

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

**Plano de gerenciamento de resíduos de
serviços de saúde: proposta de modelo para
um hospital do Município do Panamá,
República do Panamá**

Marilyn Del Carmen Thompson Ramírez

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Saúde Pública para obtenção do título
de Mestre em Ciências.**

Área de Concentração: Saúde Ambiental

Orientadora: Profa. Dra. Wanda M. Risso Günther

**São Paulo
2012**

**Plano de gerenciamento de resíduos de
serviços de saúde: proposta de modelo para
um hospital do Município do Panamá,
República do Panamá**

MARILYN DEL CARMEN THOMPSON RAMÍREZ

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Saúde Pública para obtenção do título
de Mestre em Saúde Pública.**

Área de Concentração: Saúde Ambiental

Orientadora: Profa. Dra. Wanda M. Risso Günther

**São Paulo
2012**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese/dissertação.

Dedicatória

"Ela acreditava em anjo, e porque acreditava, eles existiam."

Clarice Lispector

À Deus. Senhor, obrigada por tudo, por não ter me abandonado nunca. Mesmo quando houve momentos em que eu me esqueci de você.

Aos meus pais, Michael e Maritza. Pelo seu amor incondicional, seus incontáveis sacrifícios e por acreditar em mim. Vocês são o meu maior orgulho. Não descansarei até retribuir-lhes tudo o que vocês fizeram por mim. Minha eterna gratidão e meu infinito amor.

Aos meus irmãos, Suzanne, Kathy, Becky e Mickey. Fontes de inspiração para a realização desse trabalho e pessoas fundamentais na minha vida. É o amor e sobretudo a admiração e respeito que sinto por vocês que me fazem querer ser uma pessoa melhor, e uma profissional de excelência.

Ao meu sobrinho, Anthony. Obrigada pelo teu carinho. Você é a luz da minha vida.

Aos meus futuros filhos, que já têm todo o meu amor. Pelo futuro deles e o futuro dos seus filhos. Pelo direito que têm de conhecer um Panamá que possa lhes oferecer a qualidade de vida que todo ser humano merece.

Ao meu país, Panamá. Por um país melhor, que protege a saúde dos seus habitantes sem importar com seu nível socioeconômico, raça, sexo ou lugar de moradia; que respeita o meio ambiente. Um país onde a criança de uma família pobre, tem as mesmas oportunidades e direitos para um futuro saudável, do que a criança de uma família rica.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer às pessoas e instituições que, direta ou indiretamente, contribuíram para que eu pudesse tornar meu sonho de estudar no Brasil em realidade.

***Ao Prof. Dr. João Vicente de Assunção**, a primeira pessoa da Faculdade de Saúde Pública da USP com a qual tive contato. Como chefe de depto. na época, recebeu e aceitou minha manifestação de interesse em realizar um mestrado no Departamento de Saúde Ambiental da FSP.*

*À minha orientadora, **Profa. Dra. Wanda Maria Risso Günther**, por ter me aceito como sua orientanda, pela sua ajuda na elaboração desse trabalho, lembrando-me de manter meus pés no chão e de não perder o foco do meu tema de dissertação.*

*À **Profa. Dra. Angela Takayanagui** e **Prof. Dr. Antonio Rossin**, pelas imprescindíveis sugestões e contribuições na qualificação dessa dissertação.*

*À **Profa. Dra. Augusta de Alvarenga**, pela ajuda e compreensão nas aulas da disciplina “Fundamentos da Investigação Científica”, elemento fundamental na realização desse trabalho.*

***Ao CNPq**, pelo fornecimento de minha bolsa de estudo para realizar meu mestrado no Brasil.*

***Ao Hospital del Niño do Panamá**, por me permitir realizar as visitas técnicas e levantamento de dados em suas instalações. Em especial ao **Dr. Alberto Bissot Álvarez**, diretor médico do hospital, à secretária da diretoria médica, **María**, quem incontáveis vezes me atendeu ao telefone, e mesmo assim sempre me ajudou com gentileza; ao **Dr. Mario Rodríguez** e a sua secretária **Lourdes**; ao **Lic. Alvin Rivera**. Obrigada pela colaboração.*

*À **Ana Maria Moreira**, companheira da faculdade e também orientanda da Profa. Wanda, pela sua ajuda toda vez que eu precisei e, sobretudo pelo apoio e a torcida.*

***A minha querida amiga, Rossie Doens.** Por me salvar, quando pensei que tinha perdido informação importante para a elaboração desse trabalho. Obrigada não só por isso, mas pela tua amizade, pelo teu apoio constante, mesmo estando longe.*

***Aos meus amigos, Dora Sánchez, Jaime Samudio, Diana Sánchez, Alexander Fernández e Cheryl Delgado. Ao Eng. Luciano Ramírez.** Pela sua ajuda e esclarecimento de dúvidas nos momentos que mais precisei de vocês. Obrigada.*

***A mais que minha amiga, minha irmã brasileira, Carolina Pereira.** Fico muito feliz por ter conhecido você. Tua simples presença na minha vida foi uma grande motivação para não me desanimar durante o meu mestrado. Mesmo estando longe e sentindo falta de muitas coisas do meu país, eu tinha você aqui no Brasil, e pra mim, isso bastava. Amo você. Obrigada por tudo.*

***Às minhas amigas, Nayara Cardoso, Sabrina Oliveira, Lenise Fleury, Eliane Oyagawa, Andreia Criva, Larissa Tega e aos meus queridos amigos, Miguel Lima Brito e Felipe Bastos.** Pelos bons momentos vividos com cada um de vocês, em especial pelo carinho oferecido e a amizade sincera durante a minha estadia em São Paulo. Levo vocês no meu coração. Muitíssimo obrigada.*

***À Marilene,** funcionária da Pós-Graduação da FSP, quem desde antes da minha chegada ao Brasil, me ajudou a esclarecer diversas dúvidas em relação aos protocolos da faculdade, assim como também muitas vezes me ajudou com a emissão de documentos, para processos relacionados com a minha estadia no Brasil.*

***À Viviane,** do setor de Relações Internacionais da FSP, quem desde a minha chegada as instalações da faculdade, me recebeu de braços abertos e sempre se mostrou pronta para me ajudar.*

Um agradecimento especial a todos os meus familiares, pelo carinho, incentivo, a torcida e orações. Meu amor e gratidão infinitos para vocês.

RESUMO

THOMPSON, M.C. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Proposta de Modelo para um Hospital do Município do Panamá, República do Panamá.** [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2012.

Desde há alguns anos vêm se tornando a cada vez mais evidentes, as consequências do crescimento da população mundial, da industrialização, e do consumismo que caracteriza nossa sociedade capitalista. Isto é, o aumento da produção de bens materiais, explorando as fontes de matéria-prima, e a geração descontrolada de resíduos, o que impacta negativamente o meio ambiente e representa riscos para a saúde humana. No contexto dessa problemática de saúde pública, destaca-se a produção de resíduos de serviços de saúde (RSS). Atualmente, é sabido que os resíduos gerados em estabelecimentos de saúde devem ter um gerenciamento especial e diferenciado, pois mesmo que existam resíduos que não apresentam periculosidade, também há determinadas categorias de resíduos potencialmente perigosos. A exposição humana a esses resíduos, perigosos pela sua composição química ou infectante, pode resultar em lesão ou doença. Diferente da realidade dos países desenvolvidos, no Panamá, o gerenciamento de resíduos sólidos ainda se apresenta como um tema negligenciado e que, portanto, não está de acordo com as recomendações internacionais nem cumpre com a legislação vigente do país. Esta investigação visou conhecer a estrutura do gerenciamento dos RSS gerados no Hospital del Niño do Panamá, República do Panamá, com o objetivo de elaborar uma proposta de Plano de Gerenciamento de RSS para este hospital. Partindo do fato de que o Hospital del Niño (HN) é um hospital pediátrico de grande porte, localizado no Município do Panamá, área onde se concentram os principais recursos técnicos e financeiros do país; a futura aplicação do PGRSS tem potencial de repercutir nos demais municípios e cidades do país. Trata-se de uma pesquisa descritiva, baseando-se na observação de campo e entrevistas aos sujeitos selecionados no HN. Os sujeitos selecionados constituíram-se de 2 informantes-chave, responsáveis pelo gerenciamento dos RSS no HN, nos aspectos operacional e administrativo. A análise dos dados foi feita por meio do material obtido com a aplicação do instrumento I-RAT do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2009), incluindo registro fotográfico, anotações feitas em campo e entrevistas realizadas. Os resultados revelaram uma estrutura de gerenciamento de RSS que precisa e pode ser melhorada, e que o local de estudo não cumpre integralmente com as recomendações e exigências legais do país. Também permitiram adotar um modelo de PGRSS, utilizado no estado de São Paulo (COSTA, 2001) e adaptá-lo à realidade panamenha. A proposta do PGRSS resultante deste trabalho é uma ferramenta para o gerenciamento dos resíduos gerados pelo HN e demais estabelecimentos de saúde no Panamá. Este instrumento pode ser útil no sentido de colaborar para a segurança do trabalho, a saúde pública e a proteção do meio ambiente, contribuindo, assim, para uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde; Hospital; Gerenciamento de Resíduos; Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

ABSTRACT

THOMPSON, M.C. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Proposta de Modelo para um Hospital do Município do Panamá, República do Panamá./Healthcare Waste Management Plan: proposal of a model for a Hospital in Panama Municipality, Republico of Panama.** [Dissertation]. São Paulo (BR): Faculty of Public Health, University of São Paulo; 2012.

In recent years, it has become increasingly evident the consequences of world population growth, industrialization, and the excessive consumption that characterize our capitalist society. This is the increased production of material assets by exploring the sources of raw material, and uncontrolled waste generation, which impacts negatively the environment and represents risks to human health. In the context of this public health issue, we highlight the waste from health care services. Currently, it is known that the waste generated in healthcare facilities must have a special and differentiated management, this because, even though there are wastes which do not present hazardous characteristics, there are also certain categories of potentially hazardous waste. Human exposure to these hazardous wastes, because of their chemical or infective composition, may result in injury or illness. Different from the reality of developed countries, in Panama, the solid waste management still is presented as a neglected issue and therefore not in accordance with international recommendations nor complies with the current country legislation. This research aimed to getting to know the structure of medical waste management generated at the Hospital del Niño de Panama, Republic of Panama, with the main goal of developing a Medical Waste Management Plan proposal for this hospital. Based on the fact that the Hospital del Niño (HN) is a large scale pediatric hospital, located in the Panama Municipality area, where the main technical and financial resources of the country are concentrated; the future application of a Healthcare Waste Management Plan, may have the potential to positively influence the other municipalities and cities in the country. It is a descriptive research based on field observations and interviews with subjects chosen from the HN. The selected subjects were constituted by 2 key informers, responsible in the operational and administrative aspects, for managing the medical waste at the Hospital. Data analysis was performed with the collected information by the application of the United Nations Development Programme's instrument, the I-RAT (PNUD, 2009), including the photographic recording, the notes taken in field and the held interviews. The results revealed a medical waste management structure that needs and can be improved, and that the research location does not meet integrally with the recommendations and legal requirements of the country. They also allowed to adopt a Medical Waste Management Plan model, used in the state of São Paulo, BR (COSTA, 2001), and adapting it to the Panamanian reality. The proposed Medical Waste Management Plan resulting from this study is a tool for the management of waste generated by the HN and others health establishments over Panama. This tool can be useful to cooperate with occupational safety, public health and environmental protection, thus contributing to a better life quality.

Keywords: Medical Waste; Hospital; Waste Management; Medical Waste Management Plan.

RESUMEN

THOMPSON, M.C. **Plan de Manejo de Resíduos de Servicios de Salud: Propuesta de un modelo para un Hospital del Municipio de Panamá, República de Panamá.** [Disertación de Maestría]. São Paulo: Facultad de Salud Pública de la Universidad de São Paulo; 2012.

Desde hace algunos años se han vuelto cada vez más evidentes, las consecuencias del crecimiento de la población mundial, la industrialización, y del consumismo que caracteriza a nuestra sociedad capitalista. Estas son, el aumento de la producción de bienes materiales, explotando las fuentes de materia prima, y la producción descontrolada de residuos, lo que impacta negativamente al medio ambiente, representando riesgos para la salud humana. En el contexto de este problema de salud pública, se destaca la producción de residuos de servicios de salud (RSS). Actualmente, se sabe que los residuos producidos en establecimientos de salud, deben tener un manejo especial y diferenciado, ya que aunque existan residuos que no presentan peligro, también existen determinadas categorías de residuos potencialmente peligrosos. La exposición humana a ese tipo de residuos, peligrosos por su composición química o infectante, puede resultar en lesión o enfermedad. Diferente a la realidad de los países desarrollados, en Panamá, el manejo de residuos sólidos todavía se presenta como un tema negligenciado y que por tanto, no cumple con las recomendaciones internacionales ni con la legislación vigente del país. Esta investigación buscó conocer la estructura del manejo de los RSS producidos en el Hospital del Niño de Panamá, República de Panamá, con el objetivo de elaborar una propuesta de Plan de Manejo de RSS para este hospital. Considerando que el Hospital del Niño (HN), es un hospital pediátrico de gran tamaño, ubicado en el Municipio de Panamá, área en donde se concentran los principales recursos técnicos y financieros del país; se asume que la futura aplicación del Plan de Manejo de RSS, tiene potencial para servir como ejemplo a los otros municipios y ciudades del país. Se trata de una investigación descriptiva, basándose en la observación de campo y entrevistas a los sujetos seleccionados en el HN. Los sujetos escogidos están constituidos por 2 informantes-clave, responsables por el manejo de los RSS en el hospital, en los aspectos operacional y administrativo. El análisis de los datos fue realizado a través del material obtenido con la aplicación del instrumento I-RAT del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2009), incluyendo el registro fotográfico, las anotaciones hechas en campo y las entrevistas realizadas. Los resultados revelaron una estructura de manejo de RSS que necesita y puede ser mejorada, y que el local de estudio no cumple integralmente con las recomendaciones y exigencias legales del país. También permitieron adoptar un modelo de Plan de Manejo de RSS, utilizado en el estado de São Paulo (COSTA, 2001), y adaptarlo a la realidad panameña. La propuesta del Plan de Manejo de RSS resultante de este trabajo, es una herramienta para el manejo de los residuos producidos por el HN y demás establecimientos de salud de Panamá. Este instrumento puede ser útil en el sentido de colaborar para la seguridad ocupacional, la salud pública y la protección del medio ambiente, contribuyendo para una mejor calidad de vida.

Palabras clave: Residuos de Hospitales; Hospital; Manejo de Residuos; Plan de Manejo de Residuos de Hospitales.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE SIGLAS

1. INTRODUÇÃO	19
1.1. Desenvolvimento sustentável: o grande desafio contemporâneo	19
1.1.1. Capitalismo: produção, consumo e descarte	19
1.1.2. O paradoxo de nosso tempo: a sociedade de risco	24
1.2. Saúde, sociedade e resíduos de serviços de saúde (RSS)	28
1.2.1. Serviços de saúde, para além do atendimento de doentes	28
1.2.2. A questão dos resíduos de serviços de saúde	33
1.2.2.1. Definições, características e classificação	35
1.2.2.2. Impactos dos RSS na saúde humana	40
1.2.2.2.1. Riscos associados aos resíduos infectantes	41
1.2.2.2.2. Riscos associados aos resíduos químicos	44
1.2.2.2.3. Riscos e acidentes ocupacionais: saúde do trabalhador	46
1.2.2.2.4. Riscos associados a danos ambientais	48
1.2.2.2.5. Impactos socioeconômicos	53
1.2.3. Gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde	54
1.2.3.1. Etapas do gerenciamento de RSS	57
1.2.3.2. Plano de gerenciamento de RSS	70
1.2.4. O estado de São Paulo como caso exemplar	74

1.3. Panamá: realidade e desafios na temática dos resíduos de serviços de saúde	78
1.3.1. Vigilância, saúde pública e ambiente	79
1.3.2. Gerenciamento de RSS: negligenciado e crescente problema de saúde pública	81
2. JUSTIFICATIVA	84
3. HIPÓTESE	88
4. OBJETIVOS	89
4.1. Objetivo geral	89
4.2. Objetivos específicos	89
4.3. Objetivo social	90
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	91
5.1. Natureza da pesquisa	91
5.2. Local da pesquisa	92
5.3. Sujeitos da pesquisa	99
5.4. Trabalho de campo	99
5.4.1. Coleta de dados	99
5.4.2. Análise dos dados	101
5.5. Adaptação do PGRSS utilizado no estado de São Paulo à luz da realidade panamenha	102
5.6. Aspectos éticos	103
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	105
6.1. Quanto à geração de resíduos	105
6.2. Segregação	108
6.3. Acondicionamento	109
6.4. Identificação	111

6.5. Coleta e transporte interno	112
6.6. Armazenamento temporário	114
6.7. Armazenamento externo	116
6.8. Coleta e transporte externo	119
6.9. Tratamento	119
6.10. Disposição final	120
6.11. Quanto à reciclagem de resíduos	121
6.12. Quanto à prática de biossegurança e capacitação do pessoal no manejo dos RSS	123
6.13. Treinamento e capacitação	125
6.14. Seguimento e controle	127
7. ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	128
7.1. A elaboração do PGRSS	128
7.2. Proposta de PGRSS	133
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	155
9. CONCLUSÕES	162
10. REFERÊNCIAS	165
ANEXOS	176
Anexo 1 – I-RAT	177
Anexo 2 – Carta de Anuência do HN	182
Anexo 3 – Carta do Comitê de Ética em Pesquisa	183
APÊNDICES	184
Apêndice 1 – Carta enviada ao HN	185
Apêndice 2 – Termo de esclarecimento livre e esclarecido	187
CURRÍCULO LATTES	189
Síntese curricular da pesquisadora	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Recursos Humanos do Hospital del Niño do Panamá no ano 2010 e estimações para 2011	92
Tabela 2 – Geração diária de resíduos no HN do Panamá, República do Panamá, 2011	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de infecções causadas por exposição a RSS, segundo os agentes causais e vetores de transmissão	41
Quadro 2 – Classificação dos estabelecimentos geradores de resíduos com potencial de risco para a saúde humana e o ambiente	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Entrada da Área de Radiação Controlada do Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011	104
Figura 2 – Resíduos sólidos comuns misturados com resíduos recicláveis, descartados como materiais perigosos. Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011	107
Figura 3 – Tipos de lixeiras para resíduo comum, utilizadas no Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011.....	108
Figura 4 – Tipos de lixeiras para resíduo infectante, utilizadas no Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011	108
Figura 5 – Acondicionamento de perfurocortantes no Hospital del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011	109
Figura 6 – Recipientes para RSS perigosos e não perigosos no Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011	110
Figura 7 – Coleta e Transporte Interno de RSS no HN, Panamá, República do Panamá, 2011	111
Figura 8 – Identificação do local para armazenamento temporário de substâncias químicas no Laboratório Clínico do HN, Panamá, República do Panamá, 2011	113
Figura 9 – Armazenamento temporário inadequado de resíduos no HN, Panamá, República do Panamá, 2011	114

Figura 10 – Recipientes para armazenamento externo de RSS infectantes do HN do Panamá, República do Panamá, 2011	115
Figura 11 – Abrigo externo para RSS infectantes do Hospital del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011	116
Figura 12 – Armazenamento de RSS especiais no HN do Panamá, República do Panamá, 2011	116
Figura 13 – Lixeiras para papel reciclável, utilizadas no HN do Panamá, República do Panamá, 2011	120
Figura 14 – Localização inadequada dos recipientes para resíduos infectantes no HN do Panamá, República do Panamá, 2011	123

LISTA DE SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

AIDS: Acquired Immunodeficiency Syndrome (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)

ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BID: Banco Interamericano de Desenvolvimento

CNEN: Comissão Nacional de Energia Nuclear

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPANIT: Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas

CSS: Caja de Seguro Social de Panamá

DEHP: Di-2-Ethyl Hexyl Phthalate

DIGESA: Dirección General de Salud del Ministerio de Salud de Panamá

DGNTI: Dirección General de Normas y Tecnología Industrial

EC: European Commission

EPA: Environmental Protection Agency

FSP: Faculdade de Saúde Pública

HCWH: Health Care Without Harm

HN: Hospital del Niño de Panamá

HIV: Human Immunodeficiency Virus (Vírus da Imunodeficiência Humana)

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo

I-RAT: Individualized Rapid Assessment Tool

MWTA: Medical Waste Tracking Act

MINSA: Ministerio de Salud de Panamá

MS: Ministério da Saúde

NBR: Norma Brasileira

OMS: Organização Mundial da Saúde

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PAHO: Pan American Health Organization

PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PGRSS: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PVC: Polyvinyl chloride

REEE: Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos

RCC: Resíduos da Construção Civil

RSS: Resíduos de Serviços de Saúde

UN: United Nations

UNEP: United Nations Environment Programme

USP: Universidade de São Paulo

WHO: World Health Organization

1. INTRODUÇÃO

“Nenhuma sociedade tem sido capaz de lidar com as tentações da tecnologia para o domínio, para o desperdício, para a exuberância, para a exploração e o aproveitamento. Nós temos que aprender a valorizar esta terra e apreciá-la como algo que é frágil, que é só uma, e é tudo que temos. Temos que usar o nosso conhecimento científico para corrigir os perigos que têm surgido da ciência e da tecnologia.”

Margaret Mead

1.1. Desenvolvimento sustentável: o grande desafio contemporâneo

1.1.1. Capitalismo: produção, consumo e descarte

O crescimento econômico, desde o século XIX, tem sido não só motor, mas regulador da economia, aumentando a procura ao mesmo tempo que a oferta. Simultaneamente destruiu irremediavelmente as civilizações rurais e as culturas tradicionais. Trouxe melhorias consideráveis à qualidade de vida, porém, provocou perturbações no modo de vida (MORIN e KERN, 2000).

As constantes e desenfreadas mudanças no estilo de vida da sociedade contemporânea, junto com o aumento populacional que implica em consumo crescente de bens, trazem consigo demandas ainda maiores. A produção e o consumo predatório implicam, entre outras coisas, no aumento no uso de matéria prima durante o processo de produção, assim como no descarte precoce dos bens produzidos, uma vez que para o dono, perdem valor. São resíduos gerados junto com o

desenvolvimento, podendo ser encontrados nos estados líquido, sólido ou gasoso.

Um raciocínio objetivo indica que a geração de resíduos está ligada inexoravelmente à existência humana por serem gerados para atender não só as necessidades básicas de consumo, mas também se apresentando como consequência do comportamento consumista da sociedade contemporânea.

Para LEFF (1994), o modelo atual de crescimento econômico é injusto e insustentável, fomentando padrões de consumo que têm fortes preferências por bens materiais de vida curta, os quais se tornam obsoletos rapidamente, com grande conteúdo de resíduos não-biodegradáveis.

A saúde humana e a qualidade do meio ambiente são constantemente degradadas pela quantidade e complexidade crescente de resíduos produzidos, que por sua vez são inadequadamente geridos. Os custos e os impactos, diretos e indiretos para a sociedade, devido à produção, transporte, manuseio, tratamento e descarte desses resíduos são cada vez mais elevados.

PORTO (2002 apud OLIVEIRA e FARIA, 2008) afirma que, apesar dos enormes benefícios gerados, o poder de intervenção da ciência e da tecnologia vem gerando níveis assustadores de degradação ambiental, extinção de espécies e situações de risco para as atuais e futuras gerações.

Há vários anos a questão ambiental tem sido colocada no centro das discussões de governos, organismos internacionais, cientistas e movimentos sociais, em virtude dos impactos que vêm afetando não só aos ecossistemas fundamentais para a vida no planeta mas também os efeitos desses impactos à saúde humana.

A preocupação com os modelos globais de desenvolvimento foi refletida claramente na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, na qual representantes de diversos países do mundo concordaram em adotar um desenvolvimento socioeconômico focado na conservação e proteção do meio ambiente. Um novo paradigma em que o valor é derivado não só de benefícios econômicos, mas também de benefícios sociais e ambientais, que trabalham em sinergia para alcançar um crescimento equilibrado e prosperidade da sociedade.

Por isso, na Conferência do Rio ou ECO-92 consagrou-se a idéia de um modelo de crescimento econômico menos consumista e mais adequado ao equilíbrio ecológico, ou seja, um “desenvolvimento sustentável”. Esse conceito foi utilizado pela primeira vez em 1987, pela Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas e publicado no Relatório Brundtland ou “Our Common Future”, no qual desenvolvimento sustentável é concebido como: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades” (UN, 1987).

Assim, a importância de investir em melhorias para a saúde das pessoas e seu meio ambiente, como um pré-requisito para o desenvolvimento sustentável, foi reconhecida nos mais altos níveis de decisão. Como resultado da ECO-92, foram elaborados para posterior implementação vários documentos oficiais para nortear e facilitar a adoção do modelo de desenvolvimento proposto para as nações, entre eles a Agenda 21 e a Declaração do Rio sobre meio ambiente e desenvolvimento.

A saúde humana foi destacada como o aspecto central do desenvolvimento sustentável. O Princípio 1 da Declaração do Rio estabelece que: "Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza" (UN, 1992).

Destaca-se na Agenda 21 a relação evidente entre o tipo de desenvolvimento e a saúde. O capítulo 6, sobre Proteção e Promoção da Saúde Humana, enfatiza que saúde e desenvolvimento estão diretamente ligados. Tanto um desenvolvimento insuficiente conduz à pobreza, quanto um desenvolvimento inadequado que envolve um consumo excessivo, associado a uma população mundial em expansão, podem resultar em graves problemas de saúde relacionados ao meio ambiente, nos países desenvolvidos e nos países em vias de desenvolvimento.

Entretanto, apesar de todos esses movimentos, eventos e iniciativas, tanto nacionais quanto internacionais, os padrões de produção

e consumo atuais, determinados pelo modelo da economia capitalista, ainda continuam causando impactos ambientais e representando riscos para a saúde humana.

Segundo ALIER (2007), à medida que se expande a escala da economia, mais resíduos são gerados, mais os sistemas naturais são comprometidos, e os direitos das gerações futuras são cada vez mais deteriorados. Para o autor, nesse conflito contemporâneo entre economia e meio ambiente, vários grupos da geração atual já estão sendo privados do acesso aos recursos e serviços ambientais, e sofrem muito mais com a contaminação.

O crescimento econômico, como componente do desenvolvimento humano, é uma condição necessária, mas não suficiente para o desenvolvimento sustentável. Não pode haver desenvolvimento enquanto houver iniquidades sociais crônicas num país, e se as formas de uso dos recursos ambientais no presente, comprometerem os níveis de bem-estar das gerações futuras (CERQUEIRA e FACCHINA, 2005).

De acordo com COOK (2003), para os planejadores regionais e nacionais, a questão continuará a ser como viver nestas terras agora, de modo que possamos viver em elas indefinidamente?

A postura da grande parte dos estudiosos, é que se deve encontrar um ponto de equilíbrio entre a vida humana e o crescimento econômico, sem que isso traga danos à natureza (TAKAYANAGUI, 1993).

Atualmente, já não há mais dúvida de que realizar ações, com metas que visem integrar medidas que sigam os princípios do

desenvolvimento sustentável, podem contribuir para garantir a segurança e saúde humana, reverter os danos ambientais atuais e prevenir a perda dos recursos ambientais existentes, para evitar ou minimizar riscos e ameaças no futuro.

1.1.2. O paradoxo do nosso tempo: a sociedade de risco

A sociedade contemporânea caracteriza-se por comportamentos que não só refletem avanços da ciência e novas tecnologias, mas também uma clara associação com mudanças em seu contexto social, que influenciam o modo de vida, suas concepções da realidade e de poder social. Os indivíduos de nossa sociedade vivem o dia-a-dia, consomem pensando só no presente e deixam-se fascinar por futilidades (MORIN e KERN, 2000).

Segundo BECK (2002), na sociedade contemporânea ou *sociedade de risco*, predomina o interesse pela produção social da riqueza, a qual está sistematicamente acompanhada pela produção social de riscos. Como resultado do desenvolvimento técnico-econômico da sociedade de risco surgem ameaças potenciais e novos riscos que colocam em perigo a natureza, a saúde e a alimentação humana.

De acordo com a teoria sobre sociedade de risco de BECK (2002, p. 28), "... os riscos e perigos de hoje diferem substancialmente daqueles da Idade Média (que muitas vezes são similares exteriormente) pela sua ameaça global (humanos, animais, plantas) e as suas causas modernas. São riscos da modernização. Eles são um produto global da

maquinaria do progresso industrial e são sistematicamente agravados pelo seu desenvolvimento ulterior...”

O autor afirma também que: “muitos dos novos riscos (contaminações nucleares ou químicas, substâncias nocivas nos alimentos, as doenças civilizacionais) se subtraem por completo da percepção humana imediata. Com mais frequência, passam a serem o foco, perigos crescentes que para as pessoas afetadas, muitas vezes não são visíveis nem perceptíveis, perigos que, em alguns casos, não são ativados durante a vida das pessoas afetadas, mas na de seus descendentes...” (BECK, 2002, p.33).

Segundo CORVALÁN (et al., 1999), uma das diferenças entre os riscos tradicionais e modernos que se apresentam para a saúde ambiental, é que os primeiros, muitas vezes se expressam bastante rápido. Por exemplo, uma pessoa que bebe água poluída hoje e amanhã desenvolve diarreia severa. A incidência de diarreia pode, portanto, ser uma medida relativamente útil do risco e dos esforços necessários para controlá-lo. No entanto, para muitos riscos modernos, um longo período pode passar antes que o efeito para a saúde consiga se manifestar. Por exemplo, um produto químico carcinogênico liberado no meio ambiente, hoje, pode não atingir uma pessoa até que ele tenha passado através da cadeia alimentar por meses ou anos, e mesmo assim, pode causar o desenvolvimento de um tumor não perceptível durante décadas.

Para SEPÚLVEDA (1996), os hábitos e estilos de vida, determinados culturalmente, influenciam diretamente no estado de

saúde ou doença dos diversos grupos humanos. Além disso, eles interagem com fatores biológicos, ambientais e da tecnologia médico-farmacêutica, considerando essa relação como a responsável pela saúde de uma sociedade. No entanto, são os hábitos das pessoas, juntamente com o estilo de vida que levam a base das atitudes e ações destinadas a resolver dilemas importantes, tais como fecundidade, conservação ambiental, escolhas alimentares e crenças em relação à doença.

Portanto, pode-se considerar que a saúde, assim como a sociedade, é um fator historicamente construído; comportamento, condutas e tendências dos indivíduos, irão nortear as características que definem uma sociedade e suas decorrentes influências no meio ambiente, sobre a saúde dos seres humanos e outros seres vivos.

O modelo capitalista que tem caracterizado a nossa sociedade tem conduzido a esses riscos da modernização que poderão atingir futuras gerações, segundo Beck (2002). Um exemplo é o cada vez mais complexo problema dos resíduos sólidos, gerados em decorrência do desenvolvimento econômico, tecnológico e social da humanidade. Diversos resíduos com diferentes características e potencialidade para provocarem alterações no solo, água e ar, podem representar riscos à saúde humana e o ambiente, se inadequadamente gerenciados.

As mudanças no âmbito da ciência e tecnologia, aliadas ao fato do rápido crescimento populacional e mudanças comportamentais dos

indivíduos, sem dúvida alguma têm influenciado diversos setores, dentre esses, o setor saúde.

Em todos os países industrializados e em muitos países em desenvolvimento, a prestação de serviços de saúde é uma atividade massiva, e tem um papel significativo na economia. O setor compra de tudo, desde roupa de cama a computadores, suprimentos médicos e veículos de transporte, é também um grande consumidor de água, alimentos e outros recursos, e faz tudo isso em grandes volumes (WHO e HCWH, 2009).

O número de pessoas com necessidade de receber serviços de saúde é cada vez maior, gerando assim um maior número de atendimentos em hospitais e outros estabelecimentos de saúde. Isto está gerando não só um aumento no consumo de bens materiais, mas também uma maior geração de resíduos de serviços de saúde, em comparação com épocas passadas. Esse aumento na produção de resíduos é também influenciado pela crescente tendência da população na atual utilização de materiais descartáveis e de curta vida útil.

Além disso, há o fato do setor saúde ter passado por mudanças tecnológicas intensas e rápidas, introduzindo na prática diária a utilização cada vez mais frequente de equipamentos modernos. Por exemplo, atualmente é a cada vez mais comum, o uso de equipamentos elétricos e eletrônicos para a realização de diagnósticos médicos por imagem.

Esses equipamentos, no final de sua vida útil, transformam-se em resíduos, muitos deles com presença de componentes perigosos, que ao

serem inadequadamente gerenciados, representam uma ameaça significativa à saúde pública. Podem liberar metais pesados e outras substâncias perigosas que contaminam o solo, as águas superficiais e subterrâneas e o ar. Este é só um exemplo dos vários perigos que envolvem as práticas inadequadas de resíduos gerados em estabelecimentos de saúde.

É claro que, paradoxalmente, os avanços e inovações da ciência permitiram novas possibilidades para o desenvolvimento da humanidade, incluindo melhorias no campo da medicina e da saúde pública; mas os padrões de consumo, descarte e gerenciamento inadequados dos produtos e equipamentos utilizados nos procedimentos de atenção à saúde, se apresentam como desafio em relação à minimização e prevenção dos efeitos negativos à saúde e ao ambiente.

1.2. Saúde, sociedade e resíduos de serviços de saúde

1.2.1. Serviços de saúde, para além do atendimento de doentes

Um sistema de saúde é composto por diversas organizações, pessoas e ações cuja intenção primária é prevenir doenças, restaurar e manter a saúde (WHO, 2000). Constituído por várias instâncias como ministérios da saúde, prestadores de serviços de saúde, organizações de saúde, empresas farmacêuticas, órgãos de financiamento da saúde e outras organizações, além das pessoas envolvidas como pacientes, famílias e comunidades (WORLD BANK, 2007). Os serviços de saúde

abrangem todas as instituições e serviços oficiais do sistema de saúde, de diferentes níveis de complexidade, prestadores de cuidados à saúde humana ou animal, podendo também ser de caráter público ou particular.

Serviços de Saúde de Nível Primário ou de Atenção Básica - é por meio desses serviços que as pessoas entram na rede de atenção à saúde, ocorrendo o primeiro contato do paciente com a equipe de saúde. Caracterizam-se por ser um tipo de instalação que utiliza tecnologias leves e leve-duras, e de baixa complexidade (MERHY, 2002). Os espaços podem ser consultórios, ambulatoriais, clínicas, policlínicas e postos de saúde, entre outros. Pela lógica da atenção primária à saúde, é nesses espaços onde deve haver cerca de 80% de resolatividade dos problemas de saúde da população. É também onde a atenção à saúde é voltada para a promoção e proteção da saúde, e prevenção da doença, com diagnósticos clínicos e algumas atividades curativas e de reabilitação para pacientes ambulatoriais. Habitualmente não possui leitos para internação; apenas o necessário para situações de emergência (OMS, 2008; HTTTG, 2003).

Serviços de Saúde de Nível Secundário - Relacionam-se tanto com o nível primário de atenção, para retornar os casos resolvidos, como com o terciário, quando a complexidade o exige. Normalmente é um hospital distrital reconhecido como unidade de referência, proporcionando uma assistência médica de 24 horas, o que representa um maior nível de competência que a fonte de referência do paciente, por exemplo, um

centro de saúde. Serve como suporte para os hospitais do nível terciário (HTTTG, 2003).

Serviços de Saúde de Nível Terciário – São instituições de maior complexidade de assistência e com instalações mais sofisticadas, usualmente localizadas em uma capital nacional ou provincial, ou em uma grande cidade. Geralmente pode ser um Hospital Universitário, proporcionando o mais alto nível de atenção à saúde disponível no país ou em uma região (HTTTG, 2003). As funções realizadas em hospitais de nível terciário incluem, dentre outras, atenção integral, ambulatorial ou hospitalar, em diversas especialidades tais como Medicina Interna, Ginecologia, Cirurgia Geral, Pediatria, Anestesiologia, com ações de promoção da saúde, prevenção de riscos e recuperação dos danos e reabilitação de problemas de saúde, e com maior ênfase em pesquisa e ensino que as instalações de nível secundário.

Um hospital é uma instalação que fornece serviços de internação e possui instalações para observação, diagnóstico, tratamento e reabilitação de longa ou curta duração de pessoas que têm ou são suspeitos de doenças e traumatismo, ou parturientes. Pode também, oferecer serviços ambulatoriais (INEC, 2011). Os hospitais, da mesma forma que toda instalação de saúde, podem ser classificados de acordo com a capacidade que têm para oferecer serviços de prevenção, promoção e controle da saúde da população. Seu poder de resolução depende dos recursos humanos de que dispõem (em qualidade e quantidade), de equipamentos e tecnologia utilizada, e da estrutura física

que possui. Geralmente, os hospitais, devido à sua capacidade operacional, são considerados instalações de saúde de nível secundário ou terciário.

Historicamente, o hospital tem sido um lugar para cuidar de doentes, ou de pessoas com trauma. Hoje, no entanto, uma visão mais ampla do hospital permite seu uso como um centro que agrega todos os serviços técnicos necessários para o tratamento do paciente internado e os serviços ambulatoriais, como também é local de ensino de educação básica e pós-graduação, de pesquisas médicas e administrativas e como um centro de serviços de prevenção e promoção da saúde na comunidade.

É essa responsabilidade que o hospital tem como centro de prevenção de doenças e não só como estabelecimento de assistência curativa, que tem levado a um questionamento sobre atividades de assistência à saúde. Por exemplo, vacinas, testes diagnósticos, tratamentos médicos e exames laboratoriais protegem e restauram a saúde e salvam vidas. Mas o que acontece quanto aos resíduos e subprodutos gerados por essas e outras atividades realizadas nos hospitais?

Os resíduos gerados pelas atividades de serviços de saúde são também um reservatório potencial de microrganismos nocivos que podem causar doenças aos pacientes, aos profissionais da saúde e à população em geral. Outros possíveis riscos infectantes incluem a disseminação de

microrganismos provenientes de estabelecimentos de saúde no ambiente (WHO, 2007).

Será que, contraditoriamente, o hospital além de ser um local que tem como propósito curar as pessoas, é também um dos responsáveis por danos ao meio ambiente e à saúde das pessoas?

Hipócrates de Cos é considerado, por muitos, uma das figuras mais importantes da história da saúde e frequentemente considerado pai da medicina. A expressão em latim *Primum non nocere*, “antes de tudo, não cause dano”, é atribuída a ele desde a publicação da sua obra Epidemias, onde expressa várias ideias sobre a prática da medicina, dentre elas o seu dever como médico, no reconhecido Juramento Hipocrático.

O juramento, considerado como a máxima da ética médica, insere as obrigações de ajudar aos doentes em todo momento e nunca causar-lhes dano (DÍAZ e GALLEGOS, 2004). Para honrar o seu compromisso, o setor saúde tem a responsabilidade de colocar a sua “casa”¹ em ordem, para que as atividades que realiza, os produtos que consome e os edifícios que opera não prejudiquem a saúde humana e o meio ambiente (WHO e HCWH, 2009).

Em todo o mundo, várias organizações e redes estão trabalhando para transformar o setor de saúde, de modo que este não seja uma fonte de danos à saúde pública. A Organização Mundial da Saúde destaca que o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde é parte integral dos

¹ Entenda-se por “casa” todos os estabelecimentos que oferecem serviços de atenção à saúde.

cuidados com a saúde, e que a criação de riscos devido a um gerenciamento inadequado, reduz o total de benefícios dos cuidados da saúde (WHO, 2000).

“A qualidade de vida depende da qualidade do ambiente [...]” (LEFF, 1998), portanto, a negligência em termos de gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pode contribuir para a poluição do meio ambiente e afetar a saúde dos seres humanos.

O desafio dos hospitais no século 21, no que diz respeito à promoção e desenvolvimento da saúde, é reconhecer que os determinantes básicos da saúde são os cuidados de saúde em conjunto com a qualidade do ambiente, considerando-se que o meio ambiente tem um papel fundamental em relação à saúde pública das populações.

1.2.2. A questão dos resíduos de serviços de saúde

A preocupação pública em relação aos resíduos de serviços de saúde remonta ao final dos anos 1980, quando grandes quantidades de resíduos de serviços de saúde - entre eles frascos de sangue e seringas - foram encontrados nas praias da costa leste dos Estados Unidos (EUA), assim como também em vários terrenos próximos a laboratórios e consultórios médicos (TAKAYANAGUI, 1993).

Nesse mesmo tempo, a epidemia do Virus da Imunodeficiência adquirida (Human Immunodeficiency Virus - HIV) foi tornando-se cada vez mais evidente, e profissionais de saúde começaram a acordar frente a

sua enormidade. De acordo com GÜNTHER (2008), a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Acquired Immune Deficiency Syndrome - AIDS) chegou a ser considerada a doença do século. A preocupação pela possibilidade de transmissão da doença, a partir do contato com resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde inadequadamente dispostos, trouxe a reboque o interesse em relação ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

O clamor público após a descoberta das seringas, frascos e outros resíduos, em praias de Nova Jersey, Nova York, e Flórida, dentre outras, levou à formulação da Política de Monitoramento de Resíduos Hospitalares ou Medical Waste Tracking Act (MWTa), como uma tentativa de proteger o ambiente e a população contra a manipulação inadequada de resíduos gerados pelos estabelecimentos de saúde (EPA, 2011).

O MWTa foi o primeiro passo para o desenvolvimento de regulamentações em relação aos resíduos de serviços de saúde. Esse instrumento político propôs uma definição para resíduo de serviço de saúde definiu os resíduos a serem considerados como tais. Também estabeleceu normas e padrões de gerenciamento para a segregação, acondicionamento, identificação, e armazenamento dos resíduos e ainda instituiu registros de exigências e penalidades que poderiam ser impostas por uma gestão inadequada (EPA, 2011).

Os regulamentos promulgados sob a MWTa expiraram em 21 de junho de 1999. Mas esses regulamentos, juntamente com o apoio da EPA, serviram para dar atenção à questão dos resíduos de serviços de

saúde como um problema de saúde pública. Também forneceu o primeiro modelo de gerenciamento, posteriormente utilizado por alguns estados e por outros órgãos federais dos EUA, e mais tarde também por outros países, para desenvolver os seus próprios programas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

1.2.2.1. Definições, características e classificação

Todas as atividades antrópicas, entre elas a operação de serviços de saúde, implicam de alguma forma na geração de resíduos. Porém, os resíduos variam de acordo com o processo gerador, ou seja, para cada tipo de atividade realizada para o atendimento da saúde, geram-se resíduos de tipos e características específicas, podendo ser perigosos ou não. Segundo RISSO (1993), no Brasil, a denominação considerada como o termo mais apropriado e abrangente para os resíduos gerados pelo atendimento à saúde, foi a de resíduos de serviços de saúde (RSS), pelo fato de haver diferentes tipos de estabelecimentos de saúde.

Todos os nascimentos, mortes, atendimentos por doenças específicas e serviços de saúde em geral, geram resíduos. É importante lembrar, que apesar de não ser os únicos geradores de RSS, os hospitais são considerados as maiores fontes geradoras desses resíduos.

Para GÜNTHER (2008), os resíduos de serviços de saúde compreendem grande variedade de resíduos, com distintas características e classificações, considerando-se as inúmeras e diferentes atividades que são realizadas nos estabelecimentos de saúde. São

resíduos gerados por qualquer estabelecimento que direta ou indiretamente preste serviço ligado à saúde humana ou animal em qualquer nível de atenção: prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou pesquisa

Segundo a mesma autora, constituem uma gama de resíduos com diferentes características físicas, químicas e biológicas que requerem distintos métodos para seu tratamento e/ou disposição final, segundo sua classificação. Haverá RSS que não apresentam periculosidade, dentre dos quais ainda haverá alguns com possibilidade de recuperação, reutilização e reciclagem. Também haverá aqueles que são considerados perigosos por conterem produtos químicos ou por apresentarem material infectante em sua composição.

A periculosidade de um resíduo, segundo definido pela NBR 10.004/2004, é uma característica apresentada por ele, e que em função de suas propriedades físicas, químicas, ou infecto-contagiosas, pode apresentar risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; e/ou riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada (ABNT, 2004).

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil (Lei nº 12.305/2010), são resíduos perigosos: “aqueles que em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica” (BRASIL, 2010c).

Com base na composição e características biológicas, físicas e químicas, podem se classificar os RSS com a finalidade de propiciar o adequado gerenciamento desses resíduos, no âmbito interno e externo dos estabelecimentos de saúde. Para responder a isso, no Brasil há duas resoluções, Resolução ANVISA RDC no. 306/2004 e Resolução CONAMA no. 358/2005, que adotam a mesma classificação para os RSS, divididos segundo os riscos potenciais que se apresentam pelas suas características, em cinco grupos:

1. **Grupo A:** Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.
2. **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.
3. **Grupo C:** Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
4. **Grupo D:** Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

5. **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 lamínulas, espátulas, e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

No caso do Panamá, outro país da América Latina, o Decreto Executivo No. 111 de 1999 estabelece um regulamento para a gestão e manejo dos resíduos especificamente provenientes de estabelecimentos de saúde. Os resíduos regulamentados por essa legislação recebem o nome de *Resíduos Hospitalares*. Esse Decreto classifica e define esse tipo de resíduo em oito grupos:

1. **Resíduos Comuns:** Aqueles resíduos não perigosos, similares, pela sua natureza, aos resíduos domésticos;
2. **Resíduos Anatomopatológicos:** Tecidos, órgãos, partes do corpo, fetos humanos e cadáveres de animais, bem como sangue e fluidos corporais;
3. **Resíduos Radioativos:** Aqueles sólidos, líquidos e gases utilizados em procedimentos de análise diagnóstica e tratamento onde são empregados ions com isótopos radioativos;
4. **Resíduos Químicos:** Substâncias ou produtos químicos com características de perigosidade tais como tóxicos, corrosivos, inflamáveis, reativos, explosivos, citotóxicos;

5. **Resíduos Infectantes:** Aqueles que contêm agentes patogênicos em quantidade suficiente a ponto de representar séria ameaça, tais como culturas de laboratório, resíduos de cirurgia e necrópsias de pacientes nas enfermarias de isolamento ou na unidade de diálise, e resíduos associados com animais infectados;
6. **Objetos Perfurocortantes:** Qualquer item que possa causar um corte ou perfuração;
7. **Resíduos Farmacêuticos:** Os resíduos resultantes da utilização de produtos farmacêuticos e similares, uma vez expirados, deteriorados, adulterados, que percam sua estabilidade quando sua integridade seja alterada ao serem afetadas a temperatura e umidade originais. Inclui aqueles que, por condições de armazenamento, transporte ou manuseio, se deteriorem e percam as suas qualidades terapêuticas.
8. **Resíduos Especiais:** Os resíduos que não são incluídos nas categorias anteriores e aqueles que pelas suas características, exigem uma gestão diferente, que deve ser definida para cada caso. Entre eles encontram-se: os resíduos que pelo seu tamanho são difíceis de gerenciar, recipientes sob pressão, os resíduos da construção de obras civis, e máquinas obsoletas (PANAMÁ, 1999).

Nesse grupo de RSS especiais, pode-se mencionar os resíduos que, no Brasil, se bem não incluídos na classificação de RSS, são considerados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), conhecidos como resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE), pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes de vapor de mercúrio e

sódio, resíduos de construção civil (RCC), óleos lubrificantes e seus resíduos e embalagens, pneus, entre outros.

Embora a legislação vigente no Panamá em relação aos RSS, considere os estabelecimentos de saúde como os únicos geradores desse tipo de resíduo, existe o projeto de lei no. 79, de 29 de setembro de 2009, que dita normas proibitivas em matéria ambiental referentes aos RSS e outras disposições. O projeto de lei apresenta e define, além do conceito de Resíduo Hospitalar, o conceito de *Resíduos Hospitalares e Similares*, com a finalidade de incluir outros estabelecimentos ou locais, e não necessariamente oferecedores de atendimento à saúde, como geradores de RSS (PANAMÁ, 2009).

1.2.2.2. Impactos dos RSS na saúde humana

Os riscos em serviços de saúde incluem a transmissão de infecções por meio de picadas de agulhas, respingos de sangue e derramamentos de líquidos corporais dos pacientes, até intoxicação por mercúrio e exposições a outras substâncias químicas.

Todos os indivíduos expostos aos RSS estão potencialmente em risco, incluindo tanto os que estão dentro, ou fora, dos estabelecimentos de saúde, como aqueles que manipulam os resíduos ou que estão expostos a estes em decorrência de um gerenciamento negligenciado.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, os principais grupos em situação de risco são os seguintes: médicos, enfermeiros, auxiliares de saúde e pessoal de manutenção do hospital; pacientes em

estabelecimentos de saúde ou pacientes que recebem assistência domiciliar; visitantes nos estabelecimentos de saúde; trabalhadores dos serviços de apoio aliados aos estabelecimentos de saúde, tais como lavanderias, tratamento de resíduos e transporte; trabalhadores em instalações de eliminação de resíduos (como aterros ou incineradores), incluindo catadores (WHO, 1999).

1.2.2.2.1. Riscos associados aos resíduos infectantes

Resíduos infectantes podem conter um ou mais microorganismos patogênicos de uma grande variedade existente. Os patógenos presentes nos resíduos infectantes podem entrar no organismo humano por três vias de acesso: inalação, ingestão, ou contato dérmico, representado por uma punção, abrasão ou corte na pele, ou por meio das mucosas (WHO, 1999).

Durante a estadia no hospital o paciente pode entrar em contato com novos agentes infecciosos, ocorrendo a transmissão mediante a interação do agente infeccioso com o hospedeiro, podendo, desenvolver uma infecção hospitalar. Infecção hospitalar é definida como, aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares (BRASIL, 1998).

Os principais microorganismos responsáveis pelas infecções hospitalares são as bactérias, seguidas pelos fungos e vírus (SOUZA,

2005). Eles podem ser transmitidos de sua origem a um novo hospedeiro por meio do contato direto ou indireto, pelo ar, ou por meio de vetores.

De acordo com MOREL e BERTUSSI FILHO (1997 apud SOUZA, 2005, p.62), em 1978 foram realizados os primeiros estudos que identificaram diversos microorganismos presentes na massa de resíduos de serviços de saúde.

Segundo a Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, estima-se que 50% dos casos desse tipo de infecção decorrem do desequilíbrio da fauna humana, já debilitada no momento em que o paciente é internado por qualquer motivo; 30% são devido ao despreparo e falta de cuidado dos profissionais de saúde na hora de manipular os materiais e pacientes ou ao transitar por locais de risco; 10% correspondem à instalações inadequadas que facilitam a propagação de infecções; e os 10% restante dos casos são causados pelo lixo, ou outras situações (Bertussi Filho, 1988 apud TAKAYANAGUI, 1993, p.37).

Considerando que o estado imunológico de cada pessoa influi diretamente na resultante do processo de infecção, os pacientes com maior probabilidade à deficiência imunológica são idosos, bebês prematuros, doentes crônico-degenerativos, doentes com deficiência cardíaca e/ou respiratória, pacientes com leucemia, portadores de HIV, hepatite B, tuberculose, entre outros pacientes, que costumam sofrer procedimentos invasivos para diagnóstico e tratamento, o que contribui para aumentar ainda mais o risco de infecções (SOUZA, 2005).

Exemplos de infecções que podem ser causadas por exposição a resíduos de saúde estão listados no Quadro 1, juntamente com os fluidos corporais que são os vetores habituais de transmissão:

Quadro 1 - Exemplos de infecções causadas por exposição a RSS, segundo os agentes causais e vetores de transmissão

Tipo de infecção	Exemplos de agentes causais	Vetores de Transmissão
Infecções gastrointestinais	Enterobactérias, por exemplo, <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> spp., <i>Vibrio cholerae</i> ; helmintos	Fezes e/ou vômito
Infecções respiratórias	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , vírus do sarampo; <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Secreções inaladas; saliva
Infecção ocular	Herpesvírus	Secreções oculares
Infecções genitais	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> ;	Secreções genitais
Infecções dérmicas	herpesvírus	
Antraz	<i>Streptococcus</i> spp.	Pus
Meningite	<i>Bacillus anthracis</i>	Secreções dérmicas
Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)	<i>Neisseria meningitidis</i>	Fluido cerebrospinal
Febres hemorrágicas	Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH)	Sangue, secreções sexuais
Septicemia	Vírus de Junín, Lassa, Ébola e Marburg	Todos os produtos corporais e secreções
Bacterémia	<i>Staphylococcus</i> spp.	Sangue
Candidíase	<i>Staphylococcus</i> spp. coagulase-negativas; <i>Staphylococcus aureus</i> ;	Sangue
Hepatite viral A	<i>Enterobacter</i> , <i>Enterococcus</i> ,	Sangue
Hepatites virais B e C	<i>Klebsiella</i> y <i>Streptococcus</i> spp.	
	<i>Candida Albicans</i>	Sangue
	Vírus de Hepatite A	Fezes
	Vírus de Hepatite B e C	Sangue e fluidos corporais

Fonte: WHO, 1999

A parcela infectante dos RSS também pode representar riscos de doenças infecciosas fora do estabelecimento de saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde, agulhas e seringas contaminadas representam uma ameaça específica à saúde pública, devido a falha em

eliminá-las de forma segura, o que pode possibilitar a ocorrência de acidentes, assim como a reutilização e revenda destas (WHO, 2004).

Para TAKAYANAGUI (2005), quanto à importância epidemiológica, é evidente, diante desse quadro, que dentre os RSS, os classificados como infectantes, representam risco para a saúde humana e ambiental, sem, no entanto, eliminar o possível risco de outras categorias de resíduos, como os químicos, radiativos, e perfurocortantes.

1.2.2.2.2. Riscos associados aos resíduos químicos

Também podem ocorrer acidentes com produtos químicos e farmacêuticos utilizados nos estabelecimentos de saúde, muitos deles considerados perigosos por sua toxicidade. Este tipo de resíduos pode causar intoxicação, seja por exposição aguda ou crônica, ou por lesões. A intoxicação pode resultar da absorção de um produto químico ou farmacêutico através da pele ou das mucosas, ou por meio de inalação ou ingestão. Lesões na pele, olhos, ou mucosas das vias aéreas podem ser causadas pelo contato com produtos químicos inflamáveis, corrosivos ou reativos. As lesões mais comuns são as queimaduras (WHO, 1999).

O mercúrio, um dos metais pesados neurotóxicos mais ubíquos do mundo, tem sido extensivamente utilizado na área da saúde desde a antiguidade. Tem sido uma parte integral de muitos dispositivos médicos, mais proeminentemente em termômetros e esfigmomanômetros. Ambos os dispositivos quebram ou vazam com regularidade, expondo os

profissionais de saúde aos efeitos agudos da inalação do metal em si (WMA, 2008).

O vapor de mercúrio pode provocar pneumonite e edema pulmonar se inalado e níveis tóxicos podem ser absorvidos através da pele devido ao manuseio do metal líquido, especialmente se a barreira epitelial foi interrompida devido a cortes ou abrasões. Outros órgãos alvo, além dos pulmões, incluem rins, sistema nervoso e trato gastrointestinal (WMA, 2008).

O policloreto de vinil, mais conhecido como PVC (da sua designação em inglês) é usado em uma grande variedade de produtos plásticos nos hospitais, que vão desde dispositivos médicos a produtos de construção e materiais de escritório. Bolsas para uso intravenoso e tubos, luvas de exame, pisos, tubulações, forros de carpetes, revestimentos de parede, envoltórios plásticos de comida, móveis e suprimentos de escritório, etc. Em todo o seu ciclo de vida, desde a fabricação até o uso e a eliminação, a produção de PVC depende e cria produtos químicos que são altamente perigosos para os seres humanos e o meio ambiente. O chumbo, outros metais ou estabilizadores, e o di(2-etilhexil) ftalato (DEHP, sigla em inglês) são adicionados ao PVC e podem lixiviar para fora durante a sua utilização (HCWH, 2006).

O DEHP pertence a um grupo de substâncias químicas denominadas ftalatos. Durante etapas críticas de desenvolvimento, fetos, bebês prematuros e outros recém-nascidos estão expostos ao DEHP, um tóxico para a reprodução e desenvolvimento. São especialmente

preocupantes as múltiplas e relativamente altas exposições que podem ocorrer em Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais (ROSSI, 2002).

Esses produtos, juntamente com muitos outros produtos químicos e desinfetantes, precisam ser manuseados com cuidado para minimizar o risco à saúde e danos ao ambiente.

1.2.2.2.3. Riscos e acidentes ocupacionais: saúde do trabalhador

Em relação aos trabalhadores das instituições de saúde, os acidentes de trabalho podem estar relacionados a uma série de fatores predisponentes devido às peculiaridades das atividades realizadas na assistência ao ser humano.

O hospital é um local de trabalho complexo e potencialmente perigoso para funcionários que estão em contato direto com pacientes e resíduos contaminados por microorganismos patogênicos. Os funcionários mais diretamente atingidos pelos riscos dos RSS são os da equipe de enfermagem, da equipe de limpeza, da equipe de coleta e armazenamento dos resíduos e de equipes externas responsáveis pelo transporte e incineração desses resíduos (SOUZA, 2005).

Hoje em dia, a infecção a partir de patógenos, principalmente HIV, vírus da hepatite B e vírus da hepatite C, continua sendo o risco ocupacional mais fatal para os trabalhadores de saúde (JAGGER, 2007).

Segundo publicação da Health Protection Agency (HPA, 2006), lesões por exposição percutânea representam o maior risco para a transmissão de vírus transmitidos pelo sangue, no cenário dos cuidados à

saúde. O risco de infecção após lesões, especialmente lesões penetrantes e profundas, envolvendo uma agulha ou um dispositivo visivelmente contaminado com sangue, foi estimada em 1 em 3 para o Vírus da hepatite B, 1 em 30 para o vírus da hepatite C e 1 em 300 para o HIV.

Os perfurocortantes não só podem causar cortes e perfurações, mas também infectar estas feridas caso estejam contaminados com patógenos. Devido a esse risco duplo de lesão e transmissão da doença, os perfurocortantes são considerados como uma classe de resíduos muito perigosos (WHO, 1999).

Os profissionais de saúde, principalmente da equipe de enfermagem, estão em grupo de maior risco de infecção, devido às lesões causadas por perfurocortantes contaminados. Trabalhadores do hospital e outros operadores de gestão de resíduos, extra estabelecimentos de saúde, também estão em situação de risco significativo (WHO, 1999).

As principais causas atribuídas à ocorrência de acidentes de trabalho com materiais perfurocortantes são: o descarte em locais inadequados ou em recipientes superlotados, transporte ou manipulação de agulhas desprotegidas e desconexão da agulha da seringa, mas o principal fator associado é o reencape de agulhas (Brevidelli e Cianciarullo, 2002 apud CHIODI et al., 2007).

Contato da pele ou mucosa dos trabalhadores com sangue infectado e fluidos corporais dos pacientes, também é frequente na

maioria das instituições de saúde, embora com menor frequência do que as lesões percutâneas. Exposições são comuns em muitas situações clínicas, tais como departamentos de emergência e obstetrícia, que os trabalhadores de saúde não estão propensos a relatar um acontecimento que eles vêem como uma ocorrência de rotina (JAGGER e BALON, 1995).

Têm sido notificados casos de infecção ocupacional por HIV, nos quais havia uma história de contato com amostras de sangue ou amostras de laboratório contaminadas com HIV (ou potencialmente contaminados), mas nos quais nenhuma lesão percutânea ou outra exposição específica era lembrada (JAGGER e BALON, 1995). Atualmente não há nenhuma evidência sobre o risco de transmissão do vírus da hepatite B e C por exposição mucocutânea (HPA, 2006).

Por outro lado, casos de lesões ou de intoxicação também podem resultar do manuseio inadequado de produtos químicos ou farmacêuticos, em estabelecimentos de saúde. Farmacêuticos, anestesistas e pessoal de enfermagem e de manutenção podem estar em situação de risco de contrair doenças respiratórias ou dérmicas causadas por exposição a substâncias, tais como vapores, aerossóis e líquidos (WHO, 1999).

1.2.2.2.4. Riscos associados a danos ambientais

As características inerentes a cada grupo dos RSS, dependendo de sua composição, determinam diversos riscos e ameaças ao meio ambiente e à saúde, principalmente quando realizada uma gestão

inadequada de resíduos de origem química e biológica, perigosos, ou potencialmente infectantes.

Os riscos ambientais em relação à disposição final inadequada dos RSS são os seguintes:

Poluição do solo – alteração da paisagem, degradação e possível contaminação das áreas, restringindo o seu uso posterior. Mesmo que as vias de exposição de risco pela contaminação do solo sejam indiretas, existe a possibilidade da contaminação do seu recurso subterrâneo ou sub solo. Quando isso acontece, a contaminação deixa de ser pontual e começa se espalhar pelo meio hídrico e/ou pelo ar.

Poluição das águas – afetando a qualidade da água de mananciais superficiais e aquíferos subterrâneos. Pela produção de chorume o qual é altamente poluidor por concentrar contaminantes presentes nos resíduos dispostos no solo.

Poluição do ar – produção de gases pela decomposição da matéria orgânica, tais como o gás metano que é inflamável e uns dos gases de efeito estufa; geração de odores desagradáveis, geralmente pela presença do ácido sulfídrico; e emissão de material particulado. Há também a possibilidade de ocorrência de explosões e incêndios, emitindo poluentes atmosféricos.

Problemas sanitários – pela possibilidade de contaminação de mananciais utilizados para o abastecimento de água devido à produção de lixiviados, criadouros de vetores de doenças, tais como ratos, moscas,

mosquitos, e riscos à saúde pela exposição ou contato direto com os resíduos.

Os acidentes ambientais gerados a partir do descarte de resíduos químicos em áreas públicas representam uma ameaça ambiental e conseqüentemente à saúde da população. Essa prática inadequada configura-se como situação de risco de contaminação aos meios: solo, subsolo, águas superficiais e subterrâneas e ar, pois as áreas de descarte passam a atuar como fontes secundárias potencialmente poluidoras desses compartimentos ambientais (GOUVEIA e GÜNTHER, 2005).

Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE), lâmpadas fluorescentes, fixadores, conservantes, produtos químicos de laboratório, produtos de limpeza e outros produtos de uso médico, quando descartados como resíduos, contribuem para a contaminação por mercúrio. Quando os REEE são depositados em aterros ou incinerados, podem acarretar problemas de contaminação significativa. Aterros lixiviam substâncias perigosas nas águas subterrâneas e os incineradores emitem poluentes atmosféricos perigosos.

Embora seja pouco conhecido, os resíduos eletrônicos contém um coquetel de substâncias perigosas tais como o chumbo e cádmio em placas de circuito; óxido de chumbo e cádmio em tubos de raios catódicos para monitores; mercúrio em interruptores e monitores de tela plana; cádmio em baterias de computadores; bifenilos policlorados em capacitores e transformadores mais antigos, e retardantes de chama bromatados em placas de circuito impresso, assim como revestimentos de

plástico, cabos e isolamento de cabos de PVC que liberam dioxinas altamente tóxicas quando queimados para a recuperação do cobre (PUCKETT et al., 2002).

Mercúrio - o mercúrio elementar se acumula nos sedimentos de lagos, rios, córregos, e oceanos, onde é transformado em metil-mercúrio, o qual então se acumula nos tecidos dos peixes. Tal contaminação de populações de peixes está presente em todos os oceanos e lagos do mundo, aumentando a sua concentração várias centenas de milhares de vezes enquanto se move na cadeia alimentar aquática. O metil-mercúrio é de especial preocupação para fetos, bebês e crianças, porque compromete o desenvolvimento neurológico. A incineração de RSS, como também de resíduos urbanos que contêm mercúrio, contribuem com emissões de mercúrio para a atmosfera quando queimados (WMA, 2008).

Chumbo - a intoxicação por chumbo é um problema de saúde pública de longa data e bem conhecido. Foi inicialmente proibido na gasolina a partir do ano 1970 pelos Estados Unidos e em 1980 na Europa (Boyle, 2001 apud UNEP, 2008). No caso do Brasil, o uso do chumbo tetraetílico como aditivo antidetonante na gasolina foi proibido em 1978, além disso, há regulamentações em relação a níveis permissíveis de chumbo na água e alimentos. No entanto, o chumbo é ainda utilizado como anti-corrosivo, em portões de ferro, geladeiras, carros, fogões, bicicletas e muitas outras mercadorias (OLYMPIO et al., 2009).

No Panamá, por meio da lei no. 36/1996 foi estabelecido que a partir do ano 2002 seria proibida a venda de gasolina com chumbo, com a exceção da gasolina de aviação (PANAMÁ, 1996). Segundo AGUILAR (2002), a maioria dos centros de coleta e de reconstrução de baterias de chumbo têm ao seu serviço uma grande quantidade de mão de obra não qualificada. As tarefas diárias de manipulação desses resíduos são realizadas sem levar em conta nem atendendo a legislação e normas sanitárias pertinentes ao tema, o que representa um aumento do risco à saúde dos trabalhadores pela exposição ao chumbo, assim como dos impactos negativos ao ambiente.

Os efeitos negativos do chumbo estão bem estabelecidos e reconhecidos. Provoca danos ao sistema nervoso central e periférico, ao sistema circulatório, rins e sistema reprodutivo em seres humanos (União Europeia, 1999 apud PUCKETT et al., 2002).

Cádmio - os principais e mais graves efeitos adversos à saúde pela exposição a longo prazo ao cádmio incluem disfunção renal, câncer de pulmão e câncer de próstata. O cádmio pode causar irritação local da pele ou dos olhos e pode afetar a saúde em longo prazo se inalado ou ingerido (OSHA, 2003).

Berílio - é comumente encontrado em placas e presilhas de computadores, usado para fortalecer a resistência à ruptura de conectores e tomadas enquanto mantém a condutividade elétrica. Exposição em longo prazo ao berílio pode aumentar o risco de câncer de pulmão em humanos (PUCKETT et al., 2002).

Bário - é um metal usado em computadores no painel frontal dos tubos de raios catódicos, para proteger os usuários da radiação (PUCKETT et al, 2002). Estudos têm demonstrado que a exposição a curto prazo ao bário tem causado inchaço do cérebro, fraqueza muscular, danos ao coração, fígado e baço (ATSDR, 2007).

Policloreto de vinil (PVC) - é o plástico mais utilizado em materiais e equipamento médico. Os produtos de PVC são uma grande fonte de cloro, e certamente contribuem para as emissões de dioxinas quando incinerados. Também é certo que a combustão, mesmo realizada em incineradores bem controlados, vai liberar dioxinas nos gases de chaminé, cinzas, cinzas de fundo, e nas águas residuais. Além disso, incineradores mesmo modernos e bem desenhados, não operam consistentemente em condições de combustão ideal. Ainda assim, nem todas as queimas de produtos clorados ocorrem em condições controladas, e queima descontrolada pode resultar em grande liberação de dioxinas (HCWH, 2002).

Dioxinas - são extremamente tóxicas e potentes contaminantes ambientais. Elas modulam e interrompem fatores de crescimento, hormônios, enzimas e processos de desenvolvimento (HCWH, 2002).

1.2.2.2.5. Impactos Socioeconômicos

A disposição descontrolada de resíduos também traz como decorrência o aparecimento de catadores, pessoas em risco de sofrer doenças ou acidentes pelo manuseio de resíduos, se expondo aos

microrganismos presentes nos resíduos infectantes, além dos perfurocortantes, inadequadamente dispostos no solo.

As pessoas pobres são potencialmente o grupo de maior risco: em primeiro lugar, seu ambiente de vida é deteriorado pela má gestão de resíduos, que geralmente são lançados em locais de assentamentos de população com menos recursos econômicos e em segundo lugar, muitas pessoas, sem alternativas de trabalho, são forçadas a trabalhar com o lixo para garantir seu sustento (APPLETON e ALI, 2000).

O impacto econômico das doenças nas famílias de baixa renda pode ser substancial, criando um ciclo vicioso, que obriga as pessoas a ficarem submergidas na pobreza e mais doenças (PAHO, 2006).

Outros problemas decorrentes da disposição inadequada de resíduos sólidos são a desvalorização de áreas afetadas, o surgimento de áreas de risco, perda de biodiversidade e desequilíbrio dos ecossistemas, afetando também as comunidades localizadas em áreas adjacentes.

1.2.3. Gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde

O conceito de “gerenciamento” surgiu na área de Administração, associado às noções de planejamento e controle. Na área dos resíduos sólidos, o conceito adequou-se às medidas de correção dos problemas ou a prevenção dos mesmos (Andrade, 1997 apud LOPES, 2003 p.37).

A Gestão encontra-se orientada ao processo como um todo. Engloba o gerenciamento e vai além. Em relação aos resíduos sólidos, envolve aspectos de nível técnico-operacional, político, social - incluindo a

saúde e educação, cultural, econômico, de comunicação, legal e ambiental.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil (BRASIL, 2010c), no seu Capítulo II, define gestão e gerenciamento de resíduos sólidos como:

- Gerenciamento de resíduos sólidos: 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.
- Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

A legislação panamenha, no Decreto Executivo no.111 de 1999, define gestão como: “o conjunto de operações direcionadas para dar aos resíduos a destinação mais adequada de acordo com as suas características, e que se desenvolvem desde o momento em que são gerados até sua disposição final” (PANAMÁ, 1999).

Segundo a OPS (2005), entende-se por gestão integrada de resíduos sólidos a inter-relação e articulação de o conjunto de ações normativas, operativas, financeiras, de planejamento, administrativas, sociais, educativas, de monitoramento, supervisão e avaliação para o gerenciamento dos resíduos, desde sua geração até sua disposição final.

A operacionalização desse conceito envolve desde a minimização dos resíduos no processo produtivo, incluindo as embalagens, até a

maximização de seu reaproveitamento, por meio da implantação de sistemas de coleta mais adequados a cada situação, além de tecnologias e processos de tratamento, reutilização e reciclagem. Desta forma só restam para disposição final, os resíduos que não têm mais utilidade (PENIDO, 2006).

Um gerenciamento integrado de resíduos sólidos implica em um grupo de ações conectadas e inter-relacionadas umas com as outras. Ações operacionais que, para serem eficientes, dependem de ações administrativas, legais, educativas, de monitoramento, de avaliação e controle, dentre outras. Deve-se visar a sustentabilidade nos aspectos saúde, ambiental, social e econômico, assim como a obtenção do maior benefício possível, em relação à recuperação e reutilização dos resíduos gerados.

O hospital, como estabelecimento que presta atendimento à saúde, é uma unidade que se destina a recuperar ou a promover a saúde e como tal, deve reunir condições físicas, higiênico-sanitárias e de segurança, indispensáveis para os pacientes, funcionários ou para qualquer pessoa da comunidade e o gerenciamento dos seus resíduos com certeza faz parte desse contexto (COSTA, 2001).

Segundo a Resolução ANVISA RDC no. 306/2004, o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é: “um conjunto de procedimentos elaborados com bases científicas e técnicas, que seguem normas e legislações vigentes, objetivando a minimização dos resíduos e

seu encaminhamento seguro, visando à proteção dos trabalhadores, a saúde pública e a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 2004).

O sistema de gerenciamento dos RSS, inclui várias etapas sequenciais desde a geração até a disposição final, cada uma interligada e dependente da outra. Segundo COSTA (2001), pode ser composto por duas fases:

- Gerenciamento interno: relativo ao processamento desses resíduos na própria fonte geradora; é o gerenciamento intra-unidade ou intra-hospitalar.
- Gerenciamento externo: relativo aos procedimentos realizados pela empresa ou instituição que realiza a coleta externa, transporte, tratamento e disposição final; é o gerenciamento extra-unidade ou extra-hospitalar.

1.2.3.1. Etapas do gerenciamento de RSS

A Resolução ANVISA RDC no. 306/2004 estabelece que o manejo dos RSS é entendido como: “a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final” (BRASIL, 2004).

Como Manejo Interno, é definido o conjunto de operações realizadas dentro da unidade de saúde para garantir a manipulação segura dos RSS. Esse manejo envolve as etapas de:

- **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 (BRASIL, 2004).

De acordo com TAKAYANAGUI (1993), a segregação inicial dos RSS significa o primeiro e um dos mais importantes passos para um manuseio seguro e adequado desses resíduos.

O objetivo principal da segregação não é reduzir a quantidade de resíduos infectantes a qualquer custo, mas acima de tudo, criar uma cultura organizacional de segurança e de não desperdício (SALOMÃO et al., 2004).

- **Acondicionamento:** Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou 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 (BRASIL, 2004).

Para COSTA (2001), as finalidades básicas dessa etapa são a proteção contra eventuais riscos de acidentes, evitar o impacto visual e olfativo, evitar a atração de insetos e roedores, e facilitar o transporte.

Os recipientes ou lixeiras que contêm os resíduos gerados em uma unidade de saúde devem atender às especificações técnicas, tais como material resistente, superfície lisa e cantos arredondados para uma fácil limpeza e adequada identificação. Na República do Panamá,

o volume máximo do recipiente é de 40 litros com uma capacidade de carga entre 15 e 25 kg (PANAMÁ, 1999).

Deverá ser generalizado o uso de sacos plásticos de tamanho adequado e espessura de acordo com a composição e peso dos resíduos. O material apropriado pode ser polipropileno (alta densidade para levar os resíduos à autoclave) ou simplesmente polietileno. Devem ser opacos para impedir a visibilidade do conteúdo e devem ser ocupados até um máximo de 3/4 partes da sua capacidade para ser facilmente selados ou amarrados (PANAMÁ, 1999).

- **Identificação:** Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS (BRASIL, 2004).

No Panamá, segundo o Decreto Executivo no. 111 de 1999, a identificação dos resíduos pode ser feita por meio de cores, símbolos e legendas; estabelece a cor, legenda e simbologia a ser utilizada para os resíduos com características infectantes. Estabelece ainda, de maneira mais geral, que todos os sacos ou recipientes rígidos contendo resíduos considerados perigosos, devem ser de cor vermelha, e rotulados com a característica de perigosidade do resíduo e com informação sobre o responsável pela identificação do resíduo, além da área, data e turno em que foi gerado (PANAMÁ, 1999).

No Brasil, os resíduos químicos devem ser identificados pelo símbolo de risco associado, com frases de risco. Os resíduos

radioativos são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante, em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO (BRASIL, 2004).

- **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 dos resíduos para a coleta (BRASIL, 2004).

Deve ser realizado de forma segura e rápida, pelo menos uma vez por turno, e com maior frequência nos serviços que assim o requeiram, se irá operar em horários diferentes, dependendo do tipo de resíduo -comum e perigoso- e de forma especializada segundo suas características (PANAMÁ, 1999).

Esse transporte de resíduos deve atender a um roteiro previamente definido, não coincidindo com distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visitas, ou de maior fluxo de pessoas. Deve ser feito separadamente e em recipientes específicos para cada grupo de resíduos (LEITE, 2006).

“Os recipientes para transporte interno (carro coletor) 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 (...) o uso de recipientes

desprovidos de rodas deve observar aos limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego” (BRASIL, 2004).

- **Armazenamento Temporário:** Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os RSS já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para a 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 (BRASIL, 2004).

“A sala para guarda temporária de recipientes contendo RSS 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 (...) 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” (BRASIL, 2004).

Os pequenos geradores não estão obrigados a ter local de armazenamento interno ou temporário, exceto aquele que tem interação entre suas atividades e, na ausência de espaço físico para construir a sala do armazenamento temporário, os resíduos coletados

podem ser encaminhados diretamente ao abrigo externo (GÜNTHER, 2010). Também poderá ser dispensado o armazenamento temporário, nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifiquem tal dispensa (BRASIL, 2004).

O Manejo Externo é definido como as ações realizadas fora da unidade de saúde, que envolvem empresas e/ou instituições municipais ou privadas, responsáveis pelas operações relativas à coleta e transporte externos, tratamento e eliminação dos RSS. Envolve as etapas de:

- **Armazenamento Externo:** Consiste na guarda dos recipientes dos RSS no local destinado para tal finalidade até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo e com acesso facilitado para os veículos coletores (BRASIL, 2004). Os locais de armazenamento externo de RSS devem apresentar as seguintes características:

Accesibilidade – deve permitir acesso rápido, fácil e seguro aos carros da coleta interna; deve contar com facilidades para o acesso do veículo de transporte e para a operação de carga e descarga;

Exclusividade – o ambiente deve ser utilizado somente para o armazenamento de RSS e dependendo da infraestrutura deverão existir ambientes separados para cada tipo de resíduo;

Segurança – deve reunir condições físicas estruturais que evitem que a ação do clima (sol, chuva, ventos, etc.) cause danos ou acidentes e que pessoas não autorizadas e animais ingressem facilmente no local, deve ser identificado e contar com sinais apropriados para advertir sobre o perigo que representam;

Higiene e Saneamento – deve contar com boa iluminação e ventilação, deve ter piso e paredes laváveis, lisas e pintadas com cores claras, de preferência na cor branca, resíduos perigosos devem ser armazenados em área com refrigeração, com ponto de água, com pressão para realizar limpeza rápida e eficiente, e um sistema de drenagem adequado (GÜNTHER, 2010; PANAMÁ, 1999).

O local terá que ser o suficientemente grande para acomodar os resíduos acumulados durante o período de armazenamento definido e proporcionar um espaço de trabalho adequado para o pessoal encarregado do manejo dos resíduos. Considerar como base para o design do local, uma produção *per capita* de 3,5 kg/leito/dia. É recomendado que a superfície não seja inferior a 17.5 m² por cada 100 leitões para o resíduo comum e 1 m² para cada 20 leitões para os resíduos perigosos (PANAMÁ, 1999).

•**Coleta e Transporte Externos:** Consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) e posterior transporte até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos locais de limpeza urbana (BRASIL, 2004).

Veículos para o transporte de RSS perigosos devem ter um sistema adequado de identificação, por meio de símbolos, o que irá

determinar o material transportado e a sua periculosidade (PANAMÁ, 1999).

A rota de coleta e transporte de resíduos perigosos deve evitar a passagem por vizinhanças, bairros, mercados públicos ou qualquer outro local que em caso de acidente ou derramamento, possa constituir um perigo para as pessoas (PANAMÁ, 1999).

“Os veículos de transporte dos resíduos de serviços de saúde deverão ser devidamente identificados e atender a padrões com relação a revestimentos, condições de manutenção e limpeza, devendo passar por lavagem ou desinfecção após o fim de cada percurso ou quando houver derramamento” (COSTA, 2001).

- **Tratamento:** Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos ou de forma a reduzir o seu volume, bem como a facilitar sua movimentação, valorização ou eliminação, e assim reduzir ou eliminar o risco à saúde, de acidentes ocupacionais ou de dano ao ambiente (GÜNTHER, 2010; BRASIL, 2005; BRASIL, 2004).

O tratamento pode ser realizado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nesses casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento (BRASIL, 2004).

Segundo GÜNTHER (2010), os principais tipos de tratamento são:

Destruição Térmica – Incineração é um processo de tratamento químico de resíduos sólidos, no qual ocorre uma reação química em que os materiais orgânicos combustíveis são gaseificados, num período de tempo pré-fixado, convertendo-se em matéria não combustível como cinzas, escórias ou material particulado em suspensão. Após a incineração dos resíduos, os gases resultantes da combustão necessitam de tratamento, pois contém substâncias perigosas, tais como dioxinas e metais pesados. Devido aos custos de implantação e aos riscos ambientais, a incineração só deve ser utilizada quando não existam outras tecnologias alternativas para o tratamento de resíduos, principalmente os perigosos. Quando utilizado, a energia térmica originada na queima dos resíduos pode ser aproveitada para aquecimento, por meio da produção de vapor, ou na produção de energia elétrica.

Desinfecção – a desinfecção química ou térmica aparece como uma alternativa de tratamento à incineração, no entanto sua aplicação é direcionada apenas para a desinfecção de resíduos biológicos, tornando-a ineficiente para produtos químicos e radioativos. Ao contrário da incineração, nas tecnologias de desinfecção não há geração de subprodutos tais como as cinzas e gases gerados pela destruição térmica da matéria. As tecnologias de desinfecção mais conhecidas são o Tratamento Químico e a Autoclavagem.

- **Tratamento Químico:** consiste em uma série de procedimentos nos quais os resíduos são colocados em contato com soluções desintetantes e germicidas, tais como hipoclorito de sódio, óxido de etileno e formaldeído. Esses processos podem ser complementados com uma trituração, prévia ou posterior, e/ou compactação. Esse tratamento é utilizado principalmente na descontaminação de resíduos de laboratórios de microbiologia, resíduos com sangue e fluídos orgânicos.
- **Autoclavagem:** é um tratamento de desinfecção que consiste em manter o resíduo a uma temperatura elevada e em contacto com vapor de água, durante m período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a nível aceitável, que não apresente risco. O processo inclui ciclos de compressão e descompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os resíduos. Esse processo tem a vantagem de ser familiar aos técnicos de saúde, que o utilizam para esterelizar diversos tipos de material hospitalar.

Desativação Eletrotérmica – Envolve dupla trituração dos resíduos, seguida pela exposição a um campo elétrico de alta potência gerado por ondas eletromagnéticas de baixa frequência. Após essa operação todo o conteúdo é aquecido uniformemente a uma temperatura média de 95°C.

Radiação – Consiste em processos de esterilização de materiais, associados ao uso de radiação de baixa frequência ou radiação não ionizante, como a produzida por microondas, ou de radiação de alta frequência ou ionizante, como a emitida por raios gama.

- **Esterilização por microondas:** consiste na desinfecção dos resíduos a uma temperatura elevada (entre 95 e 105 °C), os quais são triturados antes ou depois desta operação. O aquecimento de todas as superfícies é assegurado pela mistura água/resíduos. O custo operacional é relativamente baixo e a manutenção relativamente fácil e barata, não há emissão de efluentes gasosos e o efluente líquido é estéril. Existe a possibilidade de que parte da massa de resíduos não seja exposta às microondas.
- **Radiação Ionizante:** consiste na exposição dos resíduos à ação de raios gama, gerados por uma fonte enriquecida de cobalto 60 que provoca a inativação dos microorganismos, por meio de sua ionização e quebra do DNA celular. Não há emissão de efluentes de qualquer natureza nesse processo, mas o custo operacional é relativamente alto, a manutenção do equipamento não é fácil e existe a possibilidade de que nem toda a massa de resíduos seja exposta aos raios electromagnéticos.

Outros Processos – tais como o aquecimento a vapor ou óleos térmicos e a tecnologia via plasma térmico.

- **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 237/1997 (BRASIL, 2004).

- **Aterro Sanitário:** é um método utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, que fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite a confinamento segura em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública. Consiste no depósito de resíduos não perigosos, onde são compactados em camadas, dispostas sobre o solo devidamente impermeabilizado. O recobrimento com camada de terra deve ser periódico e sofrer nova compactação para evitar proliferação de moscas e mosquitos; aparecimento de roedores, baratas e outros animais; atração de catadores; espalhamento de papéis, plásticos e outros resíduos nas vizinhanças; e poluição das águas superficiais e subterrâneas (GÜNTHER, 2010; BRASIL, 2004).
- **Aterros de resíduos perigosos – Classe I:** técnica de disposição final de resíduos perigosos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento desses. As medidas de proteção ambiental são mais restritas e específicas aos resíduos depositados, quando comparadas com as medidas para aterros sanitários (GÜNTHER, 2010; BRASIL, 2004).

- **Valas Sépticas:** em caráter emergencial, quando não existe nenhuma forma de tratamento prévio à disposição de resíduos perigosos, tais como os gerados pelos serviços de saúde, uma alternativa frequentemente utilizada é a vala séptica, embora não esteja prevista nas legislações panamenhas nem brasileiras. É solução adotada para pequenos municípios e consiste na disposição dos resíduos em valas, escavadas com dimensões proporcionais à quantidade de lixo a ser aterrado. Os veículos de coleta depositam os resíduos sem compactação diretamente no interior da vala e ao final do dia, é efetuada a cobertura com terra, podendo ser manual ou mecanizada. Quando a vala situa-se na área do aterro sanitário municipal, deve estar em lote separado, cercado e isolado do local de descarga dos resíduos comuns (GÜNTHER, 2010).
- **Aterro a céu aberto (lixão) e aterro controlado:** dois métodos de disposição final de resíduos sólidos que desconsideram as técnicas de engenharia. A disposição a céu aberto consiste na simples descarga de resíduos sobre o solo, sem medidas de proteção ambiental e à saúde pública. Essa forma causa impactos ambientais com efeitos à saúde, devido à atração e proliferação de vetores indesejáveis, mal odor, contaminação das águas superficiais e subterrâneas, aparecimento de catadores e perigo de explosões. O método de aterro controlado pode ser considerado como um lixão melhorado, pois os

resíduos são descarregados no solo com recobrimento com material inerte no final de cada dia; porém, essa forma de disposição não evita os problemas de poluição (GÜNTHER, 2010).

Quanto aos aspectos técnicos da disposição final de RSS não tratados previamente, no Brasil, a Resolução CONAMA no. 358/2005 (BRASIL, 2005), indica, como critérios mínimos para disposição no solo, que o aterro deve ter implantados sistemas de drenagem de águas pluviais, coleta e disposição adequada dos percolados, coleta de gases, impermeabilização da base e taludes, e monitoramento ambiental. A disposição deve ser feita diretamente sobre o solo preparado, sendo os resíduos acomodados sem compactação direta; a cobertura com solo deve ser diária, admitindo-se disposição em camadas; no final da vida útil do aterro, deve ser realizada a cobertura final; exige também a elaboração e implementação de plano de encerramento do aterro (BRASIL, 2005).

1.2.3.2. Plano de Gerenciamento de RSS

O gerenciamento dos RSS abranje o manejo desses resíduos em suas distintas etapas e a descrição de cada um dos procedimentos a serem realizados deve ser previamente proposta pelo gerador, num Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

O PGRSS é um documento que contém os procedimentos a serem implantados na unidade de saúde, detalhando as atividades a serem

praticadas ou ajustes necessários para colocá-las em prática. Deve ser formulado de acordo com as características particulares de cada estabelecimento, incluindo um estudo detalhado de cada área da unidade de saúde geradora de resíduos, uma vez que, devido às especialidades oferecidas e procedimentos realizados, podem-se apresentar especificidades e peculiaridades que devem ser consideradas no gerenciamento dos resíduos.

A Resolução Conama no. 358/2005 estabelece que esse documento esteja baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização de geração de resíduos, que aponte e desceva as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como proteção à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2005).

Segundo COSTA (2001), o PGRSS tem um caráter dinâmico, o que permite levar à prática a teoria já conhecida e pode dar ao dirigente de cada estabelecimento de saúde, condições de adequação, adaptação e acertos periódicos de todas as ações de todos os envolvidos nas distintas etapas do manejo dos RSS, que forem sendo desenvolvidas no dia a dia, nesses estabelecimentos.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde deve mostrar um novo paradigma na cultura do tratamento do resíduo, objetivando promover o bem estar do profissional de saúde, no seu

ambiente de trabalho, bem como da comunidade em geral (TAKADA, 2003).

No Brasil, o PGRSS é um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Trata-se de um documento obrigatório e parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade geradora de resíduos sujeitos a elaboração do plano, é também exigido pela vigilância sanitária, quando da inspeção ao estabelecimento de saúde (BRASIL, 2010c; GÜNTHER, 2008).

No Panamá, a legislação vigente não exige a elaboração de um plano de gerenciamento de RSS por parte do gerador. Mas o projeto de lei no. 79, de 29 de setembro de 2009, estabelece que todo gerador e toda empresa ou instalação encarregada do transporte, tratamento e disposição final de RSS deve elaborar um Manual de Procedimentos para a Gestão Integrada de RSS e Similares. Define-se o Manual de Procedimentos como o documento no qual são estabelecidos os procedimentos, processos, atividades, que devem ser adotados e realizados no gerenciamento interno e externo dos resíduos gerados (PANAMÁ, 2009).

De acordo com ROSSIN (2001)², a preparação de um plano deve consistir em duas etapas: Estudo básico ou diagnóstico, e desenvolvimento. O diagnóstico consiste essencialmente na identificação, medição e descrição da situação atual que acontece em cada uma das

² Documento fornecido pelo autor, Antonio Carlos Rossin, professor na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo – Brasil.

áreas a serem consideradas no plano, assim como determinar a evolução que se espera no futuro, incluindo os impactos ambientais que podem estar sendo produzidos. O desenvolvimento do plano deverá ser realizado em duas fases: na primeira fase se definirá a estratégia a ser tomada para solucionar o problema de cada área do plano, e na segunda fase, se prepararão os documentos do plano.

O conteúdo mínimo do PGRSS a ser considerado durante o seu desenvolvimento está disposto no artigo 21 da Política Nacional de Resíduos Sólidos brasileira, a qual exige dentre outras coisas, que o gerador faça a descrição das suas atividades, caracterização dos resíduos gerados, explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos, ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes, metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos, e periodicidade de sua revisão (BRASIL, 2010c).

O gerador de RSS deve considerar ainda, na elaboração do PGRSS, a regulamentação e normas vigentes, indicando no mínimo as alternativas a serem utilizadas, recursos indispensáveis para o adequado gerenciamento dos resíduos, além do responsável pela sua implementação e supervisão da execução de todos os procedimentos propostos no plano.

É importante mencionar que o primeiro passo para a adoção de um PGRSS e sua efetiva implantação e operacionalização é realizar a caracterização dos resíduos gerados no estabelecimento de saúde, pois

permite adequar os procedimentos de manejo dos resíduos intra e extra unidade.

A caracterização é o ponto de partida de qualquer sistema de gerenciamento de resíduos e é fundamental para o desenvolvimento das demais fases, pois quando se classifica os resíduos de forma coerente em categorias, passa-se a conhecer melhor as particularidades e especificidades dos mesmos, permitindo que sejam tomadas decisões quanto as estratégias mais adequadas de gerenciamento (COSTA, 2001).

Um estudo de caracterização dos resíduos, tanto qualitativo como quantitativo, permite a otimização do sistema de manejo dos RSS por meio da segregação dos diferentes grupos de resíduos gerados, impedindo que resíduos perigosos, tais como os resíduos com componentes de origem biológico, contaminem a totalidade dos resíduos (SALOMÃO et al., 2004).

1.2.4. O estado de São Paulo como caso exemplar

No Brasil, as leis voltadas para a conservação ambiental começaram a ser votadas a partir de 1981, com a lei que criou a Política Nacional do Meio Ambiente. A questão dos resíduos de serviços de saúde começou a figurar no cenário legal e normativo federal a partir da Portaria MINTER no. 53, de 01 de março de 1979, e mais tarde com a Resolução CONAMA no. 05/1993. Esta resolução introduziu a questão da responsabilidade do gerador; ou seja, a obrigatoriedade dos

estabelecimentos de serviços de saúde gerenciarem seus resíduos desde a geração até a disposição final (GÜNTHER, 2010).

O Estado de São Paulo foi o primeiro estado no Brasil a legislar sobre o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, mediante a Resolução conjunta SS/SMA7SJDC-1, de 29 de junho de 1998.

A questão dos resíduos sólidos tem ainda espaço para melhorias, tanto em São Paulo como em outros estados brasileiros, mas é importante mencionar que o estado de São Paulo é considerado como pioneiro e inovador nas questões relacionadas ao meio ambiente. Há mais de 10 anos, estudos sobre a situação da gestão de resíduos na América Latina e no Caribe já colocam São Paulo como um dos estados do Brasil com os melhores resultados em relação à gestão de resíduos perigosos. Um exemplo é um estudo realizado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento e o Centro de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente da Organização Panamericana da Saúde, no qual se relata: "No caso do Brasil, a gestão de resíduos perigosos é delegada aos Estados, portanto, as economias mais industrializadas e avançadas, como São Paulo e Rio de Janeiro, possuem programas bem estruturados" (BID, 1997).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto no. 7.404, de 23 de dezembro de 2010, cria uma visão moderna sobre o desafio da gestão dos resíduos, considerado como um dos grande

problemas ambientais urbanos, em âmbito mundial. Embora esta seja uma política que exige o enfrentamento de desafios para alcançar os resultados esperados, esta lei é um reflexo do progresso na gestão ambiental no Brasil.

A PNRS baseia-se no princípio da responsabilidade compartilhada entre governo, setor privado e sociedade e estabelece que as autoridades públicas devem implementar programas de gestão de resíduos. Entre outros fatores, essa lei inovadora inclui e consolida a importância da dimensão social na questão da reciclagem, exigindo a participação formal dos catadores em organizações para viabilizar a reciclagem, o que pode garantir uma importante fonte de renda para esse grupo de pessoas. Aprovada após 19 anos e de um amplo debate envolvendo governo, universidades, setor industrial e entidades da sociedade civil, esta política nacional poderá contribuir para realizar mudanças benéficas na área de resíduos sólidos no país.

Atualmente, o Estado de São Paulo possui política e práticas favoráveis em relação à questão dos RSS. Tais medidas podem ser percebidas por ações realizadas como a proibição da compra e utilização de produtos e equipamentos contendo mercúrio em estabelecimentos de saúde (Resolução SS – 239, de 7 de dezembro de 2010), assim como é cada vez mais comum a cultura da reciclagem de radiografias nos estabelecimentos de saúde. Essas ações refletem uma tomada de consciência e preocupação por parte das autoridades

públicas e dos prestadores de serviços de saúde com relação à gestão de resíduos hospitalares.

Um exemplo do subsídio que as ações implementadas no Estado de São Paulo podem prestar, como informação e conhecimento, não só a nível nacional mas também subsidiar outros países, são os resultados do caso particular de uma pesquisa realizada na Região Metropolitana da Baixada Santista do Estado de São Paulo.

A pesquisa, realizada no período de 1997 a 2001, como parte de um mestrado em Saúde Pública da FSP/USP (COSTA, 2001) envolveu 19 hospitais localizados naquela região, para os quais foi estudado e proposto um Modelo Básico de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Este PGRSS incorporou todos os itens exigidos pela Resolução Conjunta Estadual SS/SMA/ SJDC no. 1/1998 e atendeu à Resolução CONAMA no. 5/1993, legislação vigente naquele momento.

Segundo GÜNTHER (2008), esse modelo foi aplicado a cada hospital e os respectivos PGRSS resultantes foram implantados nas unidades hospitalares estudadas. Essa pesquisa concluiu que o Modelo Básico de PGRSS utilizado mostrou-se como instrumento adequado, devido à facilidade de aplicação e praticidade, evidenciado pelos bons resultados obtidos. Após a implantação do PGRSS, todas as unidades hospitalares participantes passaram por sensíveis mudanças, principalmente com relação à percepção das questões relacionadas aos RSS, o que induziu à mudanças operacionais e comportamentais. Indicou ainda que a capacitação dos funcionários e a avaliação das

ações devem fazer parte da rotina da unidade hospitalar, assim como a supervisão deve ser contínua e cuidadosamente gerenciada.

1.3. Panamá: realidade e desafios na temática dos resíduos de serviços de saúde

A República do Panamá tem uma superfície de 75.517 km², e está dividida geopoliticamente em nove províncias, três comarcas indígenas – com nível provincial, 75 distritos ou municípios e 623 corregimientos – dos quais dois são comarcas indígenas (PAHO, 2007a). É considerado como país de renda média alta e uma das maiores economias da América Central (OPS, 2008). Segundo o Censo 2010, a população na República do Panamá passou durante esta última década de 2.839.177 para 3.405.813 pessoas, representando um aumento da população em dez anos de 566.636 pessoas. A partir desses resultados, 50,3% do total da população está concentrada na província do Panamá, que tem taxa de crescimento populacional de 2,12% ao ano (INEC, 2010).

O Município do Panamá, com uma extensão de 2.031,2 km², é um dos 75 municípios da República do Panamá e uma das divisões que compõem a província do Panamá. É constituído por 23 corregimientos e é a estrutura política e geográfica onde se localiza a cidade do Panamá, capital do país.

No ano de 2010, segundo dados do Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2010), o Município do Panamá contava com

uma população de 880.691 habitantes, a qual representa 51% da população total da província do Panamá, e uma densidade demográfica de 433,6 habitantes/km². Há uma concentração de 49% da população do município, especificamente na cidade do Panamá, a qual segundo dados do próprio Município é considerada como o centro político, econômico, administrativo e cultural do país.³

1.3.1. Vigilância, saúde pública e ambiente

No Panamá, o papel da regulação da saúde pública está a cargo especificamente da Direção Geral da Saúde do Ministério da Saúde (Dirección General de Salud-DIGESA), que também concentra a maior parte das funções desempenhadas pelo Ministério no país como a função de Autoridade Sanitária Nacional, tendo incluída na sua estrutura funcional as áreas de Vigilância e Regulação da Saúde e a Direção de Farmácia e Drogas (PAHO, 2007a).

A legislação vigente no Panamá prevê que o Ministério da Saúde (MINSA) seja a autoridade responsável por garantir a saúde humana e ambiental, deve desenvolver e coordenar atividades de higiene e de saúde no país. Deve assim, atender aos temas em relação aos resíduos sólidos, incluindo os RSS, devendo coordenar com outras instituições, tal como a Autoridade Nacional de Ambiente (ANAM), os princípios e ações para o desempenho e cumprimento das suas funções como órgão

³ Informação obtida do website do Município de Panamá. Disponível em: <<http://www.municipio.gob.pa/index.html>>

responsável do cumprimento das políticas de saúde que sejam promovidas no país (PANAMÁ, 1947; 1969; 1998; 1999; 2008).

Segundo um estudo realizado pela Autoridade Nacional de Ambiente do Panamá (ANAM, 1999a), há reconhecimento da existência de uma deficiente institucionalidade, caracterizada pela falta de definição de poderes, sobreposições funcionais, não coordenação, não aproveitamento de recursos e crescentes processos de burocratização geradores de inadequadas práticas administrativas. Alguns dos principais problemas ambientais e de saúde no país, percebidos pelos cidadãos e o governo têm a ver com o gerenciamento inadequado de resíduos sólidos.

No mesmo estudo, são colocadas as seguintes citações sobre percepções da população em relação à questão dos resíduos sólidos no país:

- Preocupação pela falta de capacidade de gestão no manejo integral de resíduos sólidos e líquidos, o que está tornando o país um enorme lixão e contribuindo para a deterioração da qualidade ambiental e da paisagem.
- Crescente sensibilidade em relação aos problemas que surgem, decorrentes da poluição das águas em virtude da utilização indiscriminada e sem controle dos cursos de água como lixões de toda classe de resíduos.

1.3.2. Gerenciamento de RSS: negligenciado e crescente problema de saúde pública

Panamá apresenta dificuldades em âmbito nacional, para resolver a problemática dos resíduos sólidos de todos os tipos, incluindo os RSS, assim como deficiências em cada uma das etapas do manejo desses resíduos, refletindo o fato de que as políticas e ações relacionadas com a gestão e gerenciamento dos resíduos não evoluíram na mesma progressão que o crescimento e evolução da população e da própria geração de resíduos. A produção *per capita* nacional de resíduos sólidos urbanos (RSU) é de 0,81 kg/hab/dia (OPS, 2005), enquanto no Município do Panamá a geração é maior e chega a 0,94/kg/hab/dia (OPS, 2003).

Em 2010, na República do Panamá, havia 866 instituições de saúde, dentre as quais 62 hospitais. No Município do Panamá se concentram 80 estabelecimentos de saúde, divididos da seguinte forma: 15 hospitais, 39 centros de saúde e clínicas, e 26 sub-centros e postos básicos de saúde. O país tem uma capacidade instalada de 2,4 leitos/1.000 habitantes, ficando perto da capacidade recomendada pela Organização Mundial da Saúde, a qual é de 3 leitos/1.000 habitantes (INEC, 2011).

Não há dados específicos sobre a quantidade de RSS gerados no país, mas o Decreto Executivo Nº 111 de 1999, que rege os regulamentos relacionados aos resíduos de serviço de saúde na República do Panamá, estabelece como base para as instituições de saúde, uma produção de 3,5 kg/leito/dia (PANAMÁ, 1999). Estudo realizado pela Organização Pan-

Americana da Saúde, em 2001, estimou uma produção total de 12,12 ton/dia de RSS para todo o país, sendo 4,48 ton/dia a geração de RSS no Município do Panamá (OPS, 2001).

Uma avaliação sobre a gestão de RSS nas instalações do complexo hospitalar “Caja de Seguro Social”, nos anos de 2002-2003, mostrou que o cumprimento do gerenciamento interno dos RSS, estabelecido no Decreto Ejecutivo N°111/99, não estava sendo realizado. A principal causa foi atribuída a erros na concepção, construção e remodelação das instalações hospitalares (falta de espaço para armazenamento dos resíduos, falta de locais para lavagem de materiais, sem rotas para os resíduos, etc.). Além disso, o estudo destaca que, em relação à coleta, transporte e disposição final, nenhuma das regiões avaliadas atendia ao Decreto Ejecutivo N° 111/1999 (MINSAs, 2008).

Segundo a ANAM (1999b), no país ainda não foi desenvolvido um sistema de monitoramento da geração, movimento e disposição de resíduos perigosos, também não há infraestrutura tecnicamente adequada para seu tratamento e disposição final. O projeto de lei no. 79, de 2009, que estabelece as normas de proibição no âmbito ambiental, relativas aos RSS e dita outras disposições, coloca na exposição dos motivos pelos quais deveria ser aprovado, as seguintes justificativas: “os restos de alimentos das áreas de atendimento de pacientes com doenças infecciosas são colocados em recipientes onde são misturados com o resíduo comum. Agulhas, seringas, algodão, vacinas expiradas, sangue humano e hemoderivados, soro, plasma, resíduos patológicos, peças e

fluidos que são removidos nas necrópsias e cirurgias, bem como resíduos de animais infectados, muitas vezes são negligentemente depositados em instalações de armazenamento temporário, e o seu transporte é realizado juntamente com o resíduo comum” (PANAMÁ, 2009).

2. JUSTIFICATIVA

A problemática dos resíduos de serviços de saúde (RSS) remete diretamente às questões de Saúde Pública e Saneamento. Isto torna evidente a necessidade de apresentação de alternativas para o gerenciamento de tais resíduos, a fim de proteger a saúde humana, o meio ambiente e a qualidade de vida da população.

Os RSS, quando gerenciados inadequadamente pelos estabelecimentos geradores, oferecem risco potencial ao ambiente e à vida de forma geral, devido às características biológicas, químicas e físicas que lhes são inerentes (VENTURA et al., 2010). Segundo TAKAYANAGUI (2004), “os RSS também têm sido considerados como um risco de exposição para qualquer pessoa que entre em contato com eles durante o seu manuseio, segregação, acondicionamento, coleta, transporte e armazenamento interno nos serviços de saúde, assim como também pode estar presente no processo de coleta e transporte externos, tratamento e disposição final, realizados fora dos serviços de saúde”.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é o instrumento utilizado para conduzir as ações de gerenciamento dos resíduos nas diversas etapas envolvidas, desde a geração até o destino final, e deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de

saúde, estabelecidos pelos órgãos locais responsáveis por estas etapas (GÜNTHER, 2010).

Algumas das principais razões para um hospital se preocupar com a elaboração e implantação de um PGRSS são: minimização da geração de resíduos na fonte; adequação da segregação de resíduos na origem; redução do volume de resíduos perigosos; redução do número de acidentes de trabalho; contribuição para a qualidade da higiene na unidade de saúde, com enfoque no controle de infecção hospitalar; controle e prevenção de riscos ambientais e à saúde pública; redução dos custos de tratamento de resíduos perigosos; incremento da reciclagem; promoção da educação ambiental.

O artigo 62 do Decreto Executivo 111/1999 da República do Panamá, em relação ao manejo dos RSS, estabelece que os serviços de saneamento, manutenção e supervisão do estabelecimento de saúde deve implementar um **Programa** para o manejo adequado dos seus resíduos. O programa deve incluir capacitação e treinamento permanente para todo o pessoal do estabelecimento de saúde.

Segundo ROSSIN (2001)⁴, é necessário ter inicialmente uma **Política** a qual dará origem a uma **Estratégia** que oriente a proposta de um **Plano**, que por sua vez orientará a elaboração de **Programas**, **Projetos** e **Atividades** no setor. A Política dará as grandes linhas e a título de exemplo se poderia mencionar alguns pontos de uma política: 1)

⁴ Documento fornecido pelo autor, Antonio Carlos Rossin, professor na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo – Brasil.

minimização da geração de resíduos; 2) maximização de reciclagem e reuso de resíduos e 3) assegurar a disposição ambiental e sanitariamente adequada dos resíduos.

Portanto, é evidente que para que um estabelecimento de saúde possa implementar um Programa para o gerenciamento de RSS, tal como exigido pela legislação panamenha, é necessário que primeiramente um Plano seja elaborado. Uma vez elaborado o Plano, esse permitirá orientar de forma adequada, ordenada e coerente o Programa de resíduos do estabelecimento de saúde, e conseqüentemente, os Projetos, Atividades e Tarefas necessárias para que as grandes linhas da Política sejam atingidas.

O estado de São Paulo, pela grande complexidade e diversidade que o caracteriza, apresenta, ainda, muitos problemas e desafios na área de gestão dos RSS; mas possui também casos de sucesso e melhorias. São Paulo, ainda sendo parte de outro país e maior em território que o Município do Panamá, possui características similares em relação ao desenvolvimento econômico, científico e tecnológico, assim como a crescente pressão e demanda de recursos que distinguem às grandes áreas urbanas, geralmente sobrepovoadas e com altas densidades demográficas. Tanto no estado de São Paulo como no município do Panamá, se concentra grande parte da riqueza de ambos países, mas também apresentam a acentuação de desigualdades sócias, onde é retratada a pobreza da população excluída e localizada nas periferias (OPS, 2008; PAHO, 2007b; EC, 2007; TASCHNER e BÓGUS, 2001).

Isso, junto com o sucesso obtido no estado de São Paulo, permite ilustrar a possibilidade de adotar e adaptar o modelo básico utilizado no caso da pesquisa desenvolvida por Costa (2001) na área metropolitana da Baixada Santista, e considerá-lo como base para desenvolver esse estudo, no contexto da realidade do Município do Panamá.

A escolha da elaboração de uma proposta de Plano de Gerenciamento de RSS para estabelecimentos de saúde do Município do Panamá deve-se ao fato de ele abrigar a Cidade do Panamá, capital da República do Panamá e maior cidade do país. Além disso, esta cidade apresenta problemas ambientais urbanos e aspectos estruturais da exclusão social, características típicas de centros urbanos do mundo desenvolvido. A proposta da elaboração de um PGRSS para um hospital de importância significativa no município, poderia contribuir no futuro, para a melhoria da gestão e do gerenciamento dos RSS, bem como na minimização dos impactos ocasionados pela problemática de resíduos sólidos, no país.

Outro aspecto importante que justifica a proposta e elaboração de PGRSS para um hospital do Município do Panamá é sua inserção na área metropolitana. Nesta área concentram-se os principais recursos técnicos e financeiros para a busca de alternativas para garantir a segurança e saúde ocupacional e pública, assim como para soluções ambientalmente saudáveis, considerando-se não só a disposição final dos resíduos, mas a execução eficiente de todas as etapas do gerenciamento dos RSS.

A justificativa desse projeto, de forma resumida, é que se acredita que um PGRSS é de grande importância pelas suas contribuições para o Município do Panamá, nos aspectos de saúde pública, segurança do trabalho e ambiente.

3. HIPÓTESE

A proposta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para um Hospital Pediátrico de grande porte do Município do Panamá, República do Panamá, considerado um estabelecimento de pesquisa e normativo em âmbito nacional; apresenta-se como uma ferramenta que pode contribuir para a preservação ambiental e proteção à saúde.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo Geral

Elaborar e mostrar a relevância nos aspectos econômico, social, sanitário e ambiental de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para um hospital de grande porte do Município do Panamá, República do Panamá, baseado em um modelo utilizado no estado de São Paulo, Brasil.

4.2. Objetivos Específicos

4.2.1. Caracterizar as condições demográficas, de saúde e ambientais do Município do Panamá, República do Panamá.

4.2.2. Identificar a forma de gerenciamento dos RSS de um Hospital Pediátrico do Panamá, comparando com as normas ambientais e de saúde vigentes no país.

4.2.3. Identificar, a partir do modelo de um Plano de Gerenciamento de RSS para unidades de saúde do estado de São Paulo, Brasil (COSTA, 2001), elementos relevantes e adaptáveis à elaboração de uma proposta de Plano de Gerenciamento compatível com a realidade do Município do Panamá.

4.2.4. Elaborar um modelo de PGRSS para um Hospital Pediátrico do Panamá, inspirado no modelo utilizado no estado de São Paulo, considerando seus alcances e limitações para sua aplicação no Município do Panamá.

4.3. Objetivo Social

Propor a futura implantação e aplicação do PGRSS no hospital selecionado para este estudo, e nos demais hospitais e estabelecimentos de saúde do Município do Panamá, República do Panamá.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1. Natureza da Pesquisa

Segundo GIL (2002), uma pesquisa pode ser classificada quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos utilizados. De acordo com o mesmo autor, uma pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Uma de suas características é a utilização de técnicas padronizadas para a coleta de dados, tais como questionários e observação sistematizada. Destacam-se também como pesquisas descritivas, aquelas que visam descrever um processo numa organização, levantamento de opiniões e atitudes de uma população. Normalmente essas pesquisas tomam a forma de levantamento.

Classificando esta pesquisa com base nos procedimentos técnicos utilizados para o desenvolvimento, pode-se considerar como pesquisa bibliográfica e documental. De acordo com GIL (2002), uma pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado. A pesquisa documental, por outro lado, vale-se de materiais que não receberam um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Assim, quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, na qual mediante observação de campo e entrevista com sujeitos selecionados no local da pesquisa, se busca realizar a interpretação e descrição das características do gerenciamento dos resíduos de serviços

de saúde em um Hospital Pediátrico do Município do Panamá, República do Panamá.

Em relação aos procedimentos, como pesquisa bibliográfica e documental, procura explicar o problema dos resíduos de serviços de saúde, a partir de referências teóricas publicadas nos documentos consultados. Permite também, conhecer e analisar contribuições científicas existentes sobre o tema gerenciamento de RSS e a importância do plano de gerenciamento de RSS. Os documentos utilizados para esse estudo incluem diversos livros, artigos científicos, relatórios de organizações internacionais, dissertações e teses, Políticas Nacionais e Legislação do Brasil e do Panamá, relativos ao tema.

5.2. Local da pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida em um dos hospitais de grande porte e com expressiva importância nacional no Panamá: o Hospital del Niño do Panamá, localizado no Município do Panamá. A localização do hospital é um dos fatores fundamentais pelo qual foi selecionado como local dessa pesquisa, pois o Município do Panamá é considerado um grande centro de desenvolvimento e concentra 25% da população total do país.

O Hospital del Niño (HN) é considerado um estabelecimento de saúde de atendimento pediátrico de nível terciário e, desde há muitos anos, um hospital universitário, de investigação e normativo no nível nacional. Oferece uma grande quantidade de especializações, entre elas,

hematologia, cirurgia, cardiologia, neurologia, neurocirurgia, urgência, endocrinologia, radiologia, além dos serviços do laboratório clínico, e os laboratórios de genética e hematologia especializada, o que implica diariamente em vários e diversos procedimentos para o atendimento do paciente.

Em relação aos recursos humanos do HN, no ano de 2010, o estabelecimento contava com 1247 trabalhadores e foi estimado que para o ano de 2011, 1284 pessoas formaram parte da equipe do hospital. A tabela 1 apresenta esses dados.

Tabela 1 – Recursos Humanos do Hospital del Niño do Panamá, no ano 2010 e estimativa para 2011

Função	2010	2011*
Médicos Especialistas	135	140
Médicos Residentes	37	50
Enfermeiras	266	269
Auxiliares	208	211
Técnicos	170	179
Administrativos	431	435

*Estimado

Fonte: Hospital del Niño, 2010

A estrutura do Hospital del Niño está organizada em nove grandes áreas, centralmente dependentes do Conselho Administrativo, da Diretoria Médica e das Sub-Diretorias do Hospital. Assim, as áreas e os seus respectivos departamentos, nos quais se divide o HN, e que, diariamente se encontram gerando RSS, são as seguintes:

Divisão de Neonatologia – Composta pelo Departamento de Neonatologia 1 e 2. A sala de Neonatologia nº1 é destinada à admissão e

observação dos pacientes nascidos na sala de partos do Hospital Santo Tomás, inclui uma sala de operações e uma área de alojamento conjunto (mãe e filho). A sala de Neonatologia n°2 é destinada aos recém-nascidos que precisam de cuidados prolongados, podendo ser intensivos, intermédios, mínimos ou de isolamento.

Divisão de Medicina – Nesta área, diferentes setores do hospital desenvolvem atividades dos diferentes ramos da pediatria médica e cirúrgica, durante as 24 horas do dia. Fazem parte desta divisão as Salas de Hospitalização de Medicina 1, 2, 3, 4, 5 e 6, nas quais são internados pacientes lactantes e menores de 3 anos, pacientes de pediatria geral, pacientes com doença renal crônica, com patologia respiratória, e patologias gastrointestinais. Também se inclui nessa divisão, salas de Especialidades tais como Unidade de Terapia Intensiva, Unidade de Cuidados Intermédios, Hematologia Oncológica e Medicina Transfuncional. Além dos departamentos de pediatria geral e especializada, essa divisão inclui ainda o departamento de Saúde Mental.

Divisão de Consulta Externa – proporciona um atendimento integral pediátrico ambulatorio às crianças no país por meio de suas quatro unidades de execução, localizados nas seguintes áreas: Consulta externa de Pediatria e Urgências; Consulta de Especialidades Pediátricas; Clínica Dental; e Centro de Saúde Don Bosco, o qual não será considerado como área de interesse para esse estudo, por estar localizado no Município de San Miguelito. Algumas das especialidades

oferecidas pelo HN são: Ortopedia, Otorrinolaringologia, Cardiologia, Cirurgia, Dermatologia, Anestesiologia, Hematologia, Oftalmologia, Genética e Neurologia.

Divisão de Cirurgia – As atividades dessa divisão têm lugar em toda área do hospital em que há uma criança com patologia cirúrgica, mas as ações são principalmente dirigidas para serem realizadas nos seguintes departamentos do hospital: Anestesia; Cirurgia; Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia; Ortopedia e Reabilitação; e Especialidades Cirúrgicas. Algumas das atividades são realizadas nas salas de Queimados; Operações; Urgências; Consultas Especializadas; Internação; Cuidados e de Recuperação Cirúrgica; de Ortopedia e; Sala de recuperação anestésica (pré e pós anestésica).

Divisão de Enfermagem – Faz parte desta divisão o Departamento de Enfermagem e Técnicos de Enfermagem. As atividades são realizadas em todos os setores de internação do hospital, tais como as Salas de Medicina 1, 2, 3, 4, 5 e 6, Hematologia Oncológica, Sala de Queimados, Neonatologia 1 e 2, Cuidados intensivos, intermédios e mínimos, Sala de Operações e de Recuperação. Realizam-se ações para o cuidado dos pacientes ambulatoriais. Algumas das atenções oferecidas aos pacientes são: curativos, suturas, aplicação de medicação por diferentes vias, sondagem, injeções, inaloterapia, dentre outros.

Divisão de Docência – As principais atividades conduzidas nessa área estão relacionadas com a formação e treinamento de Médicos Residentes, Médicos Internos, Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem.

Oferece também estágios para alunos internacionais, realiza docência interna e formação contínua para funcionários do Hospital e de outros estabelecimentos de saúde, organização de Seminários Institucionais, e atividades educativas para pacientes e seus familiares. Essa divisão tem como centros de apoio, as salas de aulas e auditórios para uso dos estudantes e realização de outras atividades, uma biblioteca para o uso por parte de profissionais e estudantes de diversos níveis, com serviços de internet, xerox e impressões. O HN também tem uma Biblioteca Infantil onde são realizadas atividades manuais, pintura, música, teatro, informática, leitura, jogos, entre outras, e um Centro Básico para estudantes de jardim de infância até a sexta série; serviços oferecidos para a educação escolar de crianças internadas com doenças crônicas.

Divisão de Investigação – Fazem parte dessa divisão, os departamentos de Epidemiologia e de Estatística e Prontuários Médicos. A Divisão é responsável pelo sistema de informação, vigilância epidemiológica das principais doenças em nível nacional, a prevenção e controle das infecções nosocomiais, o planejamento, desenvolvimento e avaliação do programa de vacinação, e oferece assistência integral para crianças com problemas epidemiológicos. As principais atividades incluem a elaboração de relatórios e boletins informativos semanais, mensais e anuais, assim como o arquivamento e preservação de todos os registros clínicos de pacientes.

Divisão de Serviços Técnicos Complementares – Composta pelos Departamentos de Nutrição e Dietética; Farmácia; Laboratório

Clínico; Radiologia e Imagens; e Patologia. Realizam-se nessa divisão atividades tais como planejamento, aquisição, fornecimento, recebimento, preparação e distribuição de alimentos aos pacientes, funcionários e familiares; aprovisionamento de drogas; atividades de docência e pesquisa em relação a medicamentos e tratamentos para pacientes com doenças específicas; análises de laboratório de todos os tipos: Hematologia, Química, Sorologia, Bacteriologia, Parasitologia, Genética, Patologia, entre outros. Também são realizadas tomografias, ultra-som, e realização de raio-x com revelação no local.

Divisão de Administração e Finanças – Sua função principal é o apoio logístico para as diversas atividades operacionais realizadas no Hospital. São realizados nessa divisão, dentre outras, atividades de contabilidade, gestão, controle e desembolso de fundos, pedidos de suprimentos, materiais e equipamentos resultantes dos diferentes serviços institucionais, gestão do recurso humano do hospital, serviços de limpeza e higiene do hospital, incluindo a avaliação e o acompanhamento das atividades relacionadas à Gestão de RSS, manutenção e reparação da infraestrutura hospitalar e equipamentos. Essa divisão é responsável pelos departamentos de Finanças; Pessoal (Recurso Humano); Fornecimento e Depósito; Arquitetura e Manutenção Hospitalar; e Serviços Gerais.

Outro dos fatores, considerado relevante para a escolha deste hospital como local de estudo, refere-se ao número de atendimentos que realiza, pois, embora a maioria dos pacientes que recebe more no

Município do Panamá, também atende pacientes de todas as províncias do país. No ano de 2010, a quantidade de pacientes internados e tratados no Hospital del Niño foi de 30.219 pacientes. E em relação às consultas externas (pacientes não hospitalizados), para o mesmo ano, o HN foi considerado o segundo hospital com maior quantidade de atendimentos no país, com 211.916 pacientes atendidos e diagnosticados (INEC, 2011).

Todos os pacientes contribuem para a geração de algum tipo de resíduo hospitalar, perigoso ou não, devido aos procedimentos e tratamentos aos quais são submetidos durante a atenção à saúde. De acordo com o Decreto Executivo no.111 de 1999 da República do Panamá, os estabelecimentos de saúde geradores de resíduos, são classificados em três níveis: Nível I, II e III (PANAMÁ, 1999). O Quadro 2, apresenta a classificação dos estabelecimentos de saúde segundo a geração de resíduos.

Quadro 2 – Classificação dos estabelecimentos geradores de resíduos com potencial de risco para a saúde humana e o ambiente

Nível I	Nível II	Nível III
Clínicas de consultas Médicas e Veterinárias de pequenas espécies.	Centros de Saúde, Policlínicas, e Hospitais de até 50 leitos.	Hospitais com mais de 50 leitos.
Laboratórios Clínicos que realizem de 1 a 20 análises por dia.	Laboratórios Clínicos que realizem de 21 a 100 análises por dia.	Laboratórios Clínicos que realizem mais de 100 análises por dia.

Fonte: PANAMÁ (1999)

O HN enquadra-se na classificação de estabelecimento de Nível III, tanto por ser um hospital com mais de 50 leitos quanto pela realização de mais de 100 análises diárias em seus laboratórios. Isto permite considerar o Hospital del Niño como referência para o país todo.

5.3. Sujeitos da pesquisa

Foram realizadas entrevistas com os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos gerados no Hospital Del Niño do Panamá, mediante visita técnica ao estabelecimento de saúde. A parte operacional do gerenciamento é responsabilidade de uma pessoa encarregada de coordenar as atividades a serem realizadas pelo pessoal de higiene do Departamento de Serviços Gerais do HN. Porém, a operacionalização depende, no sentido de fornecimento de recursos, do Departamento de Finanças da Divisão de Administração e Finanças. Por isto, foi considerada a seleção de dois sujeitos responsáveis pelo gerenciamento dos RSS no local da pesquisa. Neste trabalho, os mesmos foram identificados como sujeito 1 e sujeito 2.

5.4. Trabalho de Campo

5.4.1. Coleta de dados

Para a coleta de dados, foram realizadas visitas técnicas ao local de estudo selecionado para esta pesquisa. O primeiro passo foi contatar à autoridade máxima do Hospital del Niño de Panamá, com o objetivo de solicitar autorização para visitar as instalações do hospital. O seguinte passo foi realizar as visitas técnicas ao HN, mediante prévio agendamento,

tal como combinado com a diretoria médica do hospital. Durante as visitas foram realizadas entrevistas com os dois sujeitos selecionados para a realização deste trabalho, ambos envolvidos com o gerenciamento de RSS no hospital, também foi realizada observação sistematizada das condições locais, anotações de campo e registro fotográfico.

Durante as visitas foi utilizado o instrumento I-RAT (ANEXO 1), uma ferramenta de avaliação individualizada e rápida para estabelecimentos de saúde. Esta ferramenta permite realizar uma avaliação rápida para obter uma ideia inicial sobre o nível de gestão dos resíduos gerados no estabelecimento de saúde. A I-RAT foi desenvolvida em 2009, como parte do projeto internacional do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - Fundo Global para o Meio Ambiente, sobre resíduos gerados por estabelecimentos de atenção à saúde⁵.

A aplicação desta ferramenta consiste em três etapas: a) entrevista inicial com responsável(is) pelo gerenciamento dos resíduos gerados no estabelecimento de saúde; b) visita ao estabelecimento com utilização de checklist já incorporado nesta ferramenta, anotações de campo e registro fotográfico; e c) entrevista posterior à visita de inspeção, permitindo conseguir respostas não obtidas durante a primeira entrevista e para verificar concordância entre o observado e as respostas do(s) entrevistado(s), além de solicitar cópias de documentos que contenham a política, planos e programas da unidade, se possível (PNUD, 2009).

⁵ Esta ferramenta encontra-se disponível em: <<http://gefmedwaste.org/downloads/I-RAT%20May%202009%20UNDP%20GEF%20Project.xls>>

A I-RAT, consiste basicamente de uma série de perguntas, a maioria das quais podem ser respondidas por SIM ou NÃO; outras serão respondidas com números ou texto. A ferramenta orienta que o sujeito escolhido para ser entrevistado, forme parte da administração do estabelecimento de saúde, ou a pessoa responsável e mais envolvida com o gerenciamento dos RSS (PNUD, 2009). O instrumento I-RAT foi aplicado durante as visitas realizadas os dias 12 e 13 de janeiro de 2010 ao HN. Observação de campo, registro fotográfico foram realizados só durante o primeiro dia de visita ao hospital. As entrevistas foram realizadas em dois dias por motivos de disponibilidade de tempo dos sujeitos 1 e 2 deste estudo.

A primeira visita durou 6 horas e foi acompanhada pelo sujeito 1. O sujeito 1 respondeu à maioria das perguntas incluídas no I-RAT, por conhecer melhor a parte operacional do gerenciamento dos resíduos, e deixando as questões administrativas a serem respondidas pelo sujeito 2. O sujeito 2 foi entrevistado no dia da segunda visita, respondeu às perguntas relacionadas ao recurso econômico, técnico e humano do hospital. Também forneceu cópias do manual de procedimentos de manejo de RSS do Hospital del Niño do Panamá. A entrevista com o sujeito 2 durou aproximadamente 1 hora.

5.4.2. Análise dos dados

Por meio do material obtido com a aplicação do instrumento I-RAT, incluindo o registro fotográfico, as anotações feitas em campo e as

entrevistas realizadas, o conteúdo foi agrupado em diferentes temas, relacionado aos aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final dos RSS, para facilitar a análise dos dados; seguindo também as recomendações legais existentes no Panamá e considerando também a legislação brasileira que poderia ser aplicável no Panamá.

A ferramenta I-RAT gera, automaticamente, uma pontuação ao final da segunda entrevista, o que pode ser feito na presença do sujeito entrevistado para garantir que a informação obtida não seja modificada após a visita ao estabelecimento de saúde. A mesma não tem como finalidade uma avaliação abrangente nem detalhada, no entanto, segundo a pontuação obtida permite priorizar intervenções, assim como identificar possíveis áreas de inconformidades para proposição de melhorias.

5.5. Adaptação do modelo de PRSS utilizado no estado de São Paulo à luz da realidade panamenha

A revisão da literatura sobre o gerenciamento de RSS e o levantamento de dados realizado durante esse estudo, permitiram identificar diferenças em relação às normas e regulamentações relacionadas ao tema, entre o Brasil e o Panamá. Além do fato que por se tratar de dois países diferentes, cada um tem características particulares e específicas, que foram consideradas na adaptação de um modelo de

PGRSS, utilizado no estado de São Paulo, Brasil, à realidade panamenha. Considerando ainda, que, cada cidade, cada comunidade, cada estabelecimento de saúde, tem seus próprios problemas e necessidades, no caso dessa pesquisa, o modelo de PGRSS proposto terá que atender e se adequar não só à realidade do local de estudo selecionado, mas também à realidade do Município do Panamá.

Para esta adaptação foi necessário:

- Estudo do modelo de PGRSS (COSTA, 2001), aplicado no Estado de São Paulo, Brasil.
- Identificar itens comuns e itens específicos às duas realidades (Brasil e Panamá). Para os itens específicos foram feitas alterações no plano utilizado como referência neste estudo. Essas alterações foram propostas de acordo com o conhecimento da realidade local, adquirido nas etapas anteriores.
- Elaboração da proposta do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para a realidade do Hospital del Niño do Panamá, contemplando as especificidades e particularidades do hospital e a influência que têm a sua localização no país em relação a vantagens e desafios.

5.6. Aspectos éticos

Para obter a aprovação das visitas ao Hospital del Niño do Panamá, foi encaminhada à Direção Médica do Hospital uma carta (APÊNDICE 1) contendo a justificativa, objetivos e metodologia do

projeto. O HN aprovou a realização das visitas às instalações do estabelecimento, assim como a realização de entrevistas com os sujeitos selecionados, mediante uma carta de anuência (ANEXO 2).

O trabalho de campo desta pesquisa consistiu principalmente na aplicação da ferramenta I-RAT (PNUD, 2009) a qual compreende uma lista de perguntas a serem feitas aos sujeitos selecionados no estudo, assim como também recomenda a realização de registro fotográfico e observação de campo durante a visita. Já que a aplicação da ferramenta utilizada neste trabalho envolve entrevistas, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética da FSP da USP para análise e aprovação. No entanto, foi considerado como um estudo que não envolve seres humanos em saúde e, portanto não requereu da avaliação de um Comitê de Ética em pesquisa (ver ANEXO 3). Porém, tomouse como regra a inclusão dos sujeitos, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 2), entregue a ambos sujeitos, em duas vias para assinar e registrar o aceite da participação neste estudo.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O instrumento I-RAT, utilizado neste trabalho permitiu identificar as características e elementos importantes, assim como oportunidades e desafios em relação ao gerenciamento dos RSS no Hospital del Niño do Panamá. Isto, em conjunto com a análise da legislação e normas panamenhas vigentes, permitiu a elaboração de uma proposta de modelo de plano de gerenciamento de RSS para este Hospital. Essa ferramenta gera uma pontuação automática depois de terminada a entrevista final. Quanto maior a pontuação final, melhor o sistema de gerenciamento de resíduos gerados pelos cuidados de saúde na instalação. A maior pontuação é de 100 pontos. O Hospital del Niño do Panamá recebeu uma pontuação final de 39 pontos, o que indica que há vários aspectos a serem melhorados em relação ao manejo dos RSS gerados pelo hospital.

6.1 Quanto à geração de resíduos

Durante a observação de campo, foi possível verificar que o HN gera resíduos dos seguintes grupos: A, B, D, E; de acordo com a Resolução 306/2004 da ANVISA. De acordo com a legislação panamenha, o Decreto Executivo 111/1999, os resíduos gerados pelo hospital estão classificados como: Resíduos Comuns, Anatomopatológicos, Químicos, Infectantes, Perfurocortantes, Farmacêuticos e Especiais.

O Sujeito 1, durante entrevista informou que os resíduos gerados pelo HN são resíduos infectantes, perfurocortantes, patológicos,

citotóxicos, químicos, tóxicos e inflamáveis. O sujeito 1 também mencionou a geração de resíduos radioativos, os quais segundo este sujeito, recebem tratamento especial e posteriormente são enterrados. Porém, segundo informação do sujeito 2, no HN não são gerados resíduos radioativos pois não são realizados procedimentos de medicina nuclear, nem se oferece serviços desse tipo. Não foi possível observar durante a visita a geração deste tipo de resíduos, mas foi observada a existência de uma área de radiação controlada à qual não tivemos acesso (Figura 1).

Figura 1 – Entrada da Área de Radiação Controlada do Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

O hospital possui um total de 400 leitos com uma taxa média de ocupação de 72 a 75%, e atende uma quantidade média de 600 pacientes ambulatoriais/dia (incluindo os atendimentos de urgência), segundo informação fornecida pelo sujeito 1.

Não é realizada a pesagem dos resíduos gerados no hospital, mas o sujeito 2 informou que no ano 2008, o HN realizou um cálculo aproximado dos resíduos gerados, sendo o resultado obtido de 1 tonelada diária de resíduos totais, dos quais estimou-se que 40% a 50% eram resíduos infectantes (entre 400 e 500 kg). Por outro lado o sujeito 1 informou que a geração diária de resíduos totais é de 910 kg e que 37% deles (336,7 kg) são considerados como resíduos infectantes. Os dados fornecidos por ambos sujeitos entrevistados são relativamente próximos.

O sujeito 2, informou que a cada 3 ou 4 meses, aproximadamente 181 kg de papel são encaminhados para reciclagem. Assumindo a geração após 4 meses, pode-se calcular que a quantidade de papel utilizado no hospital, com possibilidade de reciclagem é de 45 kg/mês, o que significa uma geração de 1,5 kg/dia de papel reciclável. O instrumento I-RAT, calculou com dados inseridos durante entrevista com o sujeito 1, que o HN tem uma geração total de resíduos de 2,3 kg/leito/dia; dos quais 0.8 kg/leito/dia são resíduos infectantes. A tabela 2 apresenta a geração de resíduos por dia no HN.

Tabela 2 – Geração diária de resíduos no HN do Panamá, República do Panamá, 2011

Tipo de resíduo	Geração diária (kg)
Resíduos recicláveis ou reutilizáveis*	1,5
Resíduos não reaproveitados (infectantes + não infectantes)	908,5
Total de resíduos (não reaproveitados + recicláveis)	910,0

* O HN só encaminha para reciclagem certa quantidade de papel utilizado em áreas administrativas

Fonte: THOMPSON

Sabendo-se que a geração estimada de resíduos infectantes no HN, de acordo com o sujeito 1, é de 336,7 kg/dia, excluindo os 1,5 kg de papel que são encaminhados para reciclagem, e utilizando os dados da tabela 2, referentes ao total de resíduos, pode-se calcular que a geração de resíduos não infectantes é de 571,8 kg/dia (1,4 kg/leito/dia). Assim, dentre dos resíduos não infectantes, existe a possibilidade de um maior reaproveitamento por parte do HN, de materiais com possibilidade de reciclagem ou reutilização, pois a maioria dos resíduos que gera (63%) não possuem características infectantes.

Gráfico 1 – Total de resíduos não encaminhados para reciclagem ou reutilização. Hospital del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

6.2. Segregação

Segundo dados obtidos nas entrevistas, a segregação ou separação dos resíduos segundo suas características de periculosidade, é realizada a partir do momento da sua geração. Os resíduos comuns são colocados em recipientes com saco plástico transparente e os

perigosos em recipientes com saco plástico vermelho; os perfurocortantes são colocados em recipientes rígidos de cor vermelha. Porém, observando o interior dos recipientes em diferentes áreas do hospital, foi constatado que, em vários setores, alguns resíduos eram descartados inadequadamente, pois estavam sendo misturados, encontrando-se resíduos comuns com infectantes, fato que pode estar relacionado à falta de conhecimento dos requerimentos para a classificação e separação dos resíduos por parte dos trabalhadores de saúde do HN, tal como informado pelo sujeito 1 durante a entrevista.

Figura 2 – Resíduos sólidos comuns misturados com resíduos recicláveis, descartados como materiais perigosos. Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

6.3. Acondicionamento

Pela observação feita em campo foi verificado que não há padronização dos tipos das lixeiras (Figuras 3 e 4). Algumas lixeiras não possuíam identificação e muito poucas possuíam pedal para abertura da tampa. Apesar de que as lixeiras com pedal não sejam exigidas pela legislação panamenha, a recomendação da RDC no. 306/2004 do Brasil

para o uso de lixeiras com pedal poderia ser considerada no Panamá. O sujeito 1 afirmou que os recipientes utilizados no hospital não são os mais adequados nem de boa qualidade.

Figura 3 – Tipos de lixeiras para resíduo comum, utilizadas no Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

Figura 4 – Tipos de lixeiras para resíduo infectante, utilizadas no Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

Também foi observado que há recipientes para perfurocortantes sendo utilizados acima do nível permitido (3/4 de sua capacidade), recomendado também no instrumento utilizado neste trabalho (PNUD, 2009). Ver figura 5.

Figura 5 – Acondicionamento de perfurocortantes no Hospital del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

6.4. Identificação

O sujeito 1 informou que o HN não utiliza o sistema de codificação de cores para identificar os diferentes tipos de resíduos. Embora a maior parte dos recipientes para resíduos perigosos sejam vermelhos e os utilizados para o resíduo comum sejam de uma cor diferente, em algumas áreas do hospital foram encontrados recipientes vermelhos sendo utilizados tanto para os resíduos perigosos quanto para os não perigosos.

As lixeiras dos resíduos infectantes devem ser claramente identificadas com o termo “Resíduos Perigosos” em letra visível e legível, de cor vermelha e conter o logotipo universal de risco biológico. Também

devem conter o nome da área geradora num dos seus lados (PANAMÁ, 1999).

Segundo o observado durante as visitas, a maioria das lixeiras no hospital, não possui identificação diferenciada de resíduos. Além disso, a falta de identificação pode acarretar a mistura e dificuldade para o reconhecimento dos resíduos, durante as diferentes etapas do manejo dos RSS. Também a maioria das embalagens para perfurocortantes, assim como os sacos utilizados para os resíduos infectantes não possuem símbolos, nem etiquetas de identificação, segundo o recomendado pela legislação panamenha e normas internacionais. Ver figura 6.

Figura 6 – Recipientes para RSS perigosos e não perigosos no Hospital Del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

6.5. Coleta e transporte interno

A coleta e transporte internos são realizados pelo pessoal da limpeza, de forma manual para os resíduos comuns. O hospital conta com carrinhos fechados, com tampa e rodas para o transporte dos resíduos infectantes, mas não possuem símbolos, cores nem etiquetas para a identificação dos

resíduos que transporta. Não foi possível observar o procedimento de limpeza dos carrinhos, mas o sujeito 1 informou que estes são higienizados no mínimo uma vez por dia.

Os horários estabelecidos pelo HN para a coleta e transporte interno dos RSS são os seguintes: de 18:30 às 19:30 h, de 21 às 21:30 h, e das 5 às 5:30 h. Segundo informação do sujeito 2, a coleta dos resíduos perigosos nem sempre cumpre com o horário estabelecido, pois a frequência da coleta e transporte para estes resíduos depende do volume de resíduos gerados em cada área do hospital. O equipamento de proteção pessoal utilizado pelos trabalhadores de limpeza consiste em luvas de látex e chapéu descartável, segundo o observado durante a visita técnica (Figura 7).

Figura 7 – Coleta e Transporte Interno de RSS no HN, Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

Os resíduos anatomopatológicos são retirados na fonte de geração e levados diretamente ao necrotério, na espera da sua disposição final no

cemitério municipal, localizado no corregimento de Alcalde Diaz do município do Panamá, segundo informado pelo sujeito 2.

Segundo LEITE (2006), a coleta e transporte internos devem atender a um roteiro previamente definido, não coincidindo com distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visitas, ou de maior fluxo de pessoas. Deve ser feito separadamente, utilizando-se recipientes específicos para cada grupo de resíduos. Porém, durante as visitas foi observado que, no hospital estudado, o fluxo dos resíduos passa pelas entradas principais do estabelecimento, assim como por corredores e elevadores utilizados por pacientes e visitantes, estabelecendo-se o fluxo cruzado, o que não deveria ocorrer.

O sujeito 1 afirmou que resulta difícil realizar o transporte de resíduos por outras rotas, pois as estruturas do HN existem desde antes da criação dos programas e normas que estabelecem os requisitos de transporte interno de resíduos. Por outro lado, não têm sido realizadas adaptações para atender às novas exigências.

6.6. Armazenamento temporário

Não há um local exclusivo para o armazenamento temporário de resíduos no HN. Porém, durante a visita às instalações do hospital, foi observado que para as substâncias químicas, dentro das próprias salas onde são utilizadas, permanecem num local fechado, devidamente sinalizado e seguro (Figura 8). Quando perguntamos ao sujeito 1 sobre a frequência e horários de coleta desses resíduos, o mesmo não soube informar,

perguntando ao pessoal do Laboratório Clínico, que também referiu desconhecer como era realizado o procedimento de retirada desses resíduos, respondendo que essa tarefa é de responsabilidade do pessoal do setor de Higiene do hospital. Foi percebida a falta de comunicação entre os profissionais de saúde (responsáveis pelos resíduos gerados) e o pessoal do setor de Higiene do estabelecimento.

Figura 8 – Identificação do local para armazenamento temporário de substâncias químicas no Laboratório Clínico do HN, Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

Também foi observado o armazenamento inadequado de resíduos e substâncias químicas em corredores de circulação interna, na entrada do prédio principal do HN, ao lado de escadas, perto de elevadores e em algumas salas do hospital, todos diretamente no chão. Este dado revela os riscos aos quais estão expostos os trabalhadores, pacientes e visitantes do HN. Ver Figura 9.

Figura 9 – Armazenamento temporário inadequado de resíduos no HN, Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

6.7. Armazenamento externo

A área é exclusiva para o armazenamento de resíduos e permite o fácil acesso e operação dos caminhões coletores, mas não há identificação do local, conforme exigido pela legislação panamenha. Os resíduos comuns são colocados em três recipientes que ficam abertos, pois não possuem tampa, o que facilita a aparição de roedores. Cada um dos recipientes tem capacidade de 7,6 m³, todos com ausência de sinalização dos tipos de resíduos depositados dentro deles. Ver figura 10.

Figura 10 – Recipientes para o armazenamento externo de RSS infectantes do HN do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

Durante a visita também foi observado que o abrigo da parcela perigosa dos RSS possui porta com abertura para fora, dotada de proteção inferior contra o acesso de vetores, mas não existe identificação nas portas, indicando o armazenamento de RSS perigosos. A área conta com refrigeração e iluminação mas carece de sistema de abastecimento de água com pressão que facilite a limpeza rápida e eficiente do lugar, também não possui um sistema de drenagem adequado, o que compromete a higiene do lugar. Ver figura 11.

Figura 11 – Abrigo externo para RSS infectantes do Hospital del Niño do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

Há dentro dessa área, espaços utilizados para armazenar resíduos especiais, os quais ficam amontoados em grandes quantidades, segundo os entrevistados, visto que não têm uma solução imediata para a destinação desses materiais. Durante a visita técnica ao HN, foram observados, nessas áreas, restos de camas, berços, madeira, REEE, dentre outros. Ver figura 12.

Figura 12 – Armazenamento de RSS especiais no HN do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

6.8. Coleta e transporte externo

Segundo dados obtidos na entrevista com o sujeito 1, os resíduos considerados perigosos são coletados e encaminhados para disposição final a cada 24 horas, das 9 às 10 h. O serviço de coleta e transporte é realizado por caminhões do município do Panamá. Porém, não foi possível observar como é realizada essa etapa durante a visita e, portanto, não foi observado se os caminhões cumprem com as exigências estabelecidas na legislação panamenha em relação à identificação e transporte adequado e seguro desses resíduos.

Os resíduos comuns são coletados também pelo município, mas com menor frequência e sem roteiro estabelecido. O sujeito 1 informou que, às vezes, tem problemas com o acúmulo de resíduos comuns na área de armazenamento externo pois os caminhões demoram para realizar a coleta desses resíduos. Informou também que são utilizados os mesmos caminhões para coletar, tanto os resíduos perigosos quanto a parcela de resíduo comum.

6.9. Tratamento

Segundo dados confirmados dos dois entrevistados, o HN não realiza nenhuma atividade *in situ* nem *ex situ*, relacionada com o tratamento dos resíduos sólidos gerados antes de sua disposição final. O Sujeito 1 informou que, em relação às águas residuárias do hospital, não há tratamento prévio e são lançadas diretamente na rede de esgoto.

6.10. Disposição final

Não houve observação desta etapa, pois é realizada fora do Hospital. O sujeito 1 informou que mesmo sendo coletados em horários diferentes, todos os resíduos são encaminhados para o mesmo local, o Aterro Sanitário Municipal Cerro Patacón, o aterro está localizado na cidade do Panamá.

Sabemos que, a partir do ano 2008, várias empresas têm assumido a administração do Aterro. Atualmente, a empresa Urbalia S.A. gerencia o Aterro Sanitário e tem a concessão de seu uso por 15 anos, portanto a vida útil desse aterro sanitário é até o ano 2023. De acordo com informação obtida de modo informal⁶, atualmente há um processo de compactação dos resíduos e a triagem é feita em uma área específica para essa atividade, processo que anteriormente era realizado pelos catadores dentro da vala onde são despejados os resíduos. Todos os RSS perigosos chegam sem ter recebido tratamento prévio e são colocados e enterrados em buracos, em área separada da área de disposição dos resíduos urbanos.

A Autoridade do Canal do Panamá realizou, no ano 2006, um estudo em comunidades que fazem parte do trecho superior da sub-bacia do Río Chilibre, o qual está localizado na Região Leste da Bacia do Canal do Panamá. O estudo relata que Mocambo Arriba é uma das comunidades com maior índice de poluição ambiental, dentre das áreas estudadas, isto pelo fato dela estar localizada perto do Aterro Sanitário de Cerro Patacón (ACP, 2006).

⁶ Informação obtida informalmente, por meio de conversa com um trabalhador administrativo do Aterro Sanitário de Cerro Patacón.

Assim, podemos perceber que a disposição inadequada de RSS, em especial da parcela perigosa, pode apresentar riscos não só para os trabalhadores do Aterro Sanitário e os catadores informais de lixo, mas também para as pessoas das comunidades próximas a essa planta. Comunidades que além de estarem localizadas perto da área de disposição final de resíduos, são próximas ou integram regiões da Bacia do Canal do Panamá e, portanto, fazem uso dos corpos de água possivelmente poluídos pelas infiltrações de lixiviados, apresentando-se como fontes de transmissão de doenças.

6.11. Quanto à reciclagem de resíduos

Durante a observação de campo, não foram encontrados recipientes exclusivos para resíduos recicláveis, com a exceção de algumas áreas administrativas, onde há disponibilidade de recipientes para papel reciclável (ver figura 13). Segundo os cálculos realizados, a partir de informação do sujeito 2, dos 571,8 kg/dia de resíduos não infectantes gerados no HN, só 1,5 kg/dia de papel é aproveitado e encaminhado para reciclagem. Plástico, vidro e metal são colocados em recipientes de resíduo comum, portanto são encaminhados diretamente para o aterro sanitário. Com isto estão sendo perdidos alguns dos benefícios da reciclagem. Ou seja: redução do volume de resíduos gerados; aproveitamento dos recursos presentes no material reciclado; promoção da participação cidadã nas campanhas em massa e projetos de reciclagem; evitar o uso excessivo dos recursos naturais; reduzir

o custo de disposição final de resíduos; criar novos empregos; gerar renda (ou riqueza) para quem os processa (ANAM, 2008).

Figura 13 – Lixeiras para papel reciclável, utilizadas no HN do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON, 2011

A reciclagem de chapas de raio-X não é realizada pelo HN, segundo dados obtidos durante a visita acompanhada pelo sujeito 1 há uma pessoa que, com certa frequência (não estabelecida), passa pelas instalações do hospital e retira as chapas de raio-X com a finalidade da recuperação da prata. É desconhecido por parte do pessoal do hospital em que lugar é realizado esse procedimento e o HN não recebe porcentagem nenhuma dos lucros obtidos pela reciclagem deste material. O sujeito 1 revelou também que o HN desde algum tempo vem realizando procedimentos de radiologia digital, o que implica na não geração ou minimização de resíduos deste tipo.

6.12. Quanto à prática de biossegurança e capacitação do pessoal no manejo dos RSS

Segundo a Resolução do Ministério de Saúde do Panamá no. 11, de 23 de janeiro de 2002, a responsabilidade do pessoal de saúde, em materia de biossegurança é, entre outras:

- a) Utilizar adequadamente o equipamento e dispositivos de segurança.
- b) Seguir os procedimentos e normas de biossegurança.
- c) Informar, verbalmente e por escrito, sobre acidentes, incidentes ou lesões a seus superiores.
- d) Denunciar fontes prováveis de risco.
- e) Capacitar-se e se atualizar em todos os assuntos relacionados à biossegurança.
- f) Apoiar, quando necessário, medidas para proteger o usuário e o meio ambiente.
- g) Prestar assessoria em biossegurança a instituições, organizações e estabelecimentos, públicos e privados.

De acordo com o sujeito 1, todo pessoal responsável pelo manuseio dos RSS recebem vacinas contra tétano e hepatite B. Em relação ao manejo específico de seringas usadas no hospital, o sujeito 1 informou que as agulhas, continuam sendo reencapadas. Também relatou durante a entrevista que existe um Comitê de Resíduos Sólidos no HN, e que este se reúne no mínimo uma vez por ano para tratar de assuntos relacionados com o tema. Por outro lado, o sujeito 2 relatou, durante a entrevista, que o Comitê de Resíduos Sólidos do HN, estava ativo há alguns anos, mas atualmente não funciona mais. Relatou também que o Comitê Nosocomial é o comitê mais ativo do hospital e que a Divisão de Enfermagem elaborou um protocolo em caso de punções, para uso de todos os departamentos do hospital.

O sujeito 1, informou durante a entrevista que o HN não é um estabelecimento de saúde livre de mercúrio, pois ainda utilizam equipamentos e dispositivos que contêm este metal. Na ausência de normas rígidas de saúde ambiental e com orçamentos de saúde limitado, muitos estabelecimentos de saúde e hospitais, ainda hoje, enfrentam o desafio de decidir entre um dispositivo de mercúrio e sua alternativa. Por exemplo, quando planejando futuros orçamentos, hospitais estão contando as frequentes quebras de termômetros de mercúrio para a inclusão no custo das práticas atuais, e comparando com o custo de uma alternativa digital ou livre de mercúrio. Frequentemente, o custo adicional é comparável ao custo de substituição dos termômetros de mercúrio, pois as alternativas são geralmente mais duráveis (WMA, 2008).

Durante a visita foram observados alguns recipientes de perfurocortantes localizados embaixo de pias e mesas, ou mais de um recipiente para perfurocortantes no mesmo corredor, o que dificulta a movimentação das pessoas nos espaços já reduzidos do hospital (ver figura14); também foram observados recipientes com falta de sinalização ou sinalização de difícil visibilidade. Modificações para uma melhor localização dos recipientes, com a finalidade de facilitar o descarte dos resíduos por parte do pessoal; e adequada sinalização dos mesmos, não requer grandes esforços ou investimento. Melhorias em relação a esses itens podem contribuir para maior segurança aos trabalhadores e um adequado gerenciamento dos RSS.

Figura 14 – Localização inadequada dos recipientes para resíduos infectantes no HN do Panamá, República do Panamá, 2011



Fonte: THOMPSON

Segundo observado durante a visita ao hospital, o equipamento de proteção individual (EPI) utilizado para o manejo de resíduos pelo pessoal de limpeza consiste em luvas curtas de látex, avental e chapéu descartável. Em relação ao manejo dos produtos utilizados para Quimioterapia, foi informado pelo sujeito 2, que o pessoal utiliza EPI diferente daqueles utilizados para o manejo dos outros resíduos gerados no HN. Durante a visita, foi observado que as luvas utilizadas nessas áreas são de cor diferente, longas e de resistência maior que as luvas de látex convencionais, utilizadas no resto do hospital. O pessoal utiliza também um avental de segurança de propileno, com mangas compridas.

6.13. Treinamento e capacitação

Em relação à capacitação do pessoal do HN, o sujeito 1 informou que o pessoal administrativo, profissionais de saúde e pessoal de higiene e limpeza recebem informação em relação ao manejo dos RSS, ao serem

contratados pela primeira vez. Informou também que são realizados cursos de atualização sobre este tema, uma vez ao ano. Porém, durante a visita realizada, o pessoal do laboratório de histologia informou para o sujeito 1 que nunca recebeu treinamento ou capacitação em relação ao manejo dos RSS, desde o começo das suas atividades laborais no hospital. Os procedimentos neste laboratório incluem manipulação de tecidos corporais e de substâncias químicas, dentre outros; gerando resíduos potencialmente perigosos.

A falta de capacitação do pessoal implica a falta de conhecimento por parte destas pessoas sobre os riscos aos quais podem estar expostos na área de trabalho e da sua contribuição aos impactos negativos ao meio ambiente e consequentes danos à saúde.

Para TAKAYANAGUI (1993), não basta apenas um ambiente preparado para estar saneado, de forma organizada, se o recurso humano envolvido na geração e manipulação de agentes causadores de doenças não tiver consciência da importância do controle de abastecimento de água e alimentos; limpeza; acondicionamento; transporte e disposição dos RSS; lavanderia, etc. Aspectos que são de fundamental importância para a prevenção de doenças infecciosas e a melhoria da qualidade de vida, podendo-se relacionar diretamente ao fator estilo de vida, interferindo, portanto, na saúde humana e ambiental.

Sem dúvida alguma, um pessoal capacitado pode contribuir grandemente nas mudanças necessárias para que o Hospital del Niño do Panamá tenha um sistema de gerenciamento de resíduos adequado e

eficiente. Se é importante cumprir com as normativas e legislações, o gerenciamento de RSS não pode ser centrado só no cumprimento da legislação e aplicação de tecnologias, implica também uma mudança de comportamento de todos os profissionais envolvidos no manejo de resíduos, tanto intra como extra hospitalar.

6.14. Seguimiento e Controle

Em relação ao seguimento e controle do gerenciamento de RSS, por parte da autoridade de saúde, o sujeito 1 revelou que no HN não realizam nenhum tipo de informes ou relatórios ao Ministério de Saúde do Panamá (MINSA), e que o MINSA não realiza inspeções às instalações do hospital.

É importante mencionar que o Manual para o Manejo de RSS do Hospital del Niño é baseado no documento resultante do Convênio ALA 91/33 entre governos de países centro-americanos e a União Europeia, no ano 1998. A data da elaboração do documento utilizado como base do Manual para o Manejo de RSS do HN, juntamente com o fato da legislação vigente no Panamá, em relação aos RSS, datar do ano 1999, são fatos que indicam a necessidade que o HN tem em se atualizar e se adequar às mais novas e, portanto, mais exigentes recomendações internacionais.

7. ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

7.1. A elaboração do PGRSS

A elaboração da proposta de PGRSS para o Hospital Del Niño foi realizada baseándose no modelo de PGRSS de COSTA (2001). Vários itens do modelo de PGRSS utilizado como referência permaneceram ou foram pouco modificados, ao serem considerados de grande importância para contribuir com um melhor e mais adequado gerenciamento de RSS no Panamá. No entanto, algumas modificações foram realizadas para poder adaptá-lo à realidade panamenha, considerando os aspectos legais, culturais e sociais do país.

O modelo resultante deste trabalho, também foi influenciado pelos dados levantados durante as visitas técnicas ao HN. Considerando que, o desenvolvimento de um modelo de PGRSS e sua aplicação aos estabelecimentos de saúde do Panamá, pode ter maior eficácia ao serem consideradas as características do HN, como estudo de caso. Algumas das principais características consideradas na elaboração e proposta do PGRSS foram o tamanho das estruturas, os serviços e especialidades oferecidas, a localização, a capacidade de atendimentos, dentre outras, essas características irão se apresentar de maneira similar em alguns estabelecimentos de saúde e diferentes em outros, dependendo do porte e do nível de atenção oferecida.

O primeiro item (I) do PGRSS visa obter informação que permita identificar o estabelecimento de saúde. Dados sobre localização, tamanho, horário de funcionamento, tipo de atendimento e especialidades oferecidas e a capacidade de operação do estabelecimento são algumas das informações a serem preenchidas neste item. No modelo elaborado por Costa (2001), não eram considerados, neste item, dados sobre tipos de atendimentos prestados, número mensal de consultas e internações, o que foi acrescentado, pois permite que os responsáveis pelo gerenciamento dos RSS tenham informação mais detalhada sobre o estabelecimento de saúde e, conseqüentemente, melhor ideia do tipo de resíduo que pode ser gerado nesse local.

No item II do PGRSS, é levantada informação dos responsáveis técnicos do estabelecimento de saúde, quanto aos aspectos administrativo e operacional dos RSS.

O terceiro item (III) visa aprofundar o tema específico dos RSS. Esse item apresenta informações que permitem realizar a caracterização dos RSS. Considera definições e classificações dos RSS, mas de maneira diferente à realizada no Brasil. A diferença entre o modelo de Costa (2001) e a proposta de PGRSS elaborado neste trabalho baseia-se no fato de que Brasil e Panamá têm legislação própria em relação ao tema. Nesse caso, para o gerenciamento de RSS nos estabelecimentos de saúde do Panamá, a caracterização dos resíduos deverá ser feita de acordo com o Decreto Executivo No. 111, de 23 de junho de 1999, da República do Panamá. Porém a exemplificação dos resíduos utilizada em nossa proposta do

PGRSS, segundo o grupo ao qual pertencem, é a mesma utilizada no modelo de PGRSS Costa (2001), pois essa informação facilita que todos os envolvidos no gerenciamento dos RSS consigam determinar, da forma mais clara possível, o tipo de resíduos gerados e suas características; as quais refletirão na identificação do manejo mais adequado dentro do gerenciamento dos RSS.

A quantificação dos RSS é apresentada no item IV do PGRSS. No modelo de Costa (2001), a mesma vinha junto com a caracterização dos RSS e a unidade para a pesagem dos resíduos era kg/mês. No entanto, nesta proposta achamos mais interessante a quantificação ficar num item específico e, além disso, permitir aos estabelecimentos de saúde decidirem qual a melhor metodologia para a pesagem dos resíduos que geram. Isto é, quantificar os resíduos segundo sua produção, pois um hospital de grande porte teria maior dificuldade em fazer a pesagem dos resíduos em quilos, mas teria a opção de quantificar em relação ao número de sacos gerados ou à capacidade dos contenedores nos quais estes são dispostos durante o armazenamento externo. Nesse item, é apresentada uma tabela para ser preenchida com os dados do peso dos resíduos por grupo e por ano, permitindo ao estabelecimento fazer comparações com anos anteriores e estabelecer metas de minimização e reaproveitamento para os próximos anos. Também foi incluída a identificação do responsável pela pesagem como dado importante da quantificação dos RSS.

O Item V abrange as diferentes etapas do gerenciamento de RSS, desde sua geração até sua destinação. Apresentam-se as definições de

cada uma das etapas para facilitar o entendimento das atividades que precisam ser realizadas por parte de todos os envolvidos com o manejo interno e externos dos resíduos gerados pelo estabelecimento de saúde. A maioria das definições utilizadas foram as estabelecidas pela Resolução Anvisa no. 306/2004, mas para as etapas de destinação e disposição final, consideramos as definições que a Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil estabelece. A decisão de utilizar as definições só de regulações exigidas no Brasil, deve-se a que consideramos que as utilizadas na legislação panamenha não se mostram claras, outras precisam ser atualizadas à realidade atual, e alguns conceitos descritos neste item do PGRSS não aparecem na legislação correspondente aos RSS no Panamá.

Com o item VI do plano, sobre saúde e segurança do trabalhador pretende-se exigir medidas para garantir que as probabilidades de acidentes e os riscos, dentro das instalações do estabelecimento de saúde, sejam reduzidos ao mínimo. Esse item foi baseado em exigências estabelecidas no Decreto Executivo no. 111/1999, da República do Panamá.

O tema da capacitação do pessoal envolvido é inserido no item VII do plano. Foram consideradas as recomendações da norma brasileira NR-32, pois estabelece aspectos específicos aos resíduos que todo empregador deve considerar para garantir que seus empregados estejam mais bem preparados para um gerenciamento adequado dos RSS, evitando acidentes ocupacionais e contribuindo para a minimização de impactos ambientais. O tema do treinamento, frequência, público alvo e responsável pela capacitação devem ser informados neste item do PGRSS.

O item VIII do PGRSS é de grande importância, pois permite ter um controle da documentação do estabelecimento de saúde e o avaliar o cumprimento de regulações, normativas e da legislação do Panamá, nos aspectos ambientais, sanitários e de saúde do trabalhador.

Por último, no item IX do plano, são anotadas informações sobre o responsável da elaboração do PGRSS, como nome, profissão e dados para contato. Isto permite aos envolvidos com o gerenciamento dos RSS se comunicarem com esta pessoa, caso existam dúvidas ou sugestões em relação ao estabelecido no PGRSS. Permite também o contato de outros hospitais, clínicas, laboratórios, centros de saúde, etc., buscando por experiências exitosas quanto ao gerenciamento de RSS e o repasse de informações para que tenham a oportunidade de aplicar uma ferramenta que se mostrou eficiente para gerenciar com sucesso seus resíduos.

O principal resultado dessa pesquisa foi a elaboração de uma proposta de PGRSS, especificamente para o local de estudo selecionado, o Hospital del Niño de Panamá. Espera-se que no futuro, o HN considere implantar e aplicar o PGRSS proposto assim como também os demais estabelecimentos de saúde do Município do Panamá, República do Panamá.

7.2. Proposta de PGRSS

MODELO DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE

1. RAZÃO SOCIAL: _____
2. NOME FANTASIA: _____
3. ENDEREÇO: PROVINCIA: _____
CORREGIMENTO: _____ DISTRITO: _____
RUA / AVENIDA: _____ NO. DE LOCAL: _____
FONE./FAX: _____ EMAIL: _____
4. DIAS DE FUNCIONAMENTO _____
5. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO: 24 HRS. OUTRO INÍCIO: _____
HRS. _____
TÉRMINO: _____ HRS.
6. TIPO DE ESTABELECIMENTO: PÚBLICO
PRIVADO
FILANTRÓPICO
OUTRO
7. PORTE DO ESTABELECIMENTO: PEQUENO MEDIO
GRANDE EXTRA
8. TIPO DE ASSISTÊNCIA OFERECIDA: GERAL
ESPECIALIZADA
QUAL(IS): _____

9. TIPO DE ATENDIMENTOS PRESTADOS: INTERNAÇÃO N°/mês: _____
CONSULTAS N°/mês: _____
EXAMES LABORATORIAIS
BANCO DE SANGUE
HEMODIÁLISE
ODONTOLOGIA
QUIMIOTERAPIA
RADIOTERAPIA
EXAMES RADIOLÓGICOS
ISOLAMENTO

VETERINARIA
 OUTROS

QUAL(IS): _____

10. N^o. DE LEITOS: CAPACIDADE INSTALADA: _____

CAPACIDADE MÉDIA OCUPADA: _____

11. N^o. DE LEITOS POR ESPECIALIDADE: CLÍNICA MÉDICA: _____

CIRURGIA: _____

GINECO-OBSTETRÍCIA: _____

NEONATOLOGIA: _____

PEDIATRIA: _____

URGÊNCIAS: _____

QUEIMADOS: _____

UTI NEONATAL: _____

UTI PEDIÁTRICA: _____

ORTOPEDIA: _____

OUTROS: _____

12. ÁREA TOTAL DO TERRENO: _____ m²

13. ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: _____ m²

II. DADOS DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTABELECIMENTO

NOME: _____ NO. DOC. IDENTIDADE: _____

PROFISSÃO: _____ RP: _____

2. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PGRSS

NOME: _____ NO. DOC. IDENTIDADE: _____

PROFISSÃO: _____ RP: _____

III. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE ACORDO COM O DECRETO EXECUTIVO NO. 111, DE 23 DE JUNHO DE 1999, DA REPÚBLICA DO PANAMÁ.

1. **Resíduos Comuns:** Aqueles resíduos não perigosos, similares, pela sua natureza, aos resíduos domésticos. Exemplos:

Sobras de alimentos e do preparo de alimentos, restos alimentares de refeitório, resíduos provenientes de áreas administrativas.

Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde, assim como papel de uso sanitário e fralda, absorvente higiênico, peças descartáveis de vestuário, restos alimentares de pacientes, material utilizado em anti-sepsia, equipos de soro e otros similares, não classificados como resíduos infectantes.

Materiais recicláveis: Existe uma parcela de resíduos comuns susceptíveis de serem reciclados, tais como papel, plástico, vidro, metal, papelão e embalagens tetrapack.

2. **Resíduos Anatomopatológicos:** Tecidos, órgãos, partes do corpo, fetos humanos e cadáveres de animais, bem como sangue e fluidos corporais.
3. **Resíduos Radioativos:** Aqueles sólidos, líquidos e gases utilizados em procedimentos de análise diagnóstica e tratamento nos quais são empregados ions com isótopos radioativos.
4. **Resíduos Químicos:** Substâncias ou produtos químicos com características de periculosidade tais como tóxicos, corrosivos, inflamáveis, reativos, explosivos, citotóxicos.
Exemplos: Resíduos de desinfestantes, resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes, assim como qualquer sustância química considerada no regulamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2011 da República do Panamá.
5. **Resíduos Infectantes:** Aqueles que contêm agentes patogênicos em quantidade suficiente para representar uma séria ameaça.
Exemplos: Culturas de laboratório, resíduos de cirurgia e necrópsias de pacientes de enfermarias de isolamento ou de unidade de diálise, e resíduos associados com animais infectados.
6. **Objetos Pêrfurocortantes:** Qualquer item que possa causar um corte ou perfuração. Exemplos: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônicas, lâminas de bisturí, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, todos

os utensílios de vidro quebrado no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea, placas de Petri) e outros similares.

7. **Resíduos Farmacêuticos:** Resultantes da utilização de produtos farmacêuticos e similares, uma vez expirados, deteriorados, adulterados, que perdem a estabilidade quando sua integridade seja alterada ao serem afetadas a temperatura e humidade originais. Incluindo aqueles que por condições de armazenamento, transporte ou manuseio, se deteriorarem e percam as suas qualidades terapêuticas.

Exemplos: Resíduos hormonais e produtos antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, imunossupressores e anti-retrovirais.

8. **Resíduos Especiais:** Os resíduos que não são incluídos nas categorias acima e aqueles que por suas características exigem uma gestão específica, que deve ser definida para cada caso.

Exemplos: Resíduos que pelo seu tamanho são difíceis de gerenciar, recipientes sob pressão, máquinas obsoletas, resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE), pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes de vapor de mercúrio e sódio, resíduos de construção civil (RCC), óleos lubrificantes e seus resíduos, pneus e embalagens, entre outros.

IV. QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

ESTIMAR A GERAÇÃO MÉDIA DE RSS GERADOS NO ESTABELECIMENTO DE SAÚDE. DESCRIVER A METODOLOGIA UTILIZADA E A UNIDADE DE PESO SELECIONADA PARA EFETUAR A PESAGEM (EX.: MÉDIA DIÁRIA, MENSAL OU ANUAL EM kg, No. DE SACOS, OU CAPACIDADE DOS CONTENEDORES).

Tipo de Resíduos	Massa (Kg)			
	Ano 2011	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014
Comuns				
Anatomopatológicos				
Radioativos				
Químicos				

Infectantes				
Pérfurocortantes				
Farmacêuticos				
*Especiais				

* Devido à diversidade de materiais incluídos na categoria de resíduos especiais, especificar por tipo de resíduo gerado no estabelecimento (REEE, lâmpadas, RCC, pneus, etc).

Materiais recicláveis: Quantificar também a geração desses materiais, caso ocorra coleta seletiva dos mesmos.

RESPONSÁVEL PELA PESAGEM: _____

V. ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

1) SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO

Segregação: Consiste em separar e selecionar os resíduos, apropriadamente, de acordo com a classificação adotada, a partir do momento em que eles se originam.

Acondicionamento: Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou 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.

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

ÁREA / FONTE DE GERAÇÃO: _____

SACOS ADEQUADOS: SIM NÃO

RECIPIENTES ADEQUADOS: SIM NÃO

RESÍDUOS COMUNS

DESCREVER QUAIS OS RESÍDUOS COMUNS GERADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

MATERIAL RECICLÁVEL

Recomenda-se que durante a implantação do PGRSS, seja consultada e utilizada O Guia de reciclagem da Autoridade Nacional do Ambiente do Panamá (ANAM, 2008), para segregar e acondicionar os resíduos segundo o sugerido nesse documento.

DESCREVER QUAIS MATERIAIS RECICLÁVEIS SÃO SEGREGADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

RESÍDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS

DESCREVER QUAIS OS RESÍDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS GERADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

RESÍDUOS RADIOATIVOS

DESCREVER QUAIS OS RESÍDUOS RADIOATIVOS GERADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

RESÍDUOS QUÍMICOS

DESCREVER QUAIS OS RESÍDUOS QUÍMICOS GERADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

RESÍDUOS INFECTANTES

DESCREVER QUAIS OS RESÍDUOS INFECTANTES GERADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

OBJETOS PÉRFUROCORTANTES

DESCREVER QUAIS OS RESÍDUOS PÉRFUROCORTANTES GERADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

RESÍDUOS FARMACÊUTICOS

DESCREVER QUAIS OS RESÍDUOS FARMACÊUTICOS GERADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

RESÍDUOS ESPECIAIS

DESCREVER QUAIS OS RESÍDUOS ESPECIAIS GERADOS:

CARACTERÍSTICAS DO(S) RECIPIENTE(S) (COR, CAPACIDADE, SIMBOLOGIA/IDENTIFICAÇÃO):

2) COLETA E TRANSPORTE INTERNO

Coleta e Transporte Interno: Consiste na remoção dos resíduos dos pontos de geração e seu traslado até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.

DESCREVER SUCINTAMENTE COMO É EFETUADA A COLETA E O TRANSPORTE INTERNO DE CADA GRUPO DE RESÍDUOS ABRANGENDO OS SEGUINTE ASPECTOS:

RESÍDUOS COMUNS

TIPO DE COLETA: MANUAL MECÂNICA

CARACTERÍSTICAS DO CARRO COLETOR:

FREQUÊNCIA DA COLETA: _____

USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: SIM NÃO

QUAIS: UNIFORME AVENTAL LUVAS DE PVC

SAPATO FECHADO MÁSCARA OUTROS: _____

RESÍDUOS ANATOMOPATOLÓGICOSTIPO DE COLETA: MANUAL MECÂNICA CARACTERÍSTICAS DO CARRO COLETOR:

FREQUÊNCIA DA COLETA: _____

USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: SIM NÃO QUAIS: UNIFORME AVENTAL LUVAS DE PVC SAPATO FECHADO MÁSCARA OUTROS: _____**RESÍDUOS RADIOATIVOS**TIPO DE COLETA: MANUAL MECÂNICA CARACTERÍSTICAS DO CARRO COLETOR:

FREQUÊNCIA DA COLETA: _____

USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: SIM NÃO QUAIS: UNIFORME AVENTAL LUVAS DE PVC SAPATO FECHADO MÁSCARA OUTROS: _____**RESÍDUOS QUÍMICOS**TIPO DE COLETA: MANUAL MECÂNICA CARACTERÍSTICAS DO CARRO COLETOR:

FREQUÊNCIA DA COLETA: _____

USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: SIM NÃO QUAIS: UNIFORME AVENTAL LUVAS DE PVC SAPATO FECHADO MÁSCARA OUTROS: _____

RESÍDUOS INFECTANTES E OBJETOS PÉRFUROCORTANTESTIPO DE COLETA: MANUAL MECÂNICA

CARACTERÍSTICAS DO CARRO COLETOR:

FREQUÊNCIA DA COLETA: _____

USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: SIM NÃO QUAIS: UNIFORME AVENTAL LUVAS DE PVC SAPATO FECHADO MÁSCARA OUTROS: _____**RESÍDUOS FARMACÊUTICOS**TIPO DE COLETA: MANUAL MECÂNICA

CARACTERÍSTICAS DO CARRO COLETOR:

FREQUÊNCIA DA COLETA: _____

USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: SIM NÃO QUAIS: UNIFORME AVENTAL LUVAS DE PVC SAPATO FECHADO MÁSCARA OUTROS: _____**RESÍDUOS ESPECIAIS**TIPO DE COLETA: MANUAL MECÂNICA

CARACTERÍSTICAS DO CARRO COLETOR:

FREQUÊNCIA DA COLETA: _____

USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: SIM NÃO QUAIS: UNIFORME AVENTAL LUVAS DE PVC SAPATO FECHADO MÁSCARA OUTROS: _____

3) ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

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 otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifiquem.

RESÍDUOS COMUNS

LOCAL PARA RESÍDUO COMUM: SIM NÃO
 ILUMINAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO
 SINALIZAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO
 PORTA COM PROTEÇÃO: SIM NÃO

RESÍDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS

CÂMARA FRIA PARA RESÍDUOS
 ANATOMOPATOLÓGICOS: SIM NÃO
 ILUMINAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO
 SINALIZAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO
 PORTA COM PROTEÇÃO: SIM NÃO

RESÍDUOS RADIOATIVOS

LOCAL PARA RESÍDUOS RADIOATIVOS: SIM NÃO
 ILUMINAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO
 SINALIZAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO
 PORTA COM PROTEÇÃO: SIM NÃO

RESÍDUOS QUÍMICOS

LOCAL PARA RESÍDUOS QUÍMICOS: SIM NÃO
 ILUMINAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO
 SINALIZAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO
 PORTA COM PROTEÇÃO: SIM NÃO
 VENTILAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO

RESÍDUOS INFECTANTES E OBJETOS PERFUROCORTANTES

LOCAL PARA RESÍDUOS INFECTANTES (INCLUINDO PERFUROCORTANTES): SIM NÃO

ILUMINAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO

SINALIZAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO

PORTA COM PROTEÇÃO: SIM NÃO

RESÍDUOS FARMACÊUTICOS

LOCAL PARA RESÍDUOS FARMACÊUTICOS: SIM NÃO

ILUMINAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO

SINALIZAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO

PORTA COM PROTEÇÃO: SIM NÃO

RESÍDUOS ESPECIAIS

LOCAL PARA RESÍDUOS ESPECIAIS: SIM NÃO

ILUMINAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO

SINALIZAÇÃO ADEQUADA: SIM NÃO

PORTA COM PROTEÇÃO: SIM NÃO

4) TRATAMENTO INTERNO

Tratamento: Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de danos ao meio ambiente.

DESCREVER OS TIPOS DE TRATAMENTO PARA CADA GRUPO DE RESÍDUOS, CASO O ESTABELECIMENTO DE SAÚDE REALIZE ESSES PROCEDIMENTOS DENTRO DAS SUAS INSTALAÇÕES.

5) ARMAZENAMENTO EXTERNO

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.

RESÍDUOS COMUNS

NÃO RECICLÁVEIS

DESCREVER AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO ABRIGO EXTERNO

TIPO DE REVESTIMENTO DO PISO: _____

TIPO DE REVESTIMENTO DA PAREDE: _____

PONTO DE ÁGUA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
RALO SIFONADO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
ILUMINAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
VENTILAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
SINALIZAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
PORTA COM PROTEÇÃO INFERIOR:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
RESTRIÇÃO DE ACESSO PÚBLICO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO

RECICLÁVEIS

DESCREVER AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO ABRIGO EXTERNO

TIPO DE REVESTIMENTO DO PISO: _____

TIPO DE REVESTIMENTO DA PAREDE: _____

PONTO DE ÁGUA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
RALO SIFONADO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
ILUMINAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
VENTILAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
SINALIZAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
PORTA COM PROTEÇÃO INFERIOR:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
RESTRIÇÃO DE ACESSO PÚBLICO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO

RESÍDUOS PERIGOSOS

DESCREVER AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO ABRIGO EXTERNO DE RESÍDUOS PERIGOSOS

TIPO DE REVESTIMENTO DO PISO: _____

TIPO DE REVESTIMENTO DA PAREDE: _____

PONTO DE ÁGUA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
RALO SIFONADO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
ILUMINAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
VENTILAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
SINALIZAÇÃO ADEQUADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
PORTA COM PROTEÇÃO INFERIOR:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
RESTRIÇÃO DE ACESSO PÚBLICO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
REFRIGERAÇÃO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO

6) COLETA, TRANSPORTE EXTERNOS E DESTINAÇÃO

Coleta e transporte externos: Consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, 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.

Destinação: destino dos resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, o tratamento, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final (no solo).

Disposição Final: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e minimizar os impactos ambientais adversos.

DESCREVER SUCINTAMENTE COMO É EFETUADA A COLETA E TRANSPORTE EXTERNO DE CADA GRUPO DE RESÍDUOS, ABRANGENDO OS SEGUINTE ASPECTOS:

RESÍDUOS COMUNS

TIPO DE VEÍCULO: _____

EPI UTILIZADOS: _____

FREQUÊNCIA: _____

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA COLETA:

PRÓPRIO GERADOR MUNICÍPIO EMPRESA CONTRATADA
OUTRO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE - CELULAR - EMAIL: _____

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: _____

DESTINO: _____

ESPECIFIQUE: _____

POSSUI CERTIFICADO DE DESTINO?: SIM NÃO

EMPRESA RESPONSÁVEL: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR - EMAIL: _____

MATERIAL RECICLÁVEL

TIPO DE VEÍCULO: _____

EPI UTILIZADOS: _____

FREQUÊNCIA: _____

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA COLETA:

PRÓPRIO GERADOR MUNICÍPIO EMPRESA CONTRATADA
OUTRO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE - CELULAR - EMAIL: _____

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: _____

DESTINO: _____

ESPECIFIQUE: _____

POSSUI CERTIFICADO DE DESTINO?: SIM NÃO

EMPRESA RESPONSÁVEL: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR - EMAIL: _____

RESÍDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS

TIPO DE VEÍCULO: _____

EPI UTILIZADOS: _____

FREQUÊNCIA: _____

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA COLETA:

PRÓPRIO GERADOR MUNICÍPIO EMPRESA CONTRATADA
OUTRO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE - CELULAR - EMAIL: _____

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: _____

DESTINO: _____

ESPECIFIQUE: _____

POSSUI CERTIFICADO DE DESTINO?: SIM NÃO

EMPRESA RESPONSÁVEL: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR - EMAIL: _____

RESÍDUOS RADIOATIVOS

TIPO DE VEÍCULO: _____

EPI UTILIZADOS: _____

FREQUÊNCIA: _____

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA COLETA:

PRÓPRIO GERADOR MUNICÍPIO EMPRESA CONTRATADA
OUTRO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE - CELULAR - EMAIL: _____

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: _____

DESTINO: _____

ESPECIFIQUE: _____

POSSUI CERTIFICADO DE DESTINO?: SIM NÃO

EMPRESA RESPONSÁVEL: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR - EMAIL: _____

RESÍDUOS QUÍMICOS

TIPO DE VEÍCULO: _____

EPI UTILIZADOS: _____

FREQUÊNCIA: _____

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA COLETA:

PRÓPRIO GERADOR MUNICÍPIO EMPRESA CONTRATADA
OUTRO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE - CELULAR - EMAIL: _____

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: _____

DESTINO: _____

ESPECIFIQUE: _____

POSSUI CERTIFICADO DE DESTINO?: SIM NÃO

EMPRESA RESPONSÁVEL: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR - EMAIL: _____

RESÍDUOS INFECTANTES E OBJETOS PÉRFUROCORTANTES

TIPO DE VEÍCULO: TIPO DE VEÍCULO:

EPI UTILIZADOS: _____

FREQUÊNCIA: _____

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA COLETA:

PRÓPRIO GERADOR MUNICÍPIO EMPRESA CONTRATADA
OUTRO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE - CELULAR - EMAIL: _____

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: _____

DESTINO: _____

ESPECIFIQUE: _____

POSSUI CERTIFICADO DE DESTINO?: SIM NÃO

EMPRESA RESPONSÁVEL: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR - EMAIL: _____

RESÍDUOS FARMACÊUTICOS

TIPO DE VEÍCULO: _____

EPI UTILIZADOS: _____

FREQUÊNCIA: _____

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA COLETA:

PRÓPRIO GERADOR MUNICÍPIO EMPRESA CONTRATADA
OUTRO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE - CELULAR - EMAIL: _____

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: _____

DESTINO: _____

ESPECIFIQUE: _____

POSSUI CERTIFICADO DE DESTINO?: SIM NÃO

EMPRESA RESPONSÁVEL: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR - EMAIL: _____

RESÍDUOS ESPECIAIS

TIPO DE VEÍCULO: _____

EPI UTILIZADOS: _____

FREQUÊNCIA: _____

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA COLETA:

PRÓPRIO GERADOR MUNICÍPIO EMPRESA CONTRATADA
OUTRO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE - CELULAR - EMAIL: _____

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL: _____

DESTINO: _____

ESPECIFIQUE: _____

POSSUI CERTIFICADO DE DESTINO?: SIM NÃO

EMPRESA RESPONSÁVEL: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR - EMAIL: _____

VI. SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS _____

CORPO CLÍNICO: _____

ADMINISTRAÇÃO: _____

LIMPEZA: _____

OUTROS: _____

RESPONSÁVEIS DOS RESÍDUOS E TODAS AS PESSOAS EM CONTATO COM ELES, RECEBEM:

VACINA ANTI-TÉTANO: SIM NÃO

VACINA CONTRA A HEPATITE B: SIM NÃO

FORNECIMENTO DE EPI ADEQUADO: SIM NÃO

QUAIS:

HÁ CHUVEIROS DE EMERGÊNCIA NOS LUGARES ONDE FUNCIONÁRIOS POSSAM ESTAR EXPOSTOS A SUBSTÂNCIAS CORROSIVAS, ÁCIDOS, ETC.?: SIM NÃO

CONSIDERE QUE DE ACORDO COM O ESTABELECIDO NO **ARTIGO 68 DO DECRETO EXECUTIVO NO. 111 DE 1999 DA REPÚBLICA DO PANAMÁ**: "OS FUNCIONÁRIOS QUE NO DESEMPENHO DE SUAS FUNÇÕES SOFRAM ACIDENTES POR EXPOSIÇÃO A MATERIAIS POTENCIALMENTE INFECTANTES OU INFECTANTES, DEVERÃO RECEBER ASSISTÊNCIA por meio de:

- a) TESTES SOROLÓGICOS PARA O VDRL, HEPATITE B, HEPATITE C E HIV.
- b) PROFILÁTICO ANTIBACTERIANO DE ACORDO COM O RISCO."

VII. CAPACITAÇÃO

Em relação aos Resíduos de Serviços de Saúde, cabe ao empregador, capacitar os trabalhadores, antes do início das atividades e de forma continuada, nos seguintes assuntos:

- a) Segregação, acondicionamento e transporte dos resíduos;
- b) Definições, classificação e potencial de risco dos resíduos;
- c) Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento;
- d) Formas de reduzir a geração de resíduos;
- e) Conhecimento das responsabilidades e de tarefas;
- f) Reconhecimento dos símbolos de identificação das classes de resíduos;
- g) Conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta;
- h) Orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs.

O empregador deve comprovar para a inspeção do trabalho a realização da capacitação por meio de documentos que informem a data, o horário, a carga horária, o conteúdo ministrado, o nome e a formação ou capacitação profissional do instrutor e dos trabalhadores envolvidos.

TREINAMENTO(S) OFERECIDO(S): _____

FREQUENCIA: _____

PÚBLICO ALVO: _____

RESPONSÁVEL PELO TREINAMENTO/CAPACITAÇÃO: _____

NO. DE PARTICIPANTES POR TREINAMENTO/CAPACITAÇÃO: _____

VIII. CONTROLE DE DOCUMENTAÇÃO

O ESTABELECIMENTO DE SAÚDE POSSUI OS SEGUINTE DOCUMENTOS, DISPONÍVEIS E ATUALIZADOS:

LICENÇA DE OPERAÇÃO E FUNCIONAMENTO: SIM NÃO

LICENÇA DE OPERAÇÃO SANITÁRIA: SIM NÃO

REGISTRO E CONTROLE DE VACINAÇÃO DOS EMPREGADOS:

SIM NÃO

CERTIFICADO DE CONTROLE DE PRAGAS: SIM NÃO

PROTOCOLO DE PICADAS DE AGULHAS: SIM NÃO

MANUAL DE BIOSSEGURANÇA: SIM NÃO

MAPA DE RISCO: SIM NÃO

PLANO DE CONTINGÊNCIA: SIM NÃO

IX. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGRSS:

NOME: _____

PROFISSÃO: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE – CELULAR – EMAIL: _____

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o tema resíduos sólidos, e especificamente Resíduos de Serviços de Saúde, não seja o único problema de saúde pública existente atualmente, consideramos que a abordagem desta pesquisa, juntamente com os resultados obtidos em campo, permitem fazer algumas considerações sobre a relação do ser humano com o ambiente.

A mudança em relação a nossa sociedade de risco exige mudanças individuais e grupais que implicam um consumo de produtos e descarte de resíduos mais controlados, visando à minimização dos resíduos produzidos no dia a dia e dos riscos associados. Devemos ter a consciência de que os recursos naturais são finitos e que sua exploração pode acarretar prejuízos, podendo trazer alterações e danos ao meio ambiente e à saúde, alguns deles inclusive irreversíveis. Para isto, é necessário sensibilizar e educar as pessoas.

A educação dos atores do processo, autoridades, produtores e geradores, e, especialmente, a comunidade, é uma parte importante para um gerenciamento adequado de resíduos sólidos. Embora seja um processo a longo prazo, é a maneira propícia pra se atingir a gestão sustentável de resíduos sólidos.

Atualmente, no Panamá, pode-se perceber um maior interesse por parte do governo em relação aos RSS, pois há novas exigências legais propostas para um melhor gerenciamento dos resíduos gerados em serviços à saúde. Tal é o caso do projeto de lei no. 79, de 29 de setembro de 2009,

que considera como fontes geradoras de RSS a outros tipos de estabelecimentos e instituições, além de hospitais e estabelecimentos de saúde tais como salões de beleza; salas de tatuagem; plantas de processamento de alimentos de origem suína, aviária, bovina, dentre outros, o que pode ser considerado como um benefício, no sentido de sua contribuição para a melhoria de gestão desse tipo de resíduos, no nível local, municipal, regional e nacional.

Porém, a realidade, constatada durante este estudo, é que ainda há muitas lacunas nos aspectos político, legal, institucional, social, ambiental, e de saúde, em relação à gestão de resíduos sólidos no Panamá, e mais especificamente no gerenciamento de RSS. Mesmo os estabelecimentos de saúde de maior porte e importância no país não realizam o gerenciamento de seus resíduos, tal como exigido pela legislação vigente. A participação da comunidade na gestão de resíduos sólidos em geral é fraca, porque a gestão é considerada como uma responsabilidade do gestor municipal, não sendo assumida a responsabilidade pelos geradores de RSS.

O Hospital del Niño do Panamá, como hospital pediátrico de nível terciário que recebe e oferece seus serviços a pacientes de todo o país, e, que desde há muitos anos é um hospital universitário, de investigação e normativo, no nível nacional, mereceria um sistema de gestão de seus resíduos mais moderno, adequado e seguro, atendendo às normas e recomendações internacionais, de modo que suas atividades não representem riscos à saúde e ao meio ambiente.

A melhor forma de garantir que os RSS gerados pelo HN recebam a destinação final mais adequada, segundo as suas características, é realizar desde antes da implementação do PGRSS, a caracterização dos resíduos gerados no hospital. Para RISSO (1993), a caracterização dos resíduos é o ponto básico de todo o processo de gerenciamento e influi em todas as etapas envolvidas.

Com este estudo, também pudemos observar que a minimização de resíduos perigosos na fonte ainda é incipiente neste estabelecimento. De acordo com a mesma autora, é importante, a nível intra-hospitalar, ter uma definição bem clara dos resíduos que são considerados infectantes ou perigosos, e que tal classificação seja conhecida e empregada pelo pessoal envolvido, com a finalidade de se proceder a uma segregação confiável e eficiente. Em relação a isto, é importante mencionar, que uma adequada segregação traz decorrentemente, a possibilidade de implementar a minimização dos resíduos na fonte. Recomenda também, a utilização de sacos plásticos de uma ou mais cores para a identificação das categorias de resíduos, sendo que o código de cores é funcional, sempre que possível a sua implantação.

Estas ações deveriam ser consideradas pelo HN, pois desta forma estaria operando de acordo com as linhas do desenvolvimento sustentável, sendo que uma adequada segregação de resíduos irá permitir a realização de outras atividades importantes para um gerenciamento eficiente dos resíduos gerados, tais como a recuperação, a reutilização e a reciclagem.

Recomendamos que o HN considerasse o reaproveitamento dos seus resíduos, em especial de papel, papelão, plástico, metal, vidro e embalagens tetra-pack, resíduos diariamente gerados pelo hospital com possibilidade de ter uma melhor destinação final que a existente atualmente. A Autoridade Nacional do Ambiente do Panamá, no ano 2008 (ANAM, 2008), elaborou um guia de reciclagem que, pode ser de grande ajuda para o HN e qualquer outro estabelecimento de saúde que decida estabelecer um sistema de segregação de material reciclável por cores na fonte.

Em relação à higiene e segurança industrial, sugerimos a adoção e cumprimento do Regulamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 da República do Panamá; sobre condições de higiene e segurança para o controle da poluição atmosférica em ambientes de trabalho produzida por substâncias químicas. Muito importante também a nosso ver, é seguir as recomendações, responsabilidades e obrigações em relação à Biossegurança, estabelecidas na Resolução panamenha no. 11, de 23 de janeiro de 2002. Algumas das mudanças que consideramos mais urgentes a serem realizadas no Hospital del Niño são as relacionadas ao não reencapamento de agulhas e a não utilização de equipamento e dispositivos contendo mercúrio.

Sobre os resíduos químicos, sugerimos que sejam realizados estudos sobre o seu gerenciamento, pois não existem recomendações específicas na legislação vigente no Panamá, para o gerenciamento desse tipo de resíduos, incluindo não só as substâncias químicas utilizadas nos laboratórios e nas atividades de higiene e limpeza do estabelecimento, mas também os

efluentes de equipamentos, tais como reveladores e fixadores de raio-x, os quais a maioria das vezes são jogados diretamente na rede de esgoto, levando além de resíduo biológico com alta carga orgânica, resíduos químicos altamente tóxicos.

A política que o Hospital del Niño decidir estabelecer para orientar e guiar as suas decisões em relação ao gerenciamento dos RSS, precisa ser revista periodicamente, assim como todas as normas e regulamentos sanitários que estabelecem novas exigências sobre o gerenciamento dos RSS. O mesmo deve ocorrer com as sugestões do pessoal interno, que devem ser incluídas, na medida do possível, para torná-la efetiva. Sugerimos que alguns pontos-chave da política de gerenciamento de RSS sejam considerados, como os propostos por ROSSIN (2001)⁷: 1) minimização da geração de resíduos; 2) maximização de reciclagem e reuso de resíduos e 3) assegurar a disposição ambiental e sanitariamente adequada dos resíduos.

Da mesma forma, o PGRSS do HN, deverá sofrer as modificações pertinentes, para garantir que as estratégias implementadas possam atingir os objetivos e prioridades estabelecidos na política sobre o gerenciamento de RSS do hospital.

O PGRSS é uma oportunidade para o Hospital del Niño conhecer quais os tipos de RSS gerados. Tendo em conta que é indispensável e de grande importância que resíduos químicos e infectantes recebam tratamento

⁷ Documento fornecido pelo autor, Antonio Carlos Rossin, professor na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo – Brasil.

prévio. Compete ao hospital então, elaborar seu PGRSS, estabelecendo condições para a segurança e adequação do processo do manejo de resíduos, minimizando sua geração e propiciando o encaminhamento seguro, visando à proteção dos trabalhadores, da saúde pública e do meio ambiente.

Os principais benefícios para o HN e qualquer outro estabelecimento de saúde, de possuir um PGRSS e ter sua implantação concretizada, assim como o cumprimento da legislação, são: a implementação de rotinas apropriadas e boas práticas; redução dos riscos de acidentes ocupacionais e de poluição ambiental; melhoria das condições dos serviços de saúde oferecidos aos pacientes; e a redução da quantidade de resíduos enviados para aterros, com conseqüente minimização dos impactos ambientais.

Recomendamos levar em consideração a criação e funcionamento ativo de um Comitê de Resíduos, pois é preciso ter algumas pessoas chave que se responsabilizem pelo adequado manejo dos resíduos. O Comitê deve incluir pessoas de todos os níveis hierárquicos e seus membros devem ser selecionados cuidadosamente para se ter uma equipe integrada, dinâmica e comprometida. As responsabilidades deste Comitê incluiriam a capacitação do pessoal e o controle da frequência dos programas de treinamento. O Comitê também deverá manter registros anuais sobre o gerenciamento dos resíduos, o que permitirá melhor controle sobre a quantidade de resíduos gerados, a porcentagem de resíduos encaminhados para reciclagem, a quantidade de RSS perigosos gerados, o número de acidentes ocupacionais e de infecções nosocomias, dentre outros.

Outro aspecto importante a considerar, é o papel de uma liderança em cada setor do estabelecimento de saúde, de modo a garantir maior eficiência em todas as fases de manuseio e descarte dos RSS. Quando presente uma gerência geral de RSS numa instituição de saúde de grande porte, há que se propiciar a formação de lideranças articuladas com essa gerência, de modo que permaneça uma coordenação e integração de todas as ações gerenciais voltadas para os resíduos (TAKAYANAGUI, 2004).

9. CONCLUSÕES

“Dar certo, fazendo a coisa certa, do jeito certo!”

Fabio Barbosa

Com esta pesquisa foi possível mostrar os benefícios econômicos, sociais, sanitários e ambientais que um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde pode oferecer a um estabelecimento de saúde, sempre que adaptado à realidade do local e implantado adequadamente. As experiências exitosas em relação ao gerenciamento de RSS no estado de São Paulo, Brasil, podem se apresentar como uma oportunidade para o Município de Panamá, República do Panamá, adotar e considerar algumas medidas e ferramentas implantadas em São Paulo, com a finalidade de implementá-las para melhorar o sistema de gestão de RSS das diferentes instituições de saúde do Panamá.

O estudo permitiu descrever as condições demográficas e sanitárias do Município do Panamá. Identificou-se a forma de gerenciamento dos RSS no Hospital del Niño de Panamá ao mesmo tempo que se verificou o cumprimento com as normas e regulamentações ambientais e de saúde no Panamá. A escolha do HN deveu-se à significativa importância que tem no nível nacional, como hospital pediátrico de nível terciário, universitário e de pesquisa, de grande porte.

Pelo estudo concluímos a necessidade do HN de implantar um PGRSS. Por isto, foi realizada a elaboração de um PGRSS para o HN, inspirado num modelo utilizado no estado de São Paulo, Brasil (COSTA, 2001). Também consideramos importante, o HN instituir um Comitê de Resíduos e nomear um responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos, para planejar, seguindo e executando o plano elaborado. Além disso, destacamos a importância de instituir um programa de educação continuada no sentido de estimular, capacitar e treinar todo o pessoal que trabalha no hospital, em especial o pessoal de higiene e limpeza pois, segundo informação obtida durante a visita técnica ao HN, a rotatividade deste pessoal é alta.

Ressaltamos também a importância do papel dos serviços de fiscalização por parte do Ministério de Saúde e a Autoridade Nacional do Ambiente, no sentido de contribuir no controle e monitoramento dos procedimentos realizados para o gerenciamento dos resíduos. Ainda, consideramos que estes serviços de fiscalização podem contribuir no sentido de brindar orientações e informações necessárias, que possam ajudar na melhoria do manejo de RSS.

O Hospital del Niño do Panamá deve comprometer-se, assim como qualquer outra instituição de saúde, em adotar medidas e estratégias adequadas e eficientes para que o gerenciamento dos seus resíduos seja realizado de forma que não apresente riscos à saúde e segurança do trabalhador, à saúde da população e ao meio ambiente,

contribuindo para melhor qualidade de vida para os panamenhos. Este estudo revela que, considerando-se a divergência encontrada, tanto nas entrevistas, como na observação sistematizada das instalações, há problemas com o gerenciamento de resíduos no HN. Por outro lado, revela também a possibilidade de adequação do sistema de gerenciamento dos RSS existente à legislação nacional vigente e às recomendações internacionais. A mudança na gestão dos RSS no HN poderia torná-lo um estabelecimento modelo de gerenciamento adequado de RSS.

10. REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira ABNT **NBR 10004**. Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ACP - Autoridad del Canal de Panamá. **Diagnóstico participativo del tramo alto de la subcuenca del río Chilibre**. Documento no. 14. Proyecto establecimiento y fortalecimiento de comités locales por subcuenca en la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá. Componente de establecimiento de comités locales. Panamá: ACP, 2006. 196 p. Disponível em <<http://www.pancanal.com/cich/documentos/diagnosticos/chilibre-tramo-alto.pdf>>. Acesso em: 7 set. 2011.

AGUILAR, O. **Proyecto Manejo Ambientalmente Adecuado de Baterías Plomo– Ácido en la República de Panamá**: informe final. Panamá: MINSAs, 2002. Disponível em: <http://www.chem.unep.ch/Pb_and_Cd/SR/Files/Submission%20GOV/Submis_GOV_PAN/Informe%20Final-Bater%C3%ADas%20Plomo-%C3%81cido-%20MINSAs.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2012.

ALIER, J.M. **O Ecologismo dos pobres**: conflitos sociais e linguagem de valoração. São Paulo: Contexto, 2007.

ANAM - Autoridad Nacional del Ambiente. **Guía de reciclaje de residuos sólidos domiciliarios**. Panamá: ANAM, 2008. 52 p. Disponível em; <<http://www.jica.go.jp/project/spanish/panama/2515031E0/data/pdf/4-24.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2011.

ANAM - Autoridad Nacional del Ambiente. **Estrategia Nacional del Ambiente. Resumen ejecutivo**. Panamá: ANAM, 1999a. 37 p. Disponível em: <http://celade.eclac.cl/redatam/PAISES/PAN/sid/Que_es_el_SID/Resume_n%20Ejecutivo%20Estrategia%20Nacional%20del%20Ambiente.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2011.

ANAM - Autoridad Nacional del Ambiente. **Informe ambiental**. Panamá: ANAM, 1999b. 100 p. Disponível em: <<http://www.pnuma.org/deat1/pdf/GEOPanama1999.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2011.

APPLETON, J.; ALI, M. **Healthcare or health risks?** risks from healthcare waste to the poor. Water and Environmental Health at London and Loughborough. Leicestershire: WELL, 2000. 24 p. Disponível em: <<http://www.lboro.ac.uk/well/resources/well-studies/full-reports-pdf/task0326.pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2010.

ATSDR – Agency for Toxic Substances & Disease Registry. **Toxic Substances Portal - Barium**. Atlanta, 2007. Disponível em: <<http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=326&tid=57>>. Acesso em: 16 set. 2011.

BECK, U. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Barcelona: Paidós, 2002.

BRASIL. Decreto No 7.404, de 23 de dezembro 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 23 de dez. 2010a. Edição Extra. Seção 1, p.1.

BRASIL. Resolução SS nº 239, de 07 de dezembro de 2010. Proíbe a compra e uso de termômetros, esfigmomanômetros e materiais especificados contendo mercúrio nos estabelecimentos assistenciais da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 9 dez. 2010b. Seção 1, p. 31.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil – Subchefia para assuntos jurídicos. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 3 ago. 2010c. Seção 1, p. 3-8.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA - Resolução Nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 4 mai. 2005. Seção 1, p. 63-65

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, VISALEGIS - Legislação em Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada RDC 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 10 dez. 2004. Seção 1, p. 49.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.616/MS/GM, de 12 de maio de 1998. Dispõe sobre o controle de infecção hospitalar. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 13 mai. 1998. Seção I, p. 133.

BID – Banco Interamericano de Desarrollo. **Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el**

Caribe. Washington, DC, 1997. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/resisoli/dsm/dsm.html>>. Acesso em: 13 out. 2010.

CERQUEIRA, F.; FACHINA, M. **A Agenda 21 e os objetivos de desenvolvimento do milênio:** as oportunidades para o nível local. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, 2005. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/Agenda21_ODM.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2011.

CHIODI, MB.; MARZIALE, M.H.P.; ROBAZZI, M.L. do C.C. Acidentes de trabalho com material biológico entre trabalhadores de unidades de saúde pública. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 4, p.632-638, ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000400017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 31 out. 2011.

COOK, D. Human interactions are crucial for sustainable development. **Environmental Health Perspective**, North Carolina, v. 111, n. 16, p. A864-A865, dec. 2003. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1241774/pdf/ehp0111-a00864.pdf?tool=pmcentrez>>. Acesso em: 10 out. 2011.

CORVALÁN, C.F.; KJELLSTRÖM, T.; SMITH, K.R. Health, environment and sustainable development. Identifying links and indicators to promote action. **Epidemiology**, v. 10, n. 5, p. 656-660, sept. 1999. Disponível em: <http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/methods/en/corvalan.pdf>. Acesso em: 28 set. 2011.

COSTA, A.M.P. **Elaboração e avaliação da implantação de um “modelo básico” de plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em unidades hospitalares da Região Metropolitana da Baixada Santista.** 2001. 138 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

DIAZ, J.N.; GALLEGU, B.R.M. Hipócrates y la medicina científica. **Revista Cubana de Medicina General Integral**, Ciudad de La Habana, v. 20, n. 3, jun. 2004. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252004000300013&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 24 set. 2011.

EC – European Commission. **Panama country strategy paper 2007-2013.** European Union, 2007. 26 p. Disponível em: <http://eeas.europa.eu/panama/csp/07_13_en.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2012.

EPA – US Environmental Protection Agency. **Medical waste tracking act of 1988**. Washington, DC, updated 2011, jul. Disponível em: <<http://www.epa.gov/osw/nonhaz/industrial/medical/tracking.htm>> Acesso em: 2 out. 2011.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOUVEIA, J. GÜNTHER, W.M.R. Descarte de resíduos químicos no Estado de São Paulo decorrente do atendimento de emergências, no período de 1978 a 2004. In: INTERNATIONAL SOLID WASTE ASSOCIATION. **Hacia un sistema integral de gestión de residuos sólidos urbanos**. Copenhagen: ISWA, 2005. p.1-10. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/iswa2005/descarte.pdf>>. Acesso em: Out. 2010

GÜNTHER, W.M.R. (Coord.). **Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS**. São Paulo, 2010. Apostilha do curso verão de Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP.

GÜNTHER, W.M.R. **Resíduos Sólidos no contexto da saúde ambiental**. Texto de sistematização crítica de parte da obra da candidata apresentado ao Dpto. De Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP para obtenção do título de Professor Livre Docente. São Paulo, 2008.

HCWH – Health Care Without Harm. Why health care is moving away from the hazardous plastic polyvinyl chloride (PVC). In: **Going Green: a resource kit for pollution prevention in health care**. Pub. 3-19. 2006 version. Disponível em: <http://www.noharm.org/lib/downloads/pvc/Moving_Away_from_PVC.pdf> . Acesso em: 9 abr. 2010.

HCWH – Health Care Without Harm. **Dioxin, PVC, and health care institutions**. In: **Going Green: a resource kit for pollution prevention in health care**. Pub. 3-01. 2002 version. Disponível em: <http://www.noharm.org/lib/downloads/pvc/Dioxin_PVC_Health_Care.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2010.

HN – Hospital Del Niño de Panamá. **Boletín estadístico 2010**. Panamá: Patronato del Hospital del Niño, 2010. 41 p. Disponível em: <http://www.hn.sld.pa/sites/default/files/upload/BOLETIN_2010.pdf>. Acesso em: 12 set. 2010.

HPA - Health Protection Agency. **Eye of the needle**. United Kingdom Surveillance of Significant Occupational Exposures to Bloodborne Viruses in Healthcare Workers. London: National Public Health Service for Wales, CDSC Northern Ireland and Health Protection Scotland, 2006. 56 p.

Disponível em:

<http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1205394781623>.

Acesso em: 8 jul. 2011.

HTTTG - Health Technology Task Group. International Union for Physical and Engineering Sciences in Medicine. **WHO Levels of Health Services**. 2003. Disponível em:

<<http://www.biomedea.org/HTTTG/Documents/WHO%20Levels%20of%20Health%20Services.pdf>>. Acesso em: 3 jul. 2011.

INEC – Instituto Nacional de Estadística y Censo. **XI Censo de población y VII de vivienda, 2010**: resultados finales. Panamá: INEC, 2010. Disponível em:

<<http://www.contraloria.gob.pa/inec/publicaciones.aspx?ID=0001>>.

Acesso em: 2 fev. 2011.

INEC – Instituto Nacional de Estadística y Censo. **Situación social.**

Servicios de salud año 2010. Panamá: INEC, 2011. Disponível em: <<http://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/05-19-06/431-01.pdf>>.

Acesso em: 2 fev. 2011.

JAGGER, J. Caring for Healthcare Workers: a global perspective.

Infection Control and Hospital Epidemiology. Chicago, v. 28, n. 1, p. 1-4, 2007. Disponível em:

<<http://healthsystem.virginia.edu/internet/safetycenter/internetsafetycenterwebpages/trainingeducationalresources/Caring-for-HCWs--Jagger---ICHE-Jan-2007.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2011.

JAGGER, J.; BALON, M. Blood and body fluid exposures to skin and mucous membranes. **Advances in Exposure Prevention**, Virginia, v. 1, n. 2, p. 1-8, 1995. Disponível em:

<<http://healthsystem.virginia.edu/internet/safetycenter/internetsafetycenterwebpages/TrainingEducationalResources/BBFExposures.pdf>>. Acesso em: 4 jul. 2011.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. México, DF: Siglo XXI, 1998.

LEFF, E. **Ecology and capital**: environmental rationality, participative democracy and sustainable development. Mexico DF: Siglo XXI, 1994.

LEITE, K.F.S. **A organização hospitalar e gerenciamento de resíduos de uma instituição privada**. 2006, p.114. Dissertação (Mestrado em

Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Riberão Preto da Universidade de Saúde Pública, Riberão Preto.

LOPES, L. **Gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos urbanos**: alternativas para pequenos municípios. 2006, p. 113. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MERHY, E.E. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. São Paulo: Hucitec, 2002.

MINSA - Ministerio de Salud. Diagnóstico de gestión de desechos biomédicos: version borrador. **Proyecto de Mejora de la Equidad en Salud**. 238 p. Panamá: MINSA, 2008.

MORIN, E.; KERN, A.B. Agonia planetária. In: **Epistemologia e sociedade**. Lisboa: Terra Pátria, 1993.

NEBEL, B.J; WRIGHT. R.T. **Ciencias ambientales, ecología y desarrollo sostenible**. 6 ed. México, DF: Prentice Hall, 1999.

OLIVEIRA, M.L.; FARIA, S. Indicadores de saúde ambiental na formulação e avaliação de políticas de desenvolvimento sustentável. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**. São Paulo, n. 11, p. 16-22, dez. 2008.

OLYMPIO, K.P.K.; GONÇALVES, C.; GÜNTHER, W.M.R., BECHARA, E.J.H. Neurotoxicity and aggressiveness triggered by low-level lead in children: a review. **Pan Am J Public Health**. Washington, DC, v. 26, n.3, p. 266-275, sept. 2009.

OMS – Organización Mundial de la Salud. **Informe sobre la salud en el mundo 2008**: la atención primaria de salud, más necesaria que nunca. Geneva, 2008. 125 p. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2008/08_report_es.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2011.

OPS - Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. **Estrategia de cooperación con el país**: Panamá 2007-2011. Panamá: Editora Sibauste, S.A., 2008.

OPS - Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. **Informe de la evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y El Caribe**. Washington, DC, 2005. Disponível em: <<http://bvs.per.paho.org/bvsars/fulltext/informe/introduc.pdf>>. Acesso em: 7 jul. 2010.

OPS - Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. **Evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales. Informe Analítico de Panamá/Evaluación 2002.** Panamá, 2003. Disponible em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/panama.pdf>>. Acceso em: 11 mar. 2010.

OPS - Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. División de Salud y Ambiente. **Análisis sectorial de residuos sólidos en Panamá.** Panamá, 2001.

OSHA – U.S. Department of Labor, Occupational Safety & Health Administration. Cadmium. **OSHA 3136-08R.** Washington, DC: OSHA, 2003. Disponible em: <<http://www.osha.gov/Publications/3136-08R-2003-English.html>>. Acceso em: 3 ago. 2011.

PAHO - Panamerican Health Organization / World Health organization. **Health systems profile Panama: monitoring and analyzing health systems change.** 3 ed. Washington, DC, 2007a.

PAHO - Panamerican Health Organization / World Health organization. **Technical Cooperation Strategy for PAHO/WHO and the Federative Republic of Brazil, 2008-2012.** Brasília, DF, 2007b. Disponible em: <http://www.who.int/countryfocus/cooperation_strategy/ccs_bra_en.pdf>. Acceso em: 13 fev. 2012.

PAHO - Panamerican Health Organization / World Health organization. **Noncommunicable disease and poverty: the need for pro-poor strategies in the Western Pacific Region: a review.** Manila: WHO Regional Office for the Western Pacific, 2006. Disponible em: <http://www.wpro.who.int/publications/PUB_978+92+9061234+7.htm>. Acceso em: 1 Jun. 2010.

PENIDO, J.H. et al. **Manual de gestión integrada de residuos sólidos municipales en ciudades de América Latina y el Caribe.** Rio de Janeiro: IBAM, 2006.

PERIAGO, M.R.; GALVÃO, L.A.; CORVALÁN, C.; FINKELMAN, J. Saúde ambiental na América Latina e no Caribe: numa encruzilhada. **Saude e sociedade.** São Paulo, v. 16, n. 3, Dez. 2007. Disponible em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902007000300003&lng=en&nrm=iso>. Acceso em: 13 set. 2011.

PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Herramienta de evaluación individualizada rápida. **Proyecto Global de**

Resíduos Sanitários. 2009. Disponível em: <
<http://www.gefmedwaste.org/section.php?id=66>>. Acesso em: Set. 2010.

PUCKETT, J. et al. **Exporting harm. The high-tech trashing of Asia.** Seattle; San Jose: BAN; SVTC, 2002. Disponível em:
 <http://www.noharm.org/lib/downloads/electronics/Exporting_Harm_Trashing_Asia.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2011.

REPÚBLICA DE PANAMÁ. Asamblea Nacional. Comisión de Población, Ambiente y Desarrollo. **Proyecto de ley no. 79 de 29 de septiembre de 2009.** Que dicta normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos hospitalarios y se dictan otras disposiciones.

REPÚBLICA DE PANAMÁ. Ministerio de Salud. Resolución No. 11 de 23 de enero de 2002. Del Reglamento del Comité de Seguridad. **Gaceta Oficial** No. 24,493. Panamá, 18 fev. 2002, p. 15-20.

REPÚBLICA DE PANAMÁ. Ministerio de Comercio e Industrias. Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Condiciones de higiene e seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. **Gaceta Oficial** No. 24,303, Panamá, 17 mai. 2001, p. 3-43.

REPÚBLICA DE PANAMÁ. Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo no. 111 de 23 de junio de 1999. Por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de salud. **Gaceta Oficial** No. 23828, Panamá, 29 jun. 1999, p. 5-22.

REPÚBLICA DE PANAMÁ. Asamblea Legislativa. Ley no. 36 de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustibles y plomo. **Gaceta Oficial** No. 23040, Panamá, 21 mai. 1996, p. 2-6.

RISSO, W.M. **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde:** a caracterização como instrumento básico para abordagem do problema. 1993. 162 p. Dissertação (Mestrado em Saneamento Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ROCHA, F.L.R.; MARZIALE, M.H.P.; ROBAZZI, M.L. do C.C. Perigos potenciais a que estão expostos os trabalhadores de enfermagem na manipulação de quimioterápicos antineoplásicos: conhecê-los para prevení-los. **Revista Latino-Americana de Enfermagem.** Ribeirão Preto, v. 12, n. 3, Jun. 2004. Disponível em:
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692004000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 31 out. 2011.

ROSSI, M. **Neonatal exposure to DEHP (di-2-ethylhexyl phthalate) and opportunities for prevention**. 3a ed. Washington, DC: HCWH, 2002. Disponível em: <http://www.noharm.org/lib/downloads/pvc/Neonatal_Exposure_to_DEHP.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2011.

SALOMÃO, I.S.; TREVIZAN S.; GÜNTHER, W.M.R. Segregação de resíduos de serviços de saúde em centros cirúrgicos. **Engenharia sanitária e ambiental**. Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p.108-111, abr/jun, 2004. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes/v9n2/p108a111.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

SEPÚLVEDA G, L.E. Medio ambiente y salud. **Revista Luna Azul**. Manizales, n. 3, 3 dez. 1996. Disponível em: <http://lunazul.ucaldas.edu.co/downloads/95a3d627Revista3_4.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2010.

SOUZA, E.L. **Medidas para prevenção e minimização de contaminação humana e ambiental causada pelos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimento hospitalar: estudo de caso**. 2005. 145 p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Centro de recursos hídricos e ecología aplicada da Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

TASCHNER, SUZANA P.; BOGUS, LUCIA M.M. São Paulo: o caleidoscópio urbano. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 15, n. 1, jan. 2001 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392001000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 fev. 2012.

TAKADA, A. **O Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e o direito do trabalhador**. Monografia Final de Curso de Especialização em Direito Sanitário para Profissionais de Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd49/agda.pdf>>. Acesso em: 5 Nov. 2010.

TAKAYANAGUI, A.M.M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: Philippi Jr., Arlindo (editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, p.323-374, 2005. (Coleção Ambiental, 2).

TAKAYANAGUI, A.M.M. **Risco Ambiental e o gerenciamento de resíduos nos espaços de um serviço de saúde no Canadá: um estudo de caso**. 2004. 83 p. Tese (Livre Docência) – Escola de

Enfermagem de Riberão Preto, Universidade de São Paulo, Riberão Preto.

TAKAYANAGUI, A.M.M. **Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos.** 1993. 178 p. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Riberão Preto da Universidade de São Paulo, Riberão Preto.

UN – United Nations. Rio Declaration on Environment and Development. **Report of The United Nations Conference on Environment and Development.** Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>>. Acesso em: 16 abr. 2010.

UN – United Nations. Our Common Future. **Report of the World Commission on Environment and Development.** New York, 1987. Disponível em: <<http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N87/184/67/IMG/N8718467.pdf?OpenElement>>. Acesso em: 24 mar. 2010.

UNEP - United Nations Environment Programme. DTIE/Chemicals. **Interim review of scientific information on lead.** Version of mar. 2008. Geneva, 2008. 204 p. Disponível em: <http://www.chem.unep.ch/pb_and_cd/SR/Files/2008/UNEP_Lead_review_Interim-mar102008.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2012.

VENTURA, K.S.; REIS, L.F.R.; TAKAYANAGUI, A.M.M. Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. **Eng. Sanit. Ambient.** Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522010000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 7 ago 2011.

WHO - World Health Organization. Wastes from health-care activities. **Fact sheet** N°253. WHO Media Centre, 2011. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/index.html>>. Acesso em: 13 nov. 2011.

WHO - World Health Organization. **Safe health-care waste management:** WHO core principles for achieving safe and sustainable management of health-care waste. Geneva, 2007. Disponível em: <http://www.healthcarewaste.org/fileadmin/user_upload/resources/WHO-core-principles-achieving-safe-sustainable-HCWM-2007.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2011.

WHO - World Health Organization. Health-care waste management. **Fact sheet** N°281. WHO Media Centre, 2004. Disponível em:

<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs281/en/index.html>.> Acesso em: 16 set. 2010.

WHO - World Health Organization. **Medical device regulations:** global overview and guiding principles. Geneva, 2003. Disponível em: <http://www.who.int/medical_devices/publications/en/MD_Regulations.pdf> . Acesso em: 3 jun. 2011.

WHO - World Health Organization. Department of Protection of the Human Environment. **Aide-Memoire:** safe health-care waste management. Geneva, 2000. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/aidemem.pdf> . Acesso em: 16 set. 2010.

WHO - World Health Organization. **Safe management of wastes from health-care activities.** Geneva, 1999. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/residuos/safe/safe03.pdf>> Acesso em: 3 nov. 2010.

WHO e HCWH - World Health Organization and Health Care Without Harm. Healthy hospitals, healthy planet, healthy people: addressing climate change in healthcare settings. **Discussion draft.** 28 p. Washington, DC, 2009.

WMA - World Medical Association. Mercury-free Health Care. **World Medical Journal.** Ferney-Voltaire, v. 54, n. 2, may 2008. Disponível em: <http://www.noharm.org/lib/downloads/mercury/WMA_Mercury_Report.pdf>. Acesso em: 6 out. 2011.

WORLD BANK. **Healthy development:** the World Bank strategy for health, nutrition, & population results. Annex L. Washington, DC: World Bank, 2007. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/HEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/Resources/281627-1154048816360/AnnexLHNPStrategyWhatisaHealthSystemApril242007.pdf>> . Acesso em: dez. 2011.

ANEXOS

13	Is there refresher training at least once a year?		1	0	
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY					
14	Do the policies and plans related to healthcare waste management include occupational health and safety (including policies for needle-stick injuries or exposure to blood splatter)? OR Does the facility have separate occupational health and safety policies that include needle-sticks and exposure to blood?		3	0	
15	Are the workers who collect, transport and treat waste provided with the proper personal protection equipment (gloves, shoes or boots, and aprons)?		2	0	
16	Are the health workers and workers handling waste given hepatitis and tetanus vaccinations?		2	0	
MONITORING, EVALUATION AND CORRECTIVE ACTION					
17	Is there a system of internal monitoring or inspection to determine compliance with healthcare waste management requirements?		1	0	
18	Is there a system of taking corrective action when practices or technologies related to healthcare waste management do not meet the requirements?		1	0	
19	Are policies and/or plans reviewed or updated at least once a year?		0.5	0	
FINANCING					
20	Does the facility have an annual allocation in its budget for healthcare waste management?		4	0	
21	Is the current budget sufficient for healthcare waste management? Budget for healthcare waste management (in the local currency):		2	0	
22	Does the facility have a long-term financing plan or mechanism to cover the costs for sustainable healthcare waste management?		0.5	0	
PART II: POST-INSPECTION TOUR INTERVIEW					
CLASSIFICATION AND SEGREGATION					
List the types of waste produced in the facility:					
23	Are the wastes properly segregated at the source according to different categories?		5	0	
24	Are the health workers familiar with the classification and segregation requirements?		2	0	
WASTE GENERATION DATA					
25	Have the amounts of total waste and infectious waste produced per day been measured? If yes, put the figures below; if no, provide the best estimate below. Total waste (infectious and non-infectious) generated on average (in kilograms per day):		1	0	100
	Total waste minus recycled or reused waste (in kilograms per day):				100
	Infectious waste generated on average (in kilograms per day):				15
	percentage of infectious waste relative to total waste:	15	0.5	0.5	
	kilograms infectious waste per bed per day:	0.2			
	kilograms unrecycled waste per bed per day:	1.0	0.5	0.5	
COLLECTION AND HANDLING					

Describe the types of containers used for each separated category:			
26 Are used syringe needles collected WITHOUT recapping?		2	0
27 Is sharps waste collected in sharps containers or destroyed using needle destroyers?		5	0
28 Are the sharps containers puncture-resistant and leak-proof? OR Are the needle destroyers approved under existing regulations or standards?		2	0
29 Are the sharps containers filled only 3/4th full? OR Are the needle-destroyers well maintained?		2.5	0
30 Are the sharps containers or needle-destroyers always available?		1	0
31 Are the sharps containers or needle-destroyers properly placed such that they are easily accessible to personnel and located as close as possible to the immediate area where the sharps are used?		1.5	0
32 Do the health workers know what to do in the event of a needle-stick injury? OR Are the health workers familiar with the policy on needle-stick injuries?		1	0
33 Are the plastic bags used for non-sharps infectious waste of good quality? OR Do you use specialized containers that are disinfected, cleaned and reused and do not require a plastic bags?		1	0
34 Are plastic bags always available? OR are the specialized containers described in #33 always available?		1	0
35 Are the bag holders or hard containers holding the plastic bags of good quality? OR Do you use specialized containers that are disinfected, cleaned and reused and do not require a plastic bags?		0.5	0
36 Are the infectious wastes removed at least once a day?		1	0
37 Do the waste workers know what to do if sharps or infectious waste is accidentally spilled? OR Are the waste workers familiar with the spill clean-up plans?		0.5	0
COLOR CODING AND LABELING			
38 Does the healthcare facility use a system of color coding for different types of wastes?		3	0
39 Are the colors of the waste containers consistent with the color coding?		2	0
40 Are the infectious waste bags colored or labelled in accordance with the policies or regulations?		1	0
POSTERS OR SIGNAGE			
41 Are there posters or signs showing proper segregation of healthcare waste?		0.5	0
TRANSPORTATION INSIDE HEALTH ESTABLISHMENT			
42 Is the waste transported away from patient areas and other clean areas?		0.5	0
43 Is the waste transported in a closed (covered), wheeled transport cart?		1	0
44 Is the transport cart cleaned at least once a day?		0.5	0
STORAGE			
45 Does the storage area meet the proper requirements?		1	0
46 Is the storage area kept clean?		0.5	0
47 Are the wastes removed before the maximum allowable storage time is exceeded?		1	0

HAZARDOUS CHEMICAL, PHARMACEUTICAL AND RADIOACTIVE WASTE			
48	Are hazardous chemical, pharmaceutical, and radioactive wastes segregated from infectious and general non-risk wastes? (Put Y in column C if the facilities does not generate these categories of waste.)	4	0
49	Does the healthcare facility have a plan for the treatment and disposal of hazardous chemical, pharmaceutical, and radioactive wastes? (Put Y in column C if the facilities does not generate these categories of waste.)	1	0
TREATMENT AND DISPOSAL			
50	Does the healthcare facility treat its infectious waste (either on-site or at an off-site treatment facility) before final disposal? If infectious waste is not treated before disposal, put N in column C of QUESTION #53b and skip to QUESTION #69.	25	0
51	Are laboratory cultures and stocks of infectious agents treated within the healthcare facility before being taken away from the facility?	2	0
52	Is there a contingency plan for the treatment of infectious waste in the event that the treatment technology is shut down for repair?	1	0
53a	>> Does the healthcare facility treat its waste on-site? If yes, put Y in column C, make sure column C of QUESTION #53b is left blank, and go to QUESTIONS #54-61. If the healthcare facility treats its waste off-site, put N in column C, make sure column C of QUESTION #53b is left blank, and go to QUESTIONS #63-68. However, if the healthcare facility treats its waste BOTH on-site and off-site, put Y in column C and Y in column C of QUESTION #53b.		
53b	>> Does the healthcare facility treat its waste both on-site and using an off-site treatment center? If yes, put Y in column C and answer QUESTIONS #54-68. If the healthcare facility does not treat its waste before disposal, put N in column C of QUESTION		
	For facilities with on-site treatment:		
	Describe the method of treatment used:		
54	Is the waste transported safely to the treatment area?	0.5	0
55	Is the treatment area located in a place that is easily accessible to the waste worker but not accessible to the general public?	0.5	0
56	Does the healthcare facility have a program of regular inspection and periodic maintenance of the treatment technology?	3	0
57	Is the treatment system clean, operating properly, and well maintained?	3	0
58	Does the treatment system destroy or mutilate sharps waste in order to prevent reuse?	1	0
59	Does the healthcare facility use an approved non-incineration treatment technology such as an autoclave-shredder, integrated steam treatment system, or microwave unit? If yes, put Y in column C and skip to QUESTION # 60.	6	0
60	If the facility uses an incinerator: Does the incinerator meet international standards?	3	0
61	If the facility uses an incinerator: Are PVC plastics kept out of the	0.5	0
62	Is the waste that is treated in an alternative technology disposed of in a sanitary landfill? OR Is the incinerator ash buried in a hazardous waste landfill?	1	0

>> If the answer to QUESTION #53a is yes, go to QUESTION #69. If the answer to QUESTION #53b is yes, answer QUESTIONS #63-68.

For facilities that use centralized off-site treatment:

Name of the company that transports the infectious waste:

Name and location of the off-site treatment center:

63 Does the transport vehicle meet the regulations or international standards? 2 0

64 Does the healthcare facility keep copies of manifests or shipment records? 2 0

65 Has a representative of the healthcare facility inspected the off-site treatment center? 2 0

Describe the method of treatment used at the off-site treatment center:

66 Does the off-site treatment center use an approved non-incineration treatment technology such as an autoclave-shredder, integrated steam treatment system, or microwave unit? If yes, put Y in column C and skip to QUESTION #68. 7 0

67 If the answer to QUESTION #66 is no, does the off-site treatment center use an incinerator that meets international standards? 4.5 0

68 Does the healthcare facility know where the treated waste or ash is? If yes, describe the final disposal of the treated waste or ash: 2 0

WASTEWATER

69 Does the healthcare facility treat its wastewater (liquid waste) before being released? OR Is the healthcare facility connected to a sanitary sewer that is linked to a wastewater treatment plant? 3 0

70 Does the treated wastewater from the healthcare facility meet national or international standards? 1 0

TOTAL SCORE = 0

ANEXO 2 – CARTA DE ANUENCIA DO HN

FROM : Direccion Medica HN

PHONE NO. : 2258277

MAR. 18 2011 12:04PM P1



República de Panamá
Patronato del Hospital del Niño

Apartado 0816-00383
Panamá 5. R. de Panamá

DM-N-162
14 de mayo de 2010

Señorita
MARILYN THOMPSON RAMÍREZ
Estudiante de Maestría en Salud Pública
Universidad de Sao Paulo
Sao Paulo, Brasil

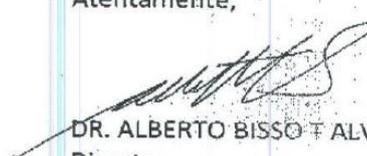
Señorita Thompson:

Por este medio la Dirección del Hospital del Niño de Panamá, le informa que su solicitud para realizar visitas técnicas a nuestras instalaciones con el fin de recolectar datos para el proyecto "Adaptación de un Modelo Básico Brasileño de Plan de Gerenciamiento de Desechos Hospitalarios a la realidad de las Instituciones de Servicios de Salud del Municipio de Panamá, República de Panamá", ha sido aprobada.

Las visitas deben ser coordinadas y agendadas con el Dr. [REDACTED] quien se encargará de atenderla, por ser la persona encargada del tema de los residuos del Hospital.

Sin más por el momento, quedo de usted,

Atentamente,


DR. ALBERTO BISSO T ALVAREZ
Director

ABA/msden



ANEXO 3 – CARTA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP**Faculdade de Saúde Pública
Universidade de São Paulo

OF.COEP/183/11

31 de maio de 2011.

Prezadas pesquisadora e orientadora,

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, analisou, de acordo com a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, o protocolo de pesquisa n.º 2244, intitulado "PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS HOSPITALARES: PROPOSTA DE MODELO PARA UM HOSPITAL DO MUNICÍPIO DE PANAMÁ", do grupo III, sob responsabilidade da pesquisadora Marilyn Del Carmen Thompson Ramirez e orientação da Professora Wanda Maria Risso Günther, considerando que o projeto de pesquisa apresentado não requer avaliação de um Comitê de Ética em Pesquisa por não se tratar de estudo envolvendo seres humanos em saúde.

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª Maria Cecília Loschiavo dos Santos
Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa – FSP/USP

Ilm.ª Sr.ª
Prof.ª Assoc. Wanda Maria Risso Günther
Departamento de Saúde Ambiental
Faculdade de Saúde Pública da USP

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – CARTA ENVIADA AO HN



**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

Sao Paulo, 12 de mayo de 2010

Estimado Señor:
Dr. Alberto Bissot Álvarez
Director Médico
HOSPITAL DEL NIÑO
Panamá, Ciudad

Estimado Doctor:

El motivo de esta carta es para solicitarle con todo el respeto, su autorización para realizar una o más visitas a las instalaciones del hospital, y establecer la fecha en que estas podrían ser realizadas. Mi nombre es Marilyn Thompson R., panameña con cédula de identidad no. 8-797-1782; Ingeniera Ambiental, egresada de la Universidad Tecnológica de Panamá y actualmente alumna de maestría en Salud Pública con concentración en Salud Ambiental de la Universidad de Sao Paulo, Brasil. Me dirijo a usted para realizar estas visitas con el fin de recolectar datos e información para la elaboración de mi tesis, que tiene como tema propuesto: ***“Adaptación de un Modelo Básico Brasileño de Plan de Gerenciamiento de Desechos Hospitalarios a la realidad de las instituciones de servicios de salud del Municipio de Panamá, República de Panamá.”***

La(s) visita(s) técnica tiene como objetivo realizar *anotaciones de campo, registros fotográficos y entrevistas* con diferentes personas que estén involucradas en las diferentes etapas del manejo de los desechos hospitalarios en esta institución.

El proyecto de tesis tiene como hipótesis que es posible la adaptabilidad de un modelo de Plan de Gerenciamiento de los desechos hospitalarios, ajustado a la legislación panameña y características de los hospitales panameños.

La elección del Hospital del Niño, ubicado en el municipio de Panamá se debe principalmente a que, por ser el hospital con atención pediátrica de III nivel con mayor trayectoria en el país, es muy respetado también por su compromiso de docencia con los estudiantes que quieren enfocar sus estudios en materia de la salud infantil integral. Cabe decir entonces, que los desechos hospitalarios son de gran importancia en relación a los riesgos a la salud que conlleva su manejo así como los impactos ambientales que ocasiona su disposición final; la salud infantil entonces, puede ser tanto directa como indirectamente afectada por estos desechos.

Mi interés se resume entonces en la posibilidad de poder proponer un modelo de plan de gerenciamiento de desechos hospitalarios, que contemple los aspectos de la realidad panameña y respete sus leyes, garantizando un manejo adecuado de estos residuos con vista a mejorar en todo lo posible cada uno de los procesos que formar parte del gerenciamiento y gestión integral de los desechos generados por las instituciones hospitalarias; tales mejoras se relacionan con la reducción de riesgos en el trabajo, reducción de generación de residuos peligrosos, aprovechamiento para reciclaje y reutilización, entre otras.

Para poder realizar esta adaptación y su posterior propuesta de aplicabilidad, necesito de ayuda, es por eso que recorro a usted para obtener los datos que en lo posible me puedan brindar en el Hospital del Niño y así poder realizar mi proyecto de tesis, y al culminar, poder aportar al área de la salud pública y contribuir con la preservación ambiental de nuestro país.

Con respecto a las fechas en que me gustaría visitar el hospital, sería a mediados del año 2011, lapso en el cual estaré en Panamá; dependiendo de la disponibilidad que usted ofrezca o encuentre más conveniente durante esas fechas. Sin otro propósito, agradeciendo su atención y deseándole éxitos en sus funciones me despido y quedo entonces, a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Marilyn Thompson R.

8-797-1782

APÊNDICE 2 – TERMO DE ESCLARECIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Considerando la importancia de los desechos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud, para el control de infección nosocomial, seguridad ocupacional y salud ambiental; fue decidida la realización de una pesquisa sobre el tema, que será desarrollada durante el curso de Maestría en Salud Pública con concentración en Salud Ambiental de la Universidad de São Paulo.

El objetivo de la pesquisa es elaborar y demostrar la relevancia y alcance de un Plan de Gerenciamiento de Desechos Hospitalarios para hospitales del Municipio de Panamá, República de Panamá, basado en un modelo utilizado en el Estado de São Paulo, Brasil.

Para que el objetivo sea alcanzado, serán realizadas entrevistas con profesionales de salud y administrativos del Hospital del Niño de Panamá, responsables del gerenciamiento de desechos hospitalarios del establecimiento. El pesquisador también realizará observación y anotaciones de campo, así como registro fotográfico del ambiente hospitalario durante la visita técnica al hospital.

Cualquier duda que se presente durante la pesquisa por parte de los entrevistados, podrá ser aclarada por el pesquisador en cualquier momento de la investigación.

Los entrevistados podrán negarse a participar o a retirar su consentimiento, en cualquier fase de la pesquisa, sin penalización alguna.

Será garantizado por el pesquisador, sigilo que asegure la privacidad de los sujetos en relación a datos confidenciales envueltos en la pesquisa.

Yo, _____, estoy de acuerdo en participar de la pesquisa en la función de entrevistado(a), estando informado(a) y claro en que los datos serán utilizados exclusivamente en esta investigación, siendo que mi identificación será mantenida en sigilo y que mi participación es voluntaria.

Panamá, ____ de _____ de 2011.

Firma del entrevistado

Firma del pesquisador

CURRICULO LATTES

15/03/12

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Marilyn Del Carmen Thompson Ramirez)



Marilyn Del Carmen Thompson Ramirez

Possui graduação em Licenciatura em Engenharia Ambiental - Universidad Tecnológica de Panamá (2008). Tem experiência na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Engenharia Sanitária
(**Texto informado pelo autor**)

Última atualização do currículo em 12/03/2012



**Certificado
pelo autor em
12/03/12**

Endereço para acessar este CV:
<http://lattes.cnpq.br/2951474804187530>

Dados pessoais

Nome Marilyn Del Carmen Thompson Ramirez 

Nome em citações bibliográficas THOMPSON RAMÍREZ, M. C.

Sexo Feminino

Endereço profissional Universidade de São Paulo.
Av. Dr. Arnaldo, 715.
01246-904 - Sao Paulo, SP - Brasil
Telefone: () 30617104 Fax: () 30852329
URL da Homepage: <http://www.fsp.usp.br>

Formação acadêmica/Titulação

- 2010** Mestrado em andamento em Saúde Pública (Conceito CAPES 5) .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Proposta de Modelo para um Hospital do Município do Panamá, República do Panamá, *Orientador:*  Wanda Maria Rizzo Gunther.
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico .
Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde; Hospital; Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde; Plano de Gerenciamento de RSS.
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Saúde Coletiva / *Subárea:* Saúde Pública.
Grande área: Engenharias / *Área:* Engenharia Sanitária.
Setores de atividade: Coleta, tratamento e disposição de resíduos; recuperação de materiais; Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos.
- 2004 - 2008** Graduação em Licenciatura em Engenharia Ambiental .
Universidad Tecnológica de Panamá.

Atuação profissional

Áreas de atuação

- Grande área:* Engenharias / *Área:* Engenharia Sanitária.
- Grande área:* Ciências da Saúde / *Área:* Saúde Coletiva / *Subárea:* Saúde Pública.

Idiomas

Espanhol Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Inglês Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Português Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.