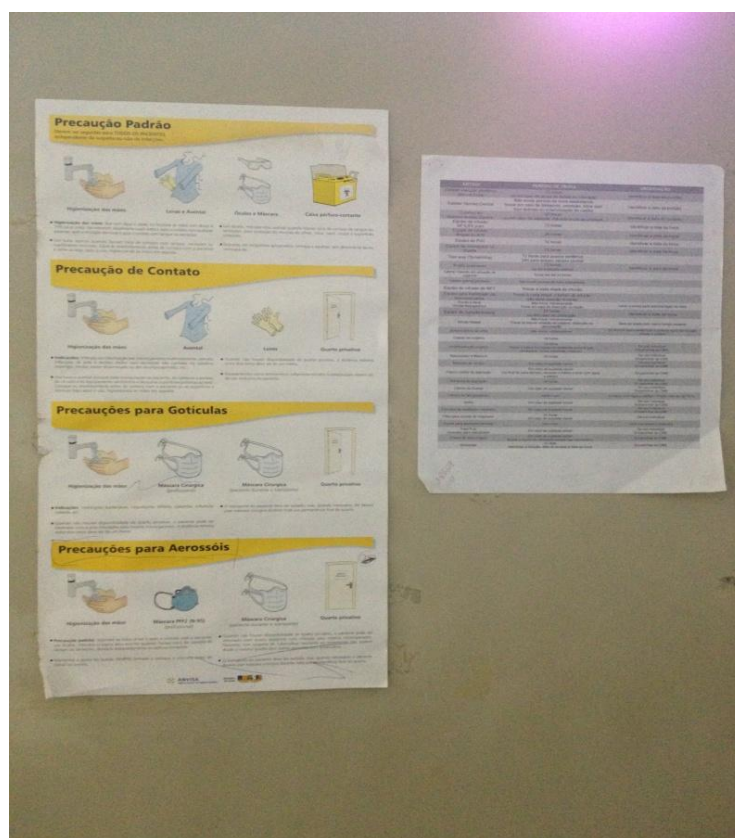


Figura 3.2: Folhetos informativos da CCIH/HUSE (Registro fotográfico elaborado pela autora).

Durante a aplicação do questionário para finalizar o item manejo, foi perguntado às agentes de limpeza, se os acidentes sofridos no ambiente de trabalho eram notificados pelo setor responsável e todas as respostas foram positivas. Na pesquisa documental desse estudo obteve-se acesso aos registros dos acidentes ocorridos e notificados pela CCIH no período entre os anos de 2008 a 2011 (ver quadro 3.2), onde esta era o setor responsável pela notificação dos índices de infecção hospitalar. Em 2012 essa competência passou a ser de outro setor, o qual não pôde oferecer os índices de infecção hospitalar dos anos de 2012 e 2013, por falta de notificação formalmente ativa, visto a mudança ocorrida.

Quanto aos acidentes percutâneos dos profissionais de saúde com risco biológico, ocasionados no período de 2008 a 2011, segundo consta nos registros da CCIH/HUSE, os quais se obteve acesso, é possível observar no Quadro 3.2 a seguir, o número de casos de acidentes ocorridos a cada ano na UTI e o correspondente percentual em relação ao HUSE como um todo, ou seja, em 2008 foram notificados 5 acidentes na UTI, correspondendo a (4,4%) do total do HUSE, em 2009 foram também 5 acidentes (4,7%), em 2010 foram 8 acidentes (5%) e em 2011 foram 4 casos (3,2%), total de 22 acidentes no período, média global de (4,5%) (CCIH/HUSE, 2013).

Quadro 3.2: Número de casos de acidentes ocorridos na UTI do HUSE no período de 2008 a 2011.

HUSE/SETOR	2008		2009		2010		2011		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
UTI	5	4,4	5	4,7	8	5	4	3,2	22	4,5

Fonte: CCIH/HUSE (2013).

Todas as análises estratificadas de acidentes realizadas pelo banco de dados da CCIH do HUSE foram relativas ao conjunto global dos mais de 500 acidentes notificados no período citado, ou seja, não há dados apenas da UTI (CCIH/HUSE, 2013).

3.1.1.3 Acondicionamento e armazenamento

Sobre o acondicionamento e armazenamento de resíduos sólidos infectantes na UTI-A do HUSE, foi perguntado às entrevistadas durante a aplicação do questionário (ver apêndice D) se o resíduo era acondicionado em sacos plásticos de cor branca. De acordo com a NBR nº 9191/2000 da ABNT, os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco constituído de

material resistente a ruptura e vazamento e impermeável, respeitando os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento (ANVISA, 2004). Todas as respostas das entrevistadas foram afirmativas.

Ainda de acordo com a NBR nº 9191/2000, os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento. Destarte, foi perguntado às agentes de limpeza se o recipiente onde o resíduo infectante era descartado era higienizado e todas as respostas foram positivas. Também foi questionada a frequência dessa higienização e algumas responderam que os recipientes eram higienizados a cada turno de 12hs, outras relataram que essa limpeza ocorria a depender do material e de como havia sido feita a retirada desse material do recipiente pelo pessoal da coleta. Na Figura 3.3 observa-se o equipamento utilizado pelas agentes de limpeza para higienização da UTI-A do HUSE.



Figura 3.3: Equipamento de higienização da UTI-A do HUSE (Registro fotográfico elaborado pela autora).

Com relação ao ambiente de armazenamento dos resíduos sólidos infectantes dentro da UTI-A do HUSE, foi verificado na observação desenvolvida, que cada leito possui uma lixeira na cor branca devidamente identificada, a qual segundo relatos de sete agentes de limpeza é higienizada diariamente, enquanto outras cinco relataram que a higienização é feita a cada turno. No que tange o ambiente de armazenamento de resíduos infectantes no abrigo de resíduos de serviços de saúde, localizado na área externa do hospital, foi relatado que esse ambiente é higienizado, contudo essa limpeza é responsabilidade do pessoal do serviço de coleta. Abaixo segue algumas fotos do abrigo de resíduos de serviços de saúde do HUSE (ver Figuras 3.4, 3.5 e 3.6).



Figura 3.4: Abrigo de resíduos de serviços de saúde (Registro fotográfico elaborado pela autora).



Figura 3.5: Abrigo de resíduos comuns (Registro fotográfico elaborado pela autora).



Figura 3.6: Abrigo de resíduos infectantes e de resíduos químicos (Registro fotográfico elaborado pela autora).

3.1.1.4 Coleta e Transporte interno

A coleta e o transporte interno dos resíduos sólidos infectantes da UTI-A até o abrigo de resíduos de serviços de saúde é realizado pelo pessoal desse setor. Contudo foi perguntado às agentes de limpeza que trabalham na UTI-A se esse transporte dos sacos contendo os resíduos infectantes é feito manualmente ou em unidade móvel e todas as respostas foram que o deslocamento é em unidade móvel, a qual segue os padrões definidos pela Anvisa (2004). Esta norma estabelece que os recipientes para transporte interno devam ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos, e também devem possuir rodas revestidas de material que reduza o ruído. Todas essas

exigências foram constatadas na observação realizada durante o desenvolvimento da pesquisa. Na Figura 3.7 é possível observar um dos equipamentos de transporte dos resíduos comuns do HUSE.



Figura 3.7: Equipamento de transporte de resíduos comuns do HUSE (Registro fotográfico elaborado pela autora).

Segundo as normas da Anvisa (2004) o transporte interno de resíduos deve ser realizado atendendo um roteiro previamente definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Dessa forma, no que se refere à frequência e aos horários de ocorrência da coleta dos resíduos infectantes da UTI-A do hospital, foi relatado por oito agentes de limpeza entrevistadas que são realizadas duas coletas no turno, outras quatro relataram que ocorrem quatro coletas no turno em locais e horários fixos e que as etapas de manuseio dos resíduos não são bem executadas na opinião de três delas, enquanto que para as outras nove as etapas de manuseio são bem desenvolvidas de modo que [“Uma forma importante de diminuição dos riscos de acidentes e aumento da segurança contra contaminação durante o processo de transporte interno é contar com saídas exclusivas para estes últimos” (TADEU et al, 2012, p. 132)].

3.1.2 Gerenciamento de resíduos infectantes no ambiente externo da UTI-A

3.1.2.1 Manejo e Transporte

Para finalizar quanto aos aspectos do gerenciamento de resíduos sólidos propriamente ditos, no quesito manejo e transporte externo, foi questionado sobre a ocorrência do manuseio do resíduo infectante fora da UTI-A, e duas das entrevistadas relataram não saber como ocorre esse manejo, já outras dez responderam saber e que os profissionais do setor são capacitados e treinados, e que recebem o treinamento através de um curso de capacitação realizado a cada semestre pela própria Multserv, comércio e serviço especializado em limpeza e conservação que atua no mercado de terceirização de mão de obra e também há o curso promovido pela CCIH, realizado dentro do próprio estabelecimento de saúde com a mesma frequência. Houve relatos ainda que o transporte externo ocorre em veículo adaptado com segurança especial e que é realizado pela empresa Torre, empresa responsável pela coleta de lixo realizada em Aracaju-SE, no qual o caminhão verde recolhe o resíduo infectante e o caminhão laranja faz a coleta do resíduo comum.

Contudo, ao questionar se o resíduo infectante passa por alguma forma de tratamento antes de seguir para o seu destino final e qual seria essa disposição final dos resíduos infectantes da UTI-A do HUSE, todas as respostas foram negativas. Nesse momento do levantamento de informações uma das entrevistadas indagou a seguinte dúvida: se um paciente liberar secreções infectantes num colchão em estado deteriorado e estes fluidos entrarem em contato com a espuma desse colchão, este poderia ser reutilizado ou deveria ser prontamente descartado como resíduo infectante. Para ela o referido colchão deveria sim ser descartado como sendo infectante, sendo inaceitável a sua reutilização.

Porém, não é o que acontece na maioria das vezes, já que as pessoas não tem dimensão do real nível de contaminação de um material advindo de um setor como o estudado, portanto, a urgência de políticas públicas reguladoras que promovam a adequação do descarte desse tipo de produto. Já que não apenas esse tipo de situação relatada acima é recorrente no serviço público de saúde estudado, mas também ocorrem falhas no processo de higienização da própria vestimenta das agentes de limpeza, como ainda foi relatado pela entrevistada, a higienização da farda utilizada rotineiramente é feita em seu domicílio, o que afeta não só o ambiente, mas também a saúde humana devido o alto teor de contaminação desse uniforme em razão do contato direto com resíduos infectantes, além de que como essa higienização é

feita? E a responsabilidade do gestor público quanto aos aspectos de provisão de ações e oferta de serviços de saúde?

São questões que permeiam e que são possíveis de serem sanadas com comprometimento e vontade de satisfazer e proteger o interesse público, portanto urge a necessidade de implantar políticas públicas eficazes com gestores comprometidos e regulados eficientemente pelo Poder Público, através de medidas de controle, fiscalização e pelo estabelecimento de metas vinculadas à legislações, tendo como eixo de orientação a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação da saúde.

A disposição inadequada de resíduos decorrentes da ação de agentes físicos, químicos ou biológicos, cria condições ambientais potencialmente perigosas que modificam esses agentes e propiciam sua disseminação no ambiente, o que afeta, consequentemente, a saúde humana (ANVISA, 2006). Dessa forma, um dos impactos ambientais que poderia ser sentido seria o lodo proveniente de uma estação de tratamento de EAS, ou mesmo resíduos de áreas de isolamento, de áreas endêmicas ou epidêmicas, os quais podem representar um risco à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos, conforme adverte Tadeu et al (2012, p. 135) [“O abrigo temporário externo é importante para evitar a exposição da comunidade circundante do hospital aos RSS, bem como o acesso de animais a eles”].

O lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados expõe não apenas a comunidade e os animais, mas também catadores e é potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas.

3.1.2.2 Resíduo infectante e infecção hospitalar

Quanto à relação resíduo sólido infectante e infecção hospitalar, foi perguntado às entrevistadas se a origem de algumas infecções hospitalares poderiam estar relacionadas com os resíduos infectantes e dentre as respostas a maioria respondeu de forma afirmativa, principalmente a partir de acidentes com materiais perfurocortantes, em que a maior parte ocorre via percutânea e o material biológico envolvido é o sangue. Segundo Vranjac (2004) os resíduos perfurocortantes são os únicos associados à transmissão de doenças infecciosas, já que apesar da plausibilidade das vias de transmissão do agente infeccioso do resíduo infectante serem o trato respiratório, urinário, trato gastrointestinal e as membranas mucosas da boca, olhos ou nariz é improvável sua ocorrência se são adotadas práticas de higiene e os resíduos não são ingeridos.

No que se refere a questões: qual a origem da maioria das infecções hospitalares ou mesmo quais os índices de infecções hospitalares anuais do estabelecimento de saúde de seu trabalho, as respostas foram todas negativas. Portanto, a necessidade de incluir profissionais da limpeza e da coleta de resíduos em programas de formação continuada para prevenção não só de infecções, devido os acidentes com os perfurocortantes, mas também incluí-los em programas de formação para utilização de equipamentos de proteção individual, para prevenção e segurança no trabalho e em programas de vacinação, para controle (ANVISA, 2004).

No que tange às observações realizadas na UTI-A e os contatos estabelecidos com os profissionais e gestores, ou seja, chefe de limpeza do setor e coordenação da CCIH/HUSE, foi constatado com base no caderno de campo e com base na literatura (TADEU et al, 2012), que são geradores de resíduos sólidos do tipo A4, D e E (ver Quadro 3.3).

Quadro 3.3: Tipos de resíduos sólidos gerados na UTI-A do HUSE.

Unidade ou serviço	Descrição do resíduo	Grupo		
		A4	D	E
UTI-A	Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Kits de linhas arteriais, endovenosas. Bolsas contendo sangue ou hemocomponentes.	x		
	Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde não contaminados por sangue ou líquidos corpóreos. Equipos de soro sem contaminação com sangue ou líquidos corpóreos. Papéis, formulários, descartáveis e outros similares. Embalagens secundárias de medicamentos. Papel-toalha.		x	
	Materiais perfurocortantes. Embalagens de medicamentos (vidro).		x	x

Fonte: Tadeu (2012) modificado pela autora.

Segundo Tadeu et al (2012) os resíduos do subgrupo A4 não requerem tratamento de acordo com as normas regulamentadas pelo Ministério da Saúde, assim como os resíduos do grupo D, desde que não tenham mantido contato com secreções, excreções ou outro fluido corpóreo.

Os resíduos do grupo E devem receber tratamento específico de acordo com a contaminação química, biológica, com radiofármacos perigosos ou radionuclídeos. Especificamente os perfurocortantes contaminados com agentes biológicos, micro-organismos com relevância epidemiológica e com risco de disseminação ou causador de doença emergente, devem ser submetidos a tratamento mediante processo físico ou químico a fim de eliminar a carga microbiana (TADEU et al, 2012).

No estabelecimento de saúde em que ocorreu o desenvolvimento da pesquisa, verificou-se que quanto aos resíduos, estes são separados em infectantes, químicos e comuns. O resíduo biológico é descartado junto com o infectante, e especificamente o resíduo biológico advindo do setor de análises e laboratório é tratado com autoclavagem antes de ser descartado segundo dados da CCIH/HUSE.

Dessa forma, foi constatado que dentre os tipos de resíduos gerados na UTI-A do HUSE, os perfurocortantes são os únicos que podem estar associados à propagação de doenças infecciosas.

Contudo, mediante os fatores necessários para indução da doença infecciosa (presença de patógeno, dose e virulência, suscetibilidade do hospedeiro e porta de entrada) e a plausibilidade das vias de transmissão do agente infeccioso do resíduo sólido infectante (trato respiratório, urinário e trato gastrointestinal ou membranas mucosas da boca, olhos ou nariz), segundo Vranjac (2004), é improvável a propagação de doenças infecciosas se os resíduos não são ingeridos e se forem adotadas práticas de higiene adequadas.

Porém, a disseminação de doenças infecciosas ocorre através dos acidentes com perfuro cortantes, onde a maior parte dos ocorridos ocorre por via percutânea, sendo as agulhas o item mais frequentemente associado a lesões, bem como procedimentos de reencape e coleta de resíduos, e na maioria dos casos o material envolvido é o sangue. Destarte, a importância das ações de vigilância epidemiológica e de formação continuada que são executadas pela CCIH do HUSE.

De acordo com Tadeu et al (2012) vários estudos demonstram que grande parte dos acidentes de trabalho com perfurocortantes ocorre no momento da disposição desses resíduos e sua ocorrência em maior parte é com funcionários da limpeza que lidam com este tipo de materiais comumente dispostos inadequadamente pela equipe clínica.

Estes se tornam vetores para propagação de doenças contraídas no contato com esses resíduos expondo a contaminação para catadores que estejam à procura de materiais para vender ou para consumo próprio, colocando em risco a sua saúde e de toda a massa dos resíduos.

No entanto, um gerenciamento correto e eficiente dos RSS pode prevenir riscos e transformar dano em ganho econômico e em promoção da saúde coletiva de forma sustentável e segura mediante a logística reversa, a qual pode contribuir para que o Estado junto ao Sistema Único de Saúde (SUS) adote práticas que reduzam os impactos ambientais, que aumentem a segurança do transporte e do manuseio dos resíduos. Desqualificação da mão de obra não apenas podem comprometer o desempenho organizacional, mas podem pôr vidas em risco (TADEU et al, 2012).

O que se observou ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, foi que o HUSE assim como muitos outros estabelecimentos de saúde, exerce um comportamento de ‘tudo ou nada’, como afirma Tadeu et al (2012), ou seja, ou todos os resíduos são segregados como perigosos, ou nada é eficientemente separado, e os RSS acabam sendo dispostos como resíduos comuns. Portanto, é necessário compreender como o gerador de resíduos, o distribuidor e o descarte final se inserem numa cadeia sistêmica e integrada da problemática dos materiais descartados, pela qual, todos são responsáveis. Apesar do percentual de resíduos efetivamente perigosos ser baixo em relação ao total de resíduos gerados no estabelecimento.

A construção de uma cultura institucional responsável, visando à conscientização dos servidores e gestores para a otimização dos recursos com vistas a combater o desperdício e para a busca de uma melhor qualidade do ambiente de trabalho, traduz o que explicita o autor Sachs, sobre a sustentabilidade, deve-se respeitar o conjunto cultural de uma sociedade, associando o equilíbrio entre o social, o ambiental e o econômico (TADEU et al, 2012) e que ainda incide no cuidado para com os atos em corresponsabilidade de via dupla das políticas públicas da saúde para com a população.

3.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Antes da abordagem da discussão propriamente dita, vale ressaltar que ao longo do desenvolvimento da pesquisa houve uma preocupação em estabelecer alguns parâmetros quanto aos resultados esperados com o referente estudo, os quais foram refletidos na esfera

tecnológica, econômica e principalmente na ordem educacional com foco nos impactos e riscos ambientais.

Quanto aos impactos tecnológicos esperou-se um saneamento eficiente e com destinação correta dos serviços, com base nas diretrizes nacionais do saneamento básico estabelecidas nas Leis nº 11.444/07 e nº 12.305/10, minimizando erros e maximizando benefícios. Além da melhoria da qualidade do ambiente de trabalho, da possível redução de acidentes na atividade laboral e consequentemente a redução de riscos, estreitando assim, o compromisso de responsabilidade ambiental para com o coletivo de forma participativa e eficaz, enquanto os impactos econômicos estavam relacionados à melhoria e à redução dos investimentos em saúde, em que governantes e gestores podem minimizar problemas de ordem estrutural.

No âmbito educacional os impactos podem ser sentidos na verificação de manejo adequado de resíduos infectantes nos diferentes setores analisados no âmbito hospitalar e de treinamento por parte dos profissionais no manejo com esses resíduos. Além do conhecimento adquirido e a sensibilização de toda a comunidade e profissionais, por meio de atividades voltadas para uma tomada de atitude ambiental consciente e cidadã.

Dentre os aspectos que poderiam ser mitigados com o gerenciamento adequado dos resíduos infectantes, podem ser citados: a saúde ambiental, a destinação correta e adequada dos resíduos e a adequação na estrutura organizacional.

Neste sentido, constatou-se que os aspectos abordados quanto às ordens tecnológica, econômica e educacional seriam realmente disseminados caso houvesse um gerenciamento reverso dos RSS, para recapturar valor dos resíduos ou dar-lhes um destino adequado e que se diferenciam pelos seus riscos potenciais, os quais caso não sejam bem manejados podem contaminar o meio ambiente, provocar acidentes de trabalho em profissionais da assistência, de limpeza interna e urbana, bem como catadores, e ainda serem reutilizados indevidamente. Com a aplicação da logística reversa aos RSS, haveria reentrada dos resíduos em cadeias produtivas, e estes adquirem valor econômico, gerando ganhos em transporte, armazenagem, produção e matérias-primas (TADEU et al, 2012).

Segundo Tadeu et al (2012) os autores Castelar, Mordelet e Grabois (1995) retratam que há um fenômeno chamado “hospitalocentrismo” sobre a força da rede hospitalar em face da debilidade da rede assistencial básica de saúde no Brasil. Já que há grande geração de resíduos e muitos riscos decorrentes das práticas hospitalares, o conceito de risco se torna muito importante para a promoção de saúde.

Nesse contexto, nas páginas 30 e 31 deste estudo, é tratado o conceito de risco tanto para a saúde ocupacional, quanto para o meio ambiente segundo a Anvisa (2006), pois o risco é uma variável capaz de provocar danos e esses podem causar lesões às pessoas envolvidas ou não no manejo com os resíduos, podem comprometer o funcionamento adequado de equipamentos e instalações, diminuindo a capacidade de produção e desperdiçando material, e podem ainda ocasionar danos ao meio ambiente.

De acordo com as normas da Anvisa (2006), o descarte inadequado de resíduos pode ser um risco em potencial para o meio ambiente, podendo comprometer os recursos advindos deste meio e a saúde da população, enfim, a falta de ações integradas que alinhe sustentabilidade e gestão participativa aos princípios de logística reversa, pode comprometer a qualidade de vida das futuras gerações.

Nas páginas 28 e 29 do presente estudo, Lippel (2003) aborda que as consequências que os danos causados ao meio ambiente necessitam de um contínuo controle dos riscos quanto à sua identificação, avaliação e gestão, portanto, o acesso a informações relevantes e seguras, contribuem decisivamente na tomada de decisões podendo minimizar e prevenir efeitos danosos.

Portanto, a necessidade do uso dos EPIs, que deve ser utilizado pelo trabalhador como um dos métodos de controle e prevenção de riscos, sendo estes relacionados a acidentes de trabalho e a consequente propagação de doenças. Como retratado na página 51, segundo Assad (2001), os EPIs protegem a saúde e a integridade física do trabalhador, desde que utilizados corretamente e com frequência como determina a Portaria nº 3214 do MTE, sendo assim, indispensável uma política de educação continuada por parte do setor responsável para essa função de fiscalização, no caso deste estudo, o setor referido é a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).

O papel da CCIH, neste caso, é instituir métodos de controle para prevenir acidentes, ou seja, informar e treinar os trabalhadores potencialmente expostos aos riscos para assim evitar problemas de saúde. Desse modo, os profissionais que atuam na CCIH, devem estar capacitados e possuir conhecimento das práticas envolvidas no processo de gerenciamento de RSS, para que se tenha uma completa integração ao PGRSS, como define a Anvisa (2004) e a própria Lei nº 12.305/10.

De acordo com a Resolução nº 358/2005 do Conama, visto na página 54, o PGRSS deve contemplar práticas que conduzam a reciclagem, nesse contexto, os princípios da logística reversa podem contribuir na implantação de soluções consorciadas junto às ações da CCIH, assim como reforça o texto que [“A validação das práticas pela CCIH é uma forma de

garantir que o descarte transcorra de modo a reduzir a probabilidade de acidentes e de contaminação por agentes patológicos” (TADEU et al, 2012, p. 107)].

Uma das práticas que deve ser adotada pela CCIH é a orientação quanto ao programa de imunização dos profissionais, uma forma de prevenir que acidentes envolvendo resíduos contendo hepatite B, tétano ou rubéola contamine as pessoas. Uma vez que todos os funcionários sem exceção, não estejam devidamente imunizados, corre-se o risco eminente de que um acidente com material contaminado venha a se tornar um problema sério de saúde para o acidentado.

Ainda na página 51, as normas da Anvisa (2004), estabelecem que os profissionais envolvidos diretamente nas atividades de manejo de resíduos, incluindo os temporários, devem ser submetidos a exame médico admissional ou demissional e periodicamente, para que não forneçam inconvenientes à saúde e ao bem-estar da comunidade.

Conforme Tadeu et al (2012), para Lourenço e Castilho (2006), e Pontes et al (2008), os hospitais são organizações muito complexas por neles atuarem profissionais das mais diversas áreas com diferentes conhecimentos, habilidades e responsabilidades, sendo a criticidade um diferencial na logística hospitalar, pois a falta de matérias, desperdícios, uso inadequado de equipamentos e a desqualificação da mão de obra não só comprometem o desempenho organizacional, mas podem colocar vidas em risco.

Então, é um fator crucial na logística hospitalar a previsão de erros decorrentes de problemas de ordem estrutural, organizacional e individual, dessa forma, é necessário mensurar a quantidade de resíduos que não podem ser reutilizados em razão do risco, já que comumente, apenas uma pequena parcela dos RSS apresenta risco biológico (TADEU et al, 2012).

Nesse contexto, foi visto na página 80 no item apresentação dos resultados do referente estudo, que o resíduo biológico é descartado junto ao resíduo infectante, se esse descarte ocorre, apesar do agente biológico ter sido inoculado com o procedimento de autoclave, seria mais seguro e econômico se o tratamento dado aos resíduos fosse feito de forma centralizada e individualizada principalmente no que tange a logística reversa que visa majoritariamente o retorno de produtos a mercados secundários.

Os resíduos que oferecem risco biológico devem ser encaminhados para tratamento externo por processo químico, térmico, irradiação ou algum outro mais específico para o tipo de material descartado de acordo com Tadeu et al (2012).

Para Lippel (2003), como abordado na página 28 desse estudo, os riscos epidemiológicos resultantes de um inadequado gerenciamento de RSS, podem ter relação

indireta com a transmissão de doenças, já que há possibilidade dos resíduos conterem agentes biológicos patogênicos. Contudo, foi verificado como citado no presente capítulo, vide página 81, que no estabelecimento pesquisado, apenas os resíduos do tipo perfurocortantes podem estar associados à disseminação de doenças infecciosas através de acidentes laborais, devido o corpo clínico dispor inadequadamente os materiais.

Quanto aos resíduos radioativos especificamente do setor oncológico, estes são segregados como químicos e descartados juntamente aos resíduos químicos propriamente ditos dos outros setores do hospital, segundo dados da CCIH/HUSE.

Na área externa do hospital há uma edificação denominada abrigo de resíduos de serviços de saúde, onde os resíduos são armazenados temporariamente. Neste local são acondicionados os resíduos comuns e os resíduos infectantes em salas separadas, contudo, na sala de armazenamento de resíduos infectantes há um pequeno espaço destinado para os resíduos químicos, os quais são armazenados no mesmo ambiente dos infectantes, de onde, sem passar por nenhuma forma de tratamento, são encaminhados pela empresa Torre para disposição final.

Contudo, o resíduo deveria ser segregado na fonte, coletado, tratado, assim seria descaracterizado e liberado no ambiente como um resíduo comum, mas comumente não é o que acontece, a adoção de técnicas limpas de produção que combatam o desperdício como a redução de embalagens de medicamentos, por exemplo, com possibilidade de reaproveitamento e reciclagem para que possam ser geradas novas formas de aproveitamento de materiais e produtos reutilizáveis, são tecnologias ainda pouco difundidas.

Como visto nas páginas 41 e 42, apesar da responsabilidade da geração do RSS ser do estabelecimento, a Lei nº 12.305/2010 estabelece que seja também responsabilidade do poder público em nível estadual, organizar, planejar e executar funções de interesse coletivo relacionadas à gestão de resíduos, assim como controlar e fiscalizar as atividades dos geradores. Porém, a falta de opção de locais licenciados para a disposição final adequada dos RSS e a falta de capacitação dos colaboradores são dificuldades encontradas em grande parte dos estabelecimentos de saúde (TADEU et al, 2012). Como foi mencionado na página 81 deste estudo, não só no HUSE em Sergipe, mas na maioria dos estados brasileiros observa-se um comportamento de ‘tudo ou nada’ nas instituições de saúde, conforme Tadeu et al (2012), ou todos os resíduos são segregados como perigosos, ou nada é efetivamente separado e todos os resíduos são tratados como comuns.

Não há evidências de que, no estabelecimento de saúde pesquisado (HUSE), exista uma preocupação com a redução da geração, que é um dos pilares do gerenciamento reverso

(visto na página 83). Há uma preocupação com a biossegurança, mas que comumente não se desdobra em uma preocupação com o impacto ambiental gerado, o que preocupa, pois [“o volume de RSS em 2009 de todas as Organizações Prestadoras de Serviços de Saúde (OPSS) do Brasil correspondeu a 3,88% do total de resíduos sólidos urbanos, conforme dados da ABRELPE” (TADEU et al, 2012, p.138)].

Nesse contexto, a Resolução nº 306/2004 da Anvisa, visto na página 36, estabelece que o gerenciamento dos RSS deve contemplar os princípios da biossegurança a fim de preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente e que a correta segregação desses resíduos no momento e local de sua geração, permite a redução do volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais, então, prevê-se a necessidade dos órgãos competentes de disponibilizar informações técnicas sobre o correto e seguro manejo de RSS.

Foi constatado ao longo do desenvolvimento da pesquisa que a segregação realizada na UTI-A do HUSE é deficiente porque os profissionais não possuem conhecimento para classificar os resíduos corretamente, então a importância da educação continuada com a realização de cursos e palestras por parte da CCIH a fim de orientar e fornecer informações que gerem conhecimentos a fim de melhorar as habilidades dos profissionais da limpeza com o manuseio dos RSS. Vale ressaltar que a classificação dos resíduos, segundo Tadeu et al (2012), é complexa e com muitas variáveis como periculosidade e insalubridade.

A Lei nº 12.305/2010, vide página 41, determina que no que tange o gerenciamento de resíduos, deve-se ter como prioridade a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, e o tratamento e a destinação final devem ser ambientalmente adequados.

No entanto, conforme aborda Tadeu et al (2012), a falta de uniformidade de práticas de gestão orientada ao descarte seguro de RSS compromete a segurança dos funcionários. Dessa forma, cabe à administração pública, através do SUS, e à atuação dos gestores atentarem para um gerenciamento correto de RSS para gerenciar com eficiência a segurança de pacientes e profissionais na atenção hospitalar.

Os resíduos comuns são segregados de forma um pouco mais adequada, contudo, carecem de ser subdivididos em recicláveis e não recicláveis, atendendo a prática da coleta seletiva, pelos mais diversos setores do hospital, numa dimensão macroscópica e microscópica, visando à integralidade das ações de redução, reciclagem e reuso.

A segregação de resíduos perfurocortantes requer atenção no que tange os erros no processo de manejo como reencape de agulhas e o descarte em local inadequado por parte do corpo clínico do setor, visto que, estes aspectos são os principais causadores de acidentes em profissionais de limpeza.

O quesito acondicionamento apresenta-se como adequado, os RSS são acondicionados em sacos e/ou recipientes impermeáveis, resistentes à punctura, ruptura e vazamentos quando destinados ao abrigo temporário, de acordo com o que determina as instruções normativas da Anvisa (2004) e a NBR n° 9191/2000 da ABNT, como visto na página 47 deste estudo.

O transporte interno dos RSS contam com carrinhos adequados ao transporte, já que não usam o mesmo carrinho para resíduos comuns e infectantes, apesar de que na observação não estruturada realizada foi verificado que por vezes as rotas dos resíduos cruzam com as de roupa limpa, por exemplo, e as saídas exclusivas são alternativas viáveis e que garantem a segurança contra uma possível contaminação.

O armazenamento externo é adequado, já que não expõe a comunidade hospitalar a riscos, como por exemplo, o de animais transmissores de doenças terem acesso a esse acondicionamento.

A coleta e o transporte externo, de acordo com o que foi observado e com contatos estabelecidos com a chefia do serviço de limpeza, nem sempre ocorrem corretamente, pois a chegada do caminhão coletor nem sempre é no mesmo horário do recolhimento dos resíduos determinado pelo fluxo interno do hospital. As rotinas são variáveis, e como as vigilâncias sanitárias vinculam a coleta ao alvará de funcionamento, não havendo oferta pública, os estabelecimentos de saúde a terceirizam a empresas particulares, como é o caso do HUSE.

Também foi constatado que não há preocupação evidente com o ambiente externo, as ações de transporte e destinação final dos RSS do serviço público são delegadas a terceirizados. Contudo, atualmente o descarte ainda não é completamente pautado pela segurança ambiental e pela proteção à saúde, sem perigo de contaminação ao meio ambiente, porque até o final de 2012, todos os resíduos de Aracaju eram destinados ao vazadouro do bairro Santa Maria. No primeiro trimestre de 2013, foi desativado, tendo como destino final o aterro sanitário de uma empresa privada, situado no município de Rosário do Catete (SERGIPE, 2013).

No que se refere ao manejo de resíduos infectantes e a ocorrência de infecção hospitalar ou IRAS em UTIs, verificou-se que não há correlação habitual, visto que as bactérias que causam a infecção hospitalar propriamente dita, comumente não vêm do lixo, mas, fundamentalmente de outros pacientes, ou seja, diretamente, através das mãos dos profissionais de saúde, ou indiretamente pelo contato com instrumentos e materiais contaminados entre pacientes. Portanto, o ambiente pode até ser fonte de IRAS, em situações específicas, incomuns, já que o resíduo infectante praticamente não entra em contato com o paciente, nem indiretamente, podendo ocorrer muito excepcionalmente.

Contudo, foi identificado que dentre os tipos de resíduos gerados na UTI-A do HUSE, os perfurocortantes são os que podem estar associados à propagação de doenças infecciosas.

Dessa forma, o manejo inadequado dos resíduos sólidos infectantes, como também dos químicos, advindos de UTIs propiciam impactos ambientais que se refletem na regulação e no controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, comprometendo procedimentos operacionais em função dos riscos envolvidos nos serviços de saúde.

A pesquisa objetivou fazer um exame crítico, exaustivo e denunciativo, para descobrir ou não novos fatos na área da saúde em ciências ambientais, que ajudarão na obtenção de soluções para problemas coletivos, já que fazer ciência ambiental requer uma mudança de atitude do indivíduo, que se compreende autoconsciente.

Assim, foi construída uma sistemática de informações pertinentes sobre as características da relação entre resíduos infectantes e infecções hospitalares, que possam vir a contribuir, a orientar ações e fornecer bases para tomadas de decisão em nível da administração do estabelecimento de saúde pública junto aos órgãos competentes no sentido de aperfeiçoar o gerenciamento dos resíduos sólidos infectantes.

CONCLUSÕES

CONCLUSÕES

Para se ter um adequado sistema de saneamento básico urbano e uma eficiente legislação, para que funcione de forma eficaz a gestão integrada de resíduos de serviços de saúde, é preciso fomentar políticas públicas voltadas para a implementação de princípios de integralidade e de promoção de saúde.

Podem existir dois destinos possíveis para o resíduo, um é o descarte inadequado que pode causar sérios problemas ao meio ambiente e conseqüentemente à saúde, e o outro é o subaproveitamento, o qual será capaz de evitar o descarte no ambiente e ainda agregar valor a este, prevenindo riscos.

O modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade, voltado para o consumo e o crescimento populacional desenfreado, são fatores determinantes na produção de resíduos dentro de uma variação espacial e temporal.

A degradação dos recursos naturais por meio do inadequado, ineficaz e insustentável descarte de resíduos no ambiente, provoca uma agressiva redução na disponibilidade desses recursos.

Aspectos biológicos, sociais, econômicos, ambientais, estilos de vida e acesso a serviços como educação, lazer e transporte adequado são considerados determinantes de saúde. De acordo com a OMS, saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e na relação saúde e ambiente estima-se que 30% dos danos causados à saúde estão relacionados a fatores ambientais (BRASIL, 2009).

A construção do paradigma moderno reflete o conceito de natureza não sob o prisma do natural, mas como uma evolução da cultura, a qual é produzida pelos próprios humanos. O homem como sujeito diante da natureza, que tem o papel de objeto, onde se torna inevitável o esgotamento desse paradigma no que se refere à ordem ambiental.

A sociedade industrial produz cada vez mais situações de ameaça, caracterizando a sociedade do risco, onde o capitalismo provoca distribuição de riquezas e o risco é como um objeto de distribuição de ameaças.

O risco é relevante em processos de apreciação e de decisão, nos mais variados domínios de atuação na sociedade contemporânea. A percepção de cada pessoa e/ou grupo social depende de influências que se encontram na construção sociocultural determinada pelas forças estruturais da sociedade.

A gestão do risco diz respeito à necessidade de conciliar análises técnicas ao conjunto de conhecimentos sobre a sociedade. E se traduz como um domínio interdisciplinar para adotar medidas que reduzam o risco de desastres e perdas ocasionadas por este, como vidas humanas, bens sociais, econômicos e ambientais.

Para que se tenha um gerenciamento eficaz e eficiente através de uma interação sistêmica organizacional, os subsistemas e os processos precisam estar interligados e ser interdependentes.

No sistema de gestão ambiental as variáveis, estrutura, tarefas, ambiente, tecnologia e pessoas formam um conjunto operacional inter-relacionado para abordar os problemas dentro de um planejamento estratégico de longo prazo com o mínimo de erros.

O plano de gerenciamento de resíduos tem como objetivos centrais o desenvolvimento sustentável, a preservação e o cumprimento da legislação. Sua principal meta é reduzir os impactos ocasionados por uma destinação inadequada dos resíduos e gerenciar esta atividade, para estabelecer uma política ambiental com ações definidas, documentadas e monitoradas de prevenção e de correção em prol de um desenvolvimento socialmente sustentável.

Possíveis falhas no manejo de resíduos de serviços de saúde podem implicar no agravamento de doenças e ou aquisição de novas, por parte dos pacientes, funcionários e visitantes, portanto, a importância de um plano de gerenciamento para uma instituição de serviço de saúde se deve a uma melhor reorganização das ações mitigadoras de impactos socioambientais identificados nesta.

Contudo preservando suas potencialidades, reduzindo os impactos negativos sobre a saúde, contribuindo para o uso sustentável dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida, além da redução de investimentos, promoção da saúde ambiental e uma série de benefícios que se refletiriam no bem-estar físico, social e ambiental.

Segundo as normas da Anvisa (2006), o risco no manejo dos RSS está principalmente vinculado aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfurocortantes sem utilização de proteção mecânica.

As infecções que vêm atingindo as comunidades estão traspassando as portas dos estabelecimentos de saúde, por serem oriundas de bactérias imunes à ação antibiótica.

E a população pode e deve inferir, desde que tenha conhecimento sobre as legislações que regulamentam as condutas operacionais quanto ao correto acondicionamento, manuseio, transporte e seletividade dos RSS.

Dessa forma, foi constatado que dentre os tipos de resíduos gerados na UTI-A do HUSE, os perfurocortantes são os únicos que podem estar associados à propagação de

doenças infecciosas, e a sua disseminação pode ocorrer através dos acidentes com esse tipo de resíduo.

Também foi constatado que grande parte dos acidentes de trabalho com perfurocortantes ocorre no momento da disposição desses resíduos e sua ocorrência em maior parte é com funcionários da limpeza, que lidam com este tipo de materiais comumente dispostos inadequadamente pela equipe clínica.

Assim, os acidentados se tornam vetores para propagação de doenças contraídas no contato com esses resíduos expondo a contaminação e colocando em risco a sua saúde.

No entanto, um gerenciamento correto e eficiente dos RSS pode prevenir riscos e transformar dano em promoção da saúde através dos fundamentos e práticas da logística reversa, que segundo o autor Tadeu et al (2012), pode contribuir na redução de impactos ambientais, aumentando a segurança do transporte e do manuseio dos resíduos, já que desqualificação da mão de obra não apenas pode comprometer o desempenho organizacional, mas pode por vidas em risco.

Portanto, fica evidente a importância das ações de vigilância epidemiológica e de educação continuada que devem ser executadas a fim de controlar a imunização dos profissionais que operam no gerenciamento de RSS; fornecer conhecimento técnico aos trabalhadores sobre o correto manejo dos resíduos a fim de prevenir acidentes, além de promover práticas integradas de redução de danos à saúde e de impactos ao meio ambiente. Dentre outras operações, que devem ter como base a reciclagem, para integrar o PGRSS, e que devem ser instituídas de forma mais prevalente pela CCIH do HUSE.

As políticas públicas de desenvolvimento nacional e regional devem incorporar uma visão mais proativa com a adoção da avaliação ambiental estratégica. Assim encaminhamentos no sentido de construir novos paradigmas e descobrir novos indicadores ambientais que permitam monitorar a evolução da eco eficiência da sociedade e que favoreçam a redução dos agravos à saúde no que tange a gestão do risco nos estabelecimentos de saúde pública, são premissas que poderiam contribuir na regulação do manejo de resíduos de serviços de saúde.

Destarte, fica uma questão retumbante sobre a destinação final dos resíduos sólidos infectantes e químicos advindos da UTI do HUSE, portanto, pesquisas futuras dessa natureza poderiam esclarecer a mapear áreas e designar indicadores para diagnosticar através de planos de amostragem, análises e avaliações de dados as ações antrópicas e naturais, geradas no entorno da área onde são depositados os resíduos de serviços de saúde de estabelecimentos hospitalares públicos do município de Aracaju – SE.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. **Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Servicos+de+Saude/Assunto+de+Interesse/Legislacao/Residuos>>. Acesso em: 30 jul. 2013.
- ANVISA. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde** / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2013.
- ARACAJU. Câmara Municipal de Aracaju. **Mapa de localização dos Bairros de Aracaju**. 2010. Disponível em: <http://www.cmaju.se.gov.br/> Acesso em 16 jan. 2014.
- ASSAD, Carla. **Manual de higienização de estabelecimentos de saúde e gestão de seus resíduos**. Carla Assad, Gloria Costa, Sergio Rodrigues Bahia. Rio de Janeiro: IBAM/COMLURB, 2001.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.
- BARROS, R. T.V. (2012). **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Tessitura: Belo Horizonte.
- BOURG, D. **Os sentimentos da natureza**. Instituto Piaget, Lisboa, 1997.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Resíduos sólidos e a saúde da comunidade**. / Fundação Nacional de Saúde - Brasília: FUNASA, 2009.
- BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l1445.htm>. Acesso em: 08 jun. 2013.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 05 mai. 2013.
- BRASIL. M. S. **Resolução 196**, de 10 de out. de 1996. Institui as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos, ficando revogada a Resolução 01/88. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/docs/Resolucoes/Reso196.doc>>. Acesso em: 17 mai. 2013.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do Conama**: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008 – 2. ed. / Conselho Nacional do Meio Ambiente. – Brasília: Conama, 2008.
- COSTA, S. L. **Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos**: aspectos jurídicos e ambientais. Aracaju: Evocati, 2011.
- CPESCA. Centro Pan-americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde**. / Tradução de Carol Castillo Arguello. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS/OMS, 1997.
- GOMEZ – POMPA. **Domesticando o mito da natureza selvagem**. In: Etnoconservação: Nupaub, 2000.
- HEIDEGGER, M. **Que significa pensar?** Buenos Aires: Nova, 1964.

JORGRAF. Cooperativa dos jornalistas e gráficos. **TRIBUNA HOJE, HUSE, imagem**. 2012. Disponível em: <www.tribunahoje.com.br>. Acesso em: 28 jan. 2014.

KEITH, T. **O homem e o mundo natural**. São Paulo: Cia das Letras, 1983.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**. Manual de Metodologia da pesquisa em ciências humanas. Tradução Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Arte Médica; Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

LEIS, H. R. **A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 1999.

LIPPEL, Marize. **Modelo de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde para pequenos geradores - o caso de Blumenau/SC**. Dissertação de Mestrado/ Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC. Florianópolis, 2003.

MARCONI; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Sérgio Roberto. **Desenvolvimento Sustentável: desenvolvendo a sustentabilidade**. Núcleos de Educação Ambiental da Agenda 21 de Pelotas: “Formação de coordenadores e multiplicadores socioambientais”. Pelotas, UFPel, 2004. Disponível em: <<http://www.google.com.br/MARTINS,+Sergio+Roberto.+Desenvolvimento+e+sustentabilidade>>. Acesso em: 14 ago. 2013.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Piaget, 1990.

MULTSERV. **Grupo Multserv**. Disponível em: <<http://www.multserv.com/index.php?p=paginas&id=11>>. Acesso em: 25 out. 2013.

PARDO, Maria Benedita Lima. **A arte de realizar pesquisa: um exercício de imaginação e criatividade**. São Cristóvão: Editora UFS; Aracaju: Fundação Oviêdo Teixeira, 2006.

ROCHA, Viviane Gomes (M/PRODEMA-UFS); SOUZA, Roberto Rodrigues de (OR/DEQ-UFS). **Gestão de resíduos sólidos – Barra dos Coqueiros/SE**. Aracaju, 2007.

ROSSI, P. **A Ciência e a Filosofia dos modernos**. São Paulo, Edunesp, 1992.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Conceitos para se fazer educação ambiental**/Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Educação Ambiental. 3ª ed. São Paulo: A Secretaria, 1999.

SCHEIDER, V. E. et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde**. São Paulo: Balieiro, 2001.

SERGIPE. Prefeitura de Aracaju. (...) **uma capital sem ilegalidade de resíduos sólidos**. Disponível em: <<http://www.aracaju.se.gov.br/index.php?act=leitura&codigo=54087>>. Acesso em: 08 nov. 2013.

SERGIPE. Observatório de Sergipe. **Mapa de Localização do município de Aracaju no estado de Sergipe**. Aracaju, 2010. Disponível em: <<http://www.observatorio.se.gov.br/geografia-e-cartografia-de-sergipe.html>>. Acesso em: 21 jan. 2014.

SERGIPE. Secretaria de Estado da Saúde (SES). **Portal da Saúde. Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Adulta**. Sergipe, 2013. Disponível em: <<http://www.saude.se.gov.br/huse>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

TADEU, Hugo Ferreira Braga... [et al.]. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

UNIFESP, Universidade Federal de São Paulo. **Comissão de resíduos**. Símbolo de substância infectante. São Paulo, 2013.

UTSUMI, Miriam Cardoso (Org) **Entrelaçando saberes**: contribuições para a formação de professores e as práticas escolares. Florianópolis/SC: Insular, 2002.

VIEIRA, A. C. A.; SOUZA, R. R. **Meio Ambiente, sustentabilidade e saneamento**: relatos sergipanos / José Daltro Filho, Maria José Nascimento Soares [organizadores]. Porto Alegre: Redes Editora, 2010.

VIEIRA, P. F.; BERKES, F. e SEIXAS, C. S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais**: conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: APED & SECCO, 2005.

VRANJAC, Alexandre. **Resíduos em serviços de saúde o que o controlador de infecção hospitalar precisa saber**. Centro de Vigilância Epidemiológica. São Paulo, 2004. Disponível em: <www.cve.saude.sp.gov.br>. Acesso em: 01 nov. 2013.

WEBER, Max. **Ensaio sobre a Teoria das Ciências Sociais**. Tradução de Rubens Eduardo Frias. 2. Ed. São Paulo: Centauro, 2003.

WEBER, Max. **Metodologia das Ciências Sociais**. São Paulo: Cortez, 2001.

WHITEHEAD, A. **A Ciência e o mundo moderno**. São Paulo: Editora Paulus, 2006.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido destinado ao Coordenador (a) do Núcleo de Pós-Graduação da UFS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**

Projeto: Resíduos sólidos infectantes: Ação das agentes de limpeza em estabelecimento de saúde pública.

Autora: Ana Maria de Sousa Ribeiro Maia

Orientador: Prof. Dr. José Daltro Filho

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, portador (a) do RG _____, Coordenador (a) do Núcleo de Pós- Graduação _____, declaro estar ciente que o projeto de pesquisa sob tema **RESÍDUOS SÓLIDOS INFECTANTES: AÇÃO DAS AGENTES DE LIMPEZA EM ESTABELECIMENTO DE SAÚDE PÚBLICA** tem como objetivo: Avaliar a relação entre vetores geradores de doenças encontrados na Unidade de Terapia Intensiva-Adulta (UTI-A) do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE) com a incidência de infecções relacionadas à assistência à saúde.

Também tenho conhecimento que para se alcançar os objetivos da pesquisa em questão faz-se necessário a análise do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde do tipo infectantes com os casos de infecções relacionadas à saúde no referido estabelecimento de saúde.

Autorizo a pesquisadora Ana Maria de Sousa Ribeiro Maia (RG 2650617, SSP/PB), a utilizar os dados coletados nesta análise para os fins a que se destina a pesquisa.

Estou ciente de que tenho direito a esclarecimentos a qualquer momento, que tenho plena liberdade de, mesmo tendo aceito e assinado este termo, retirar meu consentimento, no todo ou em parte dos dados, sem que disso resulte qualquer prejuízo.

Aracaju, _____ de _____ de _____.

Assinatura do sujeito da pesquisa

Ana Maria de Sousa Ribeiro Maia
anamdsribeiro@hotmail.com
Contato: (79) 8107-5651

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido destinado aos profissionais da área da saúde que trabalham em hospitais públicos na cidade de Aracaju-SE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**

Projeto: Resíduos sólidos infectantes: Ação das agentes de limpeza em estabelecimento de saúde pública.

Autora: Ana Maria de Sousa Ribeiro Maia

Orientador: Prof. Dr. José Daltro Filho

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (profissionais da área de higienização atuantes no setor UTI-A do HUSE)

Eu, _____, portador (a) do RG _____ SSP/_____, com formação em _____, declaro estar ciente que o projeto de pesquisa sob tema RESÍDUOS SÓLIDOS INFECTANTES: AÇÃO DAS AGENTES DE LIMPEZA EM ESTABELECIMENTO DE SAÚDE PÚBLICA tem como objetivo: Avaliar a relação entre vetores geradores de doenças encontrados na Unidade de Terapia Intensiva-Adulto (UTI-A) do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE) com a incidência de infecções relacionadas à assistência à saúde.

Autorizo a pesquisadora Ana Maria de Sousa Ribeiro Maia (RG 2650617, SSP/PB), a utilizar os dados dos questionários respondidos para os fins a que se destina a pesquisa.

Estou ciente de que tenho direito a esclarecimentos a qualquer momento, que tenho plena liberdade de, mesmo tendo aceito e assinado este termo, retirar meu consentimento, no todo ou em parte dos dados, sem que disso resulte qualquer prejuízo.

Aracaju, _____ de _____ de _____.

Assinatura do sujeito da pesquisa

Ana Maria de Sousa Ribeiro Maia
anamdsribeiro@hotmail.com
Contato: (79) 8107-5651

APÊNDICE C– Roteiro de observação aplicado junto aos profissionais da área da saúde, coordenação e pessoal de apoio, responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos infectantes, que trabalham na UTI-A do HUSE

A) Quanto ao manejo de resíduos infectantes no ambiente hospitalar:

- 1) Separação e classificação do resíduo descartado
- 2) Disponibilidade de equipamentos de proteção individual
- 3) Disposição de folhetos informativos no caso de acidentes

B) Quanto ao acondicionamento e armazenamento:

- 1) Acondicionamento do resíduo infectante em sacos plásticos de cor branca
- 2) Higienização do local de descarte
- 3) Ambientação do armazenamento interno
- 4) Ambientação do armazenamento externo

C) Quanto à coleta e ao transporte interno:

- 1) Horário e frequência do transporte
- 2) Transporte manual ou em unidade móvel

D) Quanto ao manejo e ao transporte externo:

- 1) Treinamento dos profissionais
- 2) Transporte externo em veículo adaptado com segurança especial

APÊNDICE D – Questionário aplicado junto aos profissionais da área da saúde, coordenação e pessoal de apoio, responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos infectantes, que trabalham na UTI-A do HUSE

A) Quanto às informações gerais:

- 1) Sexo: _____
- 2) Escolaridade: _____
- 3) Faixa Etária: _____
- 4) Função que ocupa no hospital: _____
- 5) Horário de trabalho: _____
- 6) Tempo de exercício no cargo: _____

B) Quanto ao manejo de resíduos infectantes no ambiente hospitalar:

- 1) O resíduo sólido infectante é separado e identificado como “infectante” ao ser descartado?
() Sim () Não
- 2) Qual a quantidade de resíduo sólido infectante gerado diariamente?

- 3) Há disponibilidade de equipamentos de proteção individual?
() Sim () Não
Em caso afirmativo, quais? _____
- 4) Há exposição de folhetos informativos em locais estratégicos no caso de acidentes?
() Sim () Não
- 5) Os acidentes de trabalho são notificados?
() Sim () Não

C) Quanto ao acondicionamento e armazenamento:

- 1) O resíduo sólido infectante é acondicionado em sacos plásticos de cor branca?
() Sim () Não
- 2) O recipiente onde o resíduo sólido infectante é descartado é higienizado?
() Sim () Não
Em caso afirmativo, com que frequência? _____
- 3) O ambiente de armazenamento do resíduo sólido infectante dentro da UTI-A do hospital é higienizado?
() Sim () Não
- 4) O ambiente de armazenamento do resíduo sólido infectante no abrigo de resíduos de serviços de saúde do hospital é higienizado?
() Sim () Não

D) Quanto à coleta e ao transporte interno:

- 1) O transporte dos sacos plásticos contendo os resíduos infectantes é manual ou em unidade móvel? _____
- 2) Quantas vezes e em qual horário ocorre a coleta dos resíduos infectantes na UTI-A do hospital? _____

E) Quanto ao manejo e ao transporte externo:

- 1) Você sabe como ocorre o manuseio do resíduo infectante fora da UTI-A do estabelecimento de saúde?
() Sim () Não
- 2) Você sabe dizer se os profissionais são treinados?
() Sim () Não
- 3) O transporte externo ocorre em veículo adaptado com segurança especial?
() Sim () Não
- 4) O resíduo infectante passa por alguma forma de tratamento antes de seguir para o seu destino final?
() Sim () Não
- 5) Qual o destino final do resíduo sólido infectante da UTI-A do hospital?

F) Quanto à relação resíduo infectante e infecção hospitalar:

- 1) Quais os índices de infecções hospitalares do ano em curso? _____
- 2) Você saberia dizer qual a origem da maioria das infecções? _____

- 3) Você acredita que a origem de algumas infecções hospitalares possa ter relação com os resíduos infectantes?
() Sim () Não