



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS - CTRN**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS**

**GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM CINCO UNIDADES  
HOSPITALARES PÚBLICAS DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB**

**JEOVÁ ALVES DE SOUZA**

Campina Grande- PB

Agosto de 2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS  
MESTRADO EM RECURSOS NATURAIS**

**GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM CINCO UNIDADES  
HOSPITALARES PÚBLICAS DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB**

**JEOVÁ ALVES DE SOUZA**

Dissertação apresentada à  
Coordenação do Programa de Pós-  
graduação em Recursos Naturais da  
Universidade Federal de Campina  
Grande, como exigência para a  
obtenção do título de mestre em  
Recursos naturais.

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Fátima Nóbrega Barbosa

Campina Grande- PB

Agosto de 2017

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFCG

S729g

Souza, Jeová Alves de.

Gestão dos resíduos sólidos gerados em cinco unidades hospitalares públicas da cidade de Campina Grande-PB / Jeová Alves de Souza. – Campina Grande, 2017.

148 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2017.

"Orientação: Profa. Dra. Maria de Fátima Nóbrega Barbosa".

Referências.

1. Gestão de Serviços de Saúde. 2. Resíduos Sólidos. 3. Serviços de Saúde. I. Barbosa, Maria de Fátima Nóbrega. II. Título.

CDU 628.4(043)

**GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE NA CIDADE DE  
CAMPINA GRANDE-PB EM UNIDADES HOSPITALARES**

**JEOVÁ ALVES DE SOUZA**

Dissertação apresentada à  
Coordenação do Programa de Pós-  
graduação em Recursos Naturais da  
Universidade Federal de Campina  
Grande, como exigência para a  
obtenção do título de mestre em  
Recursos naturais.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria de Fátima Nóbrega Barbosa  
Orientadora/UFMG (Administração)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Suellen Silva Pereira  
Examinador Interno/UFMG/PPGRN

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Luiza Eugênia da Mota Rocha  
Examinador Externo/UFMG/UAEAG

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha linda e amada esposa, Sheila, que pelo nosso matrimônio me concedeu três filhos maravilhosos: Késia, Álefe e Jhonatan, os quais são a alegria do nosso lar e fazem com que me sinta um homem realizado, forte, querido e amado, participando e compartilhando os melhores momentos da minha vida, como essa vitória agora contemplada.

## AGRADECIMENTOS

Ao glorioso e poderoso Deus, que criou o céu, a terra e todos os seres, que domina sobre todas as coisas, que me deu a oportunidade de estudar e cursar o mestrado, que mesmo nos momentos mais difíceis de minha vida nos quais fui desacreditado e me disseram que eu nadaria, nadaria e morreria na beira da praia, Ele, o soberano e supremo Deus, decretou que eu não pereceria porque Ele estaria comigo;

À minha amada esposa, Sheila Ferreira Leite de Souza, por compartilhar os momentos mais sublimes de minha vida. Ainda que os anos passem nunca deixarei de te amar;

Ao meu pai, Damião Antônio de Souza, pelo amor e dedicação em me criar e educar com muito sacrifício, procurando conceder aos filhos o que ele não teve: oportunidade de estudar;

À minha mãe (*In memoriam*): Maria do Carmo Alves de Souza, pelos conhecimentos inabaláveis que me nortearam a vida e me fizeram ser o homem que sou;

Aos meus três filhos: Késia, Álefe e Jhonatan, dádivas de Deus que dão sentido à minha existência, por quem todos os meus esforços certamente valerão a pena;

À minha orientadora, professora Fátima, pelo empenho em me ajudar a conquistar mais uma vitória;

A Cleide e Carmem da secretaria do mestrado, pela paciência e carisma em atender com eficiência;

A todos os professores do mestrado em Recursos Naturais da UFCG por terem contribuído para minha formação e por terem mantido este excelente curso de pós-graduação;

A todos os participantes que contribuíram para a realização deste trabalho.

Precisa-se de seres humanos com qualidade  
para realizações de qualidade.  
Precisa-se de seres humanos que não façam sua tarefa  
por obrigação, mas com consciência e prazer.  
Precisa-se de seres humanos que vivam seu casamento  
com ternura e amizade.  
Precisa-se de seres humanos que sejam pais,  
e não simples procriadores e mantenedores.  
Precisa-se de seres humanos que sejam amigos,  
e não simplesmente colegas.  
Precisa-se de seres humanos que tenham Deus como aliado,  
não como adversário.  
Precisa-se de seres humanos que vejam a vida  
como uma dádiva, e não como um fardo.  
Porque são eles que vão construir um mundo mais digno  
de viver.

**(Roberto Shinyashiki)**

## RESUMO

Os problemas ambientais estão intrinsecamente ligados aos fatores de risco à saúde da população e às necessidades atuais de preservação do meio ambiente, sendo os resíduos sólidos gerados pelos serviços de saúde agentes com alto potencial de contaminação biológica, química ou radioativa, os quais necessitam de tratamento especial quanto à seleção, acondicionamento e destino apropriado, fazendo-se imprescindível a gestão e o gerenciamento conscientes desses resíduos em decorrência dos perigos que propiciam aos seres vivos e ao meio ambiente. Objetivou-se analisar a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde na cidade de Campina Grande – PB, em cinco unidades hospitalares públicas. A metodologia utilizada tratou de um estudo exploratório, descritivo de corte transversal, bibliográfico e de campo, realizado na cidade de Campina Grande-PB com os sujeitos responsáveis pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares no município. Como parte dos resultados, identificamos que: os gestores sabem da existência da legislação ambiental, mas falta aprimoramento do conteúdo vigente para organização de política institucional de resíduos; os resíduos são identificados e a coleta e acondicionamento ocorrem, parcialmente, dentro das normas ambientais nos serviços hospitalares, existindo, em alguns dos hospitais, política de reaproveitamento já implementada com destinação adequada dos resíduos; os gestores têm ciência dos riscos ambientais que os resíduos produzem e alegam haver dificuldades de manejo e que há treinamento periódico dos profissionais que lidam com resíduos sólidos nos hospitais estudados. Contudo, há necessidade de mais aprofundamento teórico e prático para gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, destacando-se os seguintes pontos: existe sobrecarga de trabalho para os gerentes dos serviços o que impacta no processo de gestão; a gestão e o gerenciamento ocorrem de forma diferenciada nas instituições analisadas quanto à obediência à legislação ambiental; observou-se que os gestores dos hospitais atendem parcialmente aos critérios de coleta e acondicionamento propostos pelas Resoluções nº 358/05 do CONAMA e a Resolução nº 306/04 da ANVISA; percebeu-se que em algumas das instituições do estudo não há política institucional de reaproveitamento dos resíduos sólidos já implementada e a destinação final é a incineração e o aterro sanitário municipal, sem tratamento prévio dos resíduos na fonte geradora. Recomenda-se: o desenvolvimento de ações frequentes de capacitação e educacional continuada para os profissionais que trabalham com os RSS; a elaboração e implementação de Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde - PGRSS; a conscientização dos profissionais para seguirem as orientações estabelecidas pela legislação ambiental; implantação de uma política de reaproveitamento dos RSS mais ampla dos reutilizáveis e recicláveis; correto acondicionamento e destino final dos RSS, sobretudo resíduos radioativos, infectantes e perfurocortantes; implantação, na própria instituição, de sistemas de tratamento para os resíduos infectantes e perfurocortantes, tornando-os inertes.

**Palavras-chave:** Gestão de serviços de saúde. Resíduos sólidos, Serviços de saúde.

## ABSTRACT

Environmental problems are intrinsically linked to the health risk factors of the population and to the current needs of preservation of the environment, with solid waste being generated by health services agents with high potential for biological, chemical or radioactive contamination, which require treatment especially in terms of selection, packaging and proper destination, making it essential to consciously manage and manage these wastes as a result of the dangers they pose to living beings and the environment. The objective was to analyze the management and management of solid waste from health services in the city of Campina Grande - PB, in five public hospitals. The methodology used was an exploratory, descriptive cross-sectional, bibliographical and field study, carried out in the city of Campina Grande-PB with the subjects responsible for the management and management of hospital solid waste in the municipality. As part of the results, we identified that: managers know of the existence of environmental legislation, but lack of improvement of the current content for organization of institutional waste policy; the waste is identified and the collection and packaging takes place partially within the environmental norms in the hospital services, and in some of the hospitals there is a reuse policy already in place with adequate waste disposal; the managers are aware of the environmental risks that the waste produces and claim there are management difficulties and that there is periodic training of professionals who deal with solid waste in the hospitals studied. However, there is a need for more theoretical and practical deepening for the management and management of solid waste from health services, highlighting the following points: there is work overload for the managers of the services, which impacts on the management process; Management and management occur in a differentiated way in the analyzed institutions regarding compliance with environmental legislation; It was observed that hospital managers partially meet the collection and conditioning criteria proposed by CONAMA Resolutions 358/05 and ANVISA Resolution 306/04; It was noticed that in some of the institutions of the study there is no institutional policy for the reuse of solid waste already implemented and the final destination is the incineration and municipal landfill without previous treatment of the waste in the generating source. It is recommended: the development of frequent training and continuing educational actions for professionals working with RSS; The elaboration and implementation of the Solid Waste Management Plan of the Health Services - PGRSS; The awareness of professionals to follow the guidelines established by environmental legislation; Implementation of a policy of reusing the RSS of reusable and recyclable products; Correct packaging and final destination of RSS, especially radioactive, infectious and sharps-borne waste; Establishment of treatment systems for infectious and piercing-cutting residues, rendering them inert.

**Keywords:** Health services management. Solid wastes, Health services.

## **TABELA**

Tabela 1 – Quantidade coletada de RSS em Campina Grande-PB.....	33
---	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro1- Símbolos de identificação dos grupos de resíduos dos serviços de saúde.....	30
Quadro2- Dados identificadores: Autoria, Ano, Base de dados, Periódico, Título e Objetivo.....	42
Quadro 3- Dados genéricos: Periódico, Qualis, Universidade Vinculada e País e Região da publicação .....	43
Quadro 4- Resultados e considerações: Autoria/Ano, Método, Resultados e Considerações Finais.....	43
Quadro 5- A gestão dos RSS como categoria de análise .....	61
Quadro 6- O gerenciamento dos RSSS como categoria de análise.....	62
Quadro 7- Identificação dos gestores dos hospitais: função e a área/setor de trabalho .....	66
Quadro 8- Distribuição dos participantes segundo a presença de PGRSS .....	67
Quadro 9- Distribuição dos participantes segundo a classificação adotada para o gerenciamento dos RSS, de acordo com a legislação vigente .....	69
Quadro 10- Distribuição dos participantes segundo a presença de política Institucional de reaproveitamento dos RSS nela gerados .....	70
Quadro 11- Grupos de resíduos gerados no estabelecimento de saúde .....	71
Quadro 12- Critérios, forma e frequência com que é realizada a coleta dos RSS .....	73
Quadro 13- Tipo de tratamento dos RSS no próprio estabelecimento.....	76
Quadro 14- Infraestrutura de área destinada ao armazenamento temporário dos RSS no próprio estabelecimento .....	77
Quadro 15- Destinação final dos RSS ao sair do estabelecimento hospitalar .....	78
Quadro 16- Risco de poluição ou contaminação do meio ambiente pelos RSS .....	80
Quadro 17- Dificuldade de manejo dos RSS no estabelecimento .....	81
Quadro 18- Distribuição dos participantes de acordo com o período dedicado ao treinamento dos profissionais da instituição para lidarem com os RSS.....	82
Quadro 19- Identificação dos responsáveis pelo gerenciamento dos Resíduos Sólidos e pela CCIH, segundo a função e a área/setor de trabalho.....	84
Quadro 20- Distribuição dos participantes segundo a classificação adotada para o gerenciamento dos RSS, de acordo com a legislação vigente .....	85
Quadro 21- Distribuição dos participantes segundo a presença de política Institucional de reaproveitamento dos RSS nela gerados .....	86
Quadro 22- Distribuição dos participantes segundo a presença de PGRSS .....	87
Quadro 23- Grupos de resíduos gerados no estabelecimento de saúde .....	89
Quadro 24- Critérios, forma e frequência com que é realizada a coleta dos RSS .....	91
Quadro 25- Tipo de tratamento dos RSS no próprio estabelecimento.....	92
Quadro 26- Infraestrutura da área destinada ao armazenamento temporário dos RSS no próprio estabelecimento .....	93
Quadro 27- Destinação final dos RSS ao sair do estabelecimento hospitalar .....	94
Quadro 28- Risco de poluição ou contaminação do meio ambiente pelos RSS .....	95

Quadro 29- Dificuldade de manejo dos RSS no estabelecimento .....	96
Quadro 30- Período dedicado ao treinamento dos profissionais da instituição para lidarem com os RSS .....	97
Quadro 31- Identificação dos gestores municipais tais com a descrição da função, área/setor e formação dos .....	100
Quadro 32- Distribuição dos estabelecimentos municipais de saúde em Campina Grande –PB.....	101

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Quantidade de RSS coletados nos Municípios e Regiões do Brasil (tx1000/ano)...	23
Figura 2- Destino Final dos RSS Coletados pelos Municípios em 2014.....	27
Figura 3- Localização do Município de Campina grande-PB.....	52
Figura 4- Modelo da Estrutura Administrativa de um hospital.....	65

## LISTA DE SIGLAS

AAF	Autorização Ambiental de Funcionamento
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agência de Vigilância Sanitária
ARENSA	Associação de Recicláveis Nossa Senhora Aparecida
CATAMAIS	Cooperativa de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de Campina Grande.
CAVI	Associação de Catadores e Recicladores de Vidros
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CCBS	Centro de Ciências Biológicas e de Saúde
CDR	Combustível Derivado de Resíduos
CO <sub>2</sub>	dióxido de carbono
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CONTRAMARÉ	Cooperativa
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
HUAC	Hospital Universitário Alcides Carneiro
GIRS	Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos
GIRSU	Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NBR	Norma Brasileira
ONU	Organização das Nações Unidas
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde
PGRS	Plano de Gestão de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMCG	Prefeitura Municipal de Campina Grande
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada

RSS	Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde
SCIELO	Scientific Electronic Library
SESUMA	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUDEMA	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
SUS	Sistema Único de Saúde
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	19
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	23
2.1. Geral:.....	23
2.2. Específicos: .....	23
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	24
3.1 Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos de serviços de Saúde .....	24
3.1.1 Aspectos do gerenciamento a serem considerados de acordo com a PNRS.....	24
3.2 Os RSS e a problemática ambiental: uma análise dos impactos negativos .....	30
3.2.1 Aspectos legais e sanitários .....	30
3.3 Os RSS e os aspectos legais: levantamento considerando as esferas do governo: .....	31
3.3.1 Esfera Federal: .....	31
3.3.2 Esfera Estadual: .....	34
3.3.3 Esfera Municipal:.....	35
3.4. Panorama da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos:.....	35
3.5 Revisão integrativa de pesquisas que abordam a gestão e o gerenciamento resíduos sólidos em unidades hospitalares: .....	42
3.5.1 Metodologia utilizada na revisão integrativa:.....	42
3.5.2 Embasamento Teórico: .....	39
3.5.3 Resultados:.....	43
3.5.4 Discussão: .....	47
3.5.5 Considerações:.....	52
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	53
4.1 Método: .....	53
4.2 Classificação da Pesquisa: .....	53
4.3 Caracterização do Local da Pesquisa: .....	54
4.4. Coleta de Dados: .....	55
4.5 Tratamento dos Dados: .....	56
4.6 Sujeitos da Pesquisa:.....	57

4.7	Categorias de Análise, Subcategorias (Dimensões) e Variáveis: .....	61
4.8	Aspectos éticos da pesquisa .....	65
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>67</b>
<b>5.1</b>	<b>Dados Referentes aos Gestores Responsáveis pela Administração dos Hospitais</b> .....	<b>67</b>
5.1.1	Informações gerais.....	68
5.1.2	Gerenciamento dos RS nos estabelecimentos de Saúde frente à legislação ambiental .....	70
5.1.3.	Identificação dos tipos de resíduos sólidos Gerados no estabelecimento de saúde	73
5.1.4	Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSS .....	75
5.1.5	Destino e existência de uma política de reaproveitamento dos RSS .....	77
5.1.6	Impactos ambientais gerados pelos RSS .....	82
<b>5.2</b>	<b>Dados Referentes aos Gestores Responsáveis pela Administração dos Hospitais</b> .....	<b>86</b>
5.2.1	Informações gerais.....	86
5.2.2	Gerenciamento dos RS nos estabelecimentos de Saúde frente à legislação ambiental .....	87
5.2.3.	Identificação dos tipos de resíduos sólidos Gerados no estabelecimento de saúde	91
5.2.4	Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSS .....	93
5.2.5	Destino e existência de uma política de reaproveitamento dos RSS .....	95
5.2.6	Impactos ambientais gerados pelos RSS .....	98
<b>5.3</b>	<b>Dados Referentes aos Gestores Municipais Responsáveis pelos RSS Gerados no Município</b> .....	<b>102</b>
5.3.1	Informações gerais.....	102
5.3.2	Dimensão Política .....	103
5.3.3	Dimensão Econômica, Coleta e transporte dos RSS no Município.....	104
5.3.4	Dimensão Social .....	105
5.3.5	Coleta e transporte dos RSS no Município .....	106
5.3.6	Tratamento e Disposição Final dos RSS no Município .....	107
<b>5.4</b>	<b>Cruzamento dos Dados obtidos com os Responsáveis pela Gestão e pelo Gerenciamento dos RSS nos Hospitais de Campina grande</b> .....	<b>109</b>
5.4.1	Informações gerais.....	109
5.4.2	Gerenciamento dos RS nos estabelecimentos de Saúde frente à legislação ambiental.....	110
5.4.3	Identificação dos tipos de resíduos sólidos Gerados no estabelecimento de saúde.....	110
5.4.4	Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSS .....	110
5.4.5	Destino e existência de uma política de reaproveitamento dos RSS .....	111

5.4.6 Impactos ambientais gerados pelos RSS .....	113
<b>5.5 Triangulação dos Dados Referentes aos Gestores Municipais e aos Responsáveis pela Gestão e pelo Gerenciamento dos RSS nos Hospitais de Campina Grande .....</b>	<b>115</b>
5.5.1 Dimensão Político Administrativa.....	115
5.5.2 Dimensão Econômica: custo da coleta e transporte dos RSS no Município .....	116
5.5.3 Dimensão Social.....	116
5.5.4 Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSS .....	117
5.5.5 Tratamento e Disposição Final dos RSS no Município .....	118
<b>6. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>119</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>122</b>
<b>APÊNCIA A – Questionário 1.....</b>	<b>132</b>
<b>APÊNCIA A – Questionário 2.....</b>	<b>137</b>
<b>APÊNCIA B – TCLE.....</b>	<b>133</b>
<b>APÊNCIA C – Requerimento.....</b>	<b>135</b>
<b>APÊNCIA D – Termo de Anuência.....</b>	<b>147</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre as constantes mudanças na evolução da sociedade, percebe-se o emergir de um novo movimento: o de preservação dos recursos naturais através da conscientização da humanidade sobre os danos que o meio ambiente tem sofrido no transcorrer dos tempos em decorrência de projetos e ações cada vez mais danosas ao meio ambiente, as quais repercutem desde a extinção de espécimes animais e vegetais à inúmeras alterações de ordem genética e patológicas causados aos seres humanos, comprometendo o estado de bem estar do ponto de vista psicológico, social e da saúde dos indivíduos em meio à sociedade.

Esse movimento é tributário da visão contemporânea do mundo atual, no qual se pretende respeitar direitos e deveres das populações no usufruir dos recursos naturais e na preservação do meio ambiente, viabilizando uma vida melhor para as futuras gerações. Neste sentido, as relações estabelecidas entre o homem e o meio ambiente devem colocar em sintonia a economia, a sociedade e o meio ambiente.

Em se tratando da economia, a origem e naturezas do seu conceito estão ligadas ao estudo dos processos de produção e troca de produtos. Na Grécia, o termo significa “regras da casa”, assim quando a economia está atrelada aos recursos naturais é observada a transformação de recursos extraídos do meio ambiente em rejeitos ou refugos, os quais não podem mais ser utilizados nos processos naturais. Deste modo, observa-se que meios escassos, fins alternativos, escolha, alocação, redistribuição compõem a natureza da ciência econômica que, por sua vez, tem nos processos de transformação a dimensão adequada do fenômeno de fluxo, trazendo a preocupação de como os seres humanos satisfarão as suas necessidades ilimitadas, com recursos escassos. Isto leva à reflexão de que um dia a humanidade terá que pensar em estabilizar as atividades econômicas, pois não haverá como evitar a dissipação dos materiais utilizados nos processos industriais, pois a natureza é o limite da economia (CECHIN, 2012).

De acordo com dados da Organização das Nações Unidas (ONU), a população mundial passa por um processo de desaceleração do crescimento, sendo este fato aliado ao consumo excessivo e a uma economia globalizada, a qual tem trazido preocupações em todos os setores da sociedade, visto que o planeta está no seu limite de suporte e o capital natural/humano está sofrendo alteração, cujos impactos socioambientais vão desde fome, miséria, desigualdade, violência e desemprego até reações adversas da natureza que, por sua vez, vêm castigando várias regiões em todo o planeta.

Essas alterações impõem a necessidade de mudanças na sociedade atual, a qual pode e deve ser planejada com padrões de menor porte, tendo uma produção descentralizada em bases sólidas,

em termos tecnológicos, disponíveis democraticamente e que sejam gerados a partir das necessidades da coletividade. Entretanto, na área social, pode ser questionado o tempo disponível que se tem para uma sensibilização e conscientização mundial da população. É notório que inúmeras catástrofes ocorrem em escalas cada vez maiores e a própria meteorologia tem se tornado um tanto quanto imprevisível, no entanto, o homem, como vítima de si mesmo, continua insistentemente a usar de forma intensiva e erroneamente os recursos naturais.

Pensando na questão da escassez dos recursos naturais e na redução dos resíduos sólidos no Brasil, em 2010, houve a sanção e a publicação da Lei nº 12.305/10, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e contém instrumentos importantes para o avanço no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos no país; sendo este um marco histórico da gestão ambiental, colocando o Brasil em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inovando com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quanto na Coleta Seletiva.

Posteriormente, em 2012, houve outros dois eventos no que diz respeito à sensibilização global e do Brasil sobre as questões ambientais. O primeiro foi a aprovação e divulgação do Novo Código Florestal Brasileiro, que, após anos de debate e muita discussão política, foi publicado no Diário Oficial da União no dia 25 de Maio de 2012, Lei nº 12.651/2012; a diferença desta lei publicada com relação a anteriormente aprovada está no fato de ter sido amplamente discutida e negociada na Câmara dos Deputados para sua aprovação, assim como a PNRS.

O segundo foi a Rio+20 (Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável), promovida no Rio de Janeiro, em junho de 2012, a qual teve como objetivo renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes. Nesta Conferência, foi aprofundado o debate sobre a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza, e estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável, sendo esta conferência uma continuidade da Rio92, quando representantes de todo o mundo se reuniu, pela primeira vez, para discutir a importância de desenvolvimento do planeta de forma conciliatória com a conservação dos recursos naturais.

No que tange ao meio ambiente, os resíduos produzidos diariamente pelas pessoas têm se apresentado como um dos principais problemas a serem enfrentados pela sociedade civil e científica, pois requerem urgência na tomada de decisões políticas que viabilizem a redução da degradação e contaminação do meio ambiente por materiais que apresentam tempo de

decomposição superior ao da vida humana.

Com relação aos resíduos sólidos gerados nas grandes e pequenas cidades, os que são produzidos pelos serviços de saúde, de acordo com as Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), apresentam agravantes maiores à natureza e à saúde dos seres humanos, tendo-se em vista que podem ser fontes de contaminação biológica, química e radioativa, os quais necessitam de tratamento especial quanto à seleção, acondicionamento e destino apropriado. Para tanto, é imprescindível que se lance mão da gestão e do gerenciamento de forma consciente para esses tipos de resíduos, em decorrência dos perigos de contaminação que propiciam, os quais podem acarretar prejuízos irreparáveis aos seres vivos e ao meio ambiente.

Vale ressaltar que, de acordo com a PNRS, a fonte geradora é a responsável pelo processo da gestão e do gerenciamento dos resíduos que produz. Deste modo, cabe aos gestores dos serviços de saúde a observação dos requisitos dispostos na legislação ambiental através da adesão à logística reversa, que é caracterizada por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, com o intuito de reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final que seja ambientalmente adequada.

Nos serviços de saúde é observada uma imensidade de materiais que podem ser reciclados ou reaproveitados, além dos cuidados que se deve ter com os resíduos sólidos infectantes e perfurocortantes, o que requer por parte dos gestores um verdadeiro olhar clínico para a problemática de risco que esses resíduos representam para o meio ambiente; bem como a necessidade de adesão à responsabilidade compartilhada com os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e com os próprios gerentes dos serviços de saúde, os quais são encabidos de dar cumprimento às Resoluções da ANVISA (Agência de Vigilância Sanitária) e CONAMA que tratam das normas operacionais e cuidados com os resíduos sólidos dentro e fora das instituições de saúde, com o intuito de minimização de riscos, redução dos resíduos na fonte e de garantir o seu encaminhamento para a destinação adequada.

Particularmente, nas instituições hospitalares de saúde de Campina Grande, na Paraíba, o profissional que realiza o gerenciamento dos resíduos sólidos é o enfermeiro, em função de sua formação com embasamento no gerenciamento de grupos e conhecimento da dinâmica dos serviços de saúde; bem como nos processos de controle de higiene e infecção hospitalar. Entretanto, a formação do enfermeiro não descarta a necessidade de haver o compartilhamento articulado das responsabilidades de gestão e gerenciamento, quando o assunto tratado diz respeito aos resíduos sólidos produzidos nos estabelecimentos de saúde, observando-se as responsabilidades institucionais e profissionais que devem existir entre essas instituições, mediante a legislação ambiental e a sociedade.

Tendo em vista a magnitude dos riscos que o destino inadequado dos resíduos sólidos pode acarretar para a sociedade, os impactos ambientais causados por tais resíduos e a observação da legislação ambiental vigente, este estudo pretende contribuir para a elucidação de como se processam a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, e a magnitude dos riscos que o destino inadequado de tais resíduos pode acarretar para o ambiente e a sociedade. Além disso, as contribuições deste estudo emergem para a preservação do meio ambiente e para o aprofundamento da temática através do ensino e extensão, seja no campo da saúde, das ciências humanas ou exatas.

Na preservação do meio ambiente, os resultados poderão contribuir para a utilização de uma nova abordagem do processo de reciclagem de alguns materiais, na busca da minimização dos danos ao ambiente e, conseqüentemente, na qualidade de vida na sociedade. Já no âmbito do ensino, os resultados poderão contribuir para o afloramento de novas pesquisas envolvendo educadores e educandos acerca da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos nos serviços de saúde, sendo esta temática de grande importância para a preservação de recursos naturais, pela redução da produção de resíduos sólidos na fonte geradora, assim como pela conscientização dos profissionais em promover ambientes com menos riscos à saúde das pessoas que trabalham ou buscam assistência em saúde.

Com relação à extensão, a beneficência do estudo possibilitará aos profissionais e graduandos das áreas envolvidas com as questões pertinentes à preservação da natureza, uma visão mais ampla da importância da implementação de ações que promovam o adequado destino dos resíduos nos serviços de saúde.

Acredita-se que a socialização dos resultados propiciará aos profissionais que labutam no campo da temática uma visão crítico-sócio-cultural e não apenas biológica, que favorecerá mudanças positivas de comportamento frente às questões pertinentes à gestão e ao gerenciamento dos resíduos produzidos pelas instituições de saúde.

Mediante o exposto, e entendendo-se que os problemas ambientais estão intrinsecamente ligados aos fatores de risco à saúde da população, e que as necessidades atuais de preservação ambiental são prementes, bem como a percepção do potencial de contaminação que apresentam os resíduos sólidos produzidos pelos serviços de saúde, houve o despertar para a investigação do processo de gerenciamento dos resíduos sólidos nas unidades hospitalares dos serviços de saúde com o levantamento do seguinte problema: como se processam a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos dos serviços de saúde do município de Campina grande – PB, em unidades hospitalares?

## 2. OBJETIVOS

Geral:

Analisar a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSS) na cidade de Campina Grande – PB, em cinco unidades hospitalares públicas.

Específicos:

- Diagnosticar a atual situação da gestão e do gerenciamento dos RSS nos hospitais em estudo;
- Identificar os possíveis impactos negativos decorrentes da ausência de gestão dos RSS nas unidades hospitalares alvos do estudo;
- Realizar análise comparativa nos estabelecimentos de saúde investigados com base na Resolução ANVISA nº306/20004 e Resolução CONAMA nº358/2005;
- Descrever como se processam a coleta dos RSS e o seu acondicionamento nas unidades hospitalares do município em estudo;
- Averiguar qual o destino dos RSS da cidade em estudo e se existe uma política de reaproveitamento destes resíduos;

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos de serviços de Saúde:

##### 3.1.1 Aspectos do gerenciamento a serem considerados de acordo com a PNRS:

###### a.) Definição:

De acordo com a PNRS (BRASIL, 2010), o termo resíduos sólidos significa material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Os resíduos provenientes de serviços de cuidados de saúde são resultantes de todas as atividades de saúde humana ou animal, incluindo cuidados que venham a ser realizados no domicílio ou em trabalho de campo. Uma vez produzidos, esses tipos de resíduos recebem uma classificação de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e do Conselho nacional do meio Ambiente, distinguindo-os em cinco grupos: A - infecciosos, B - químicos, C - radioativos, D - comuns e E - perfurocortantes (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2004) estabelece as seguintes definições: resíduos de serviços de saúde hospitalares ou resíduos sólidos: todo o resíduo, biológico ou não biológico, que é descartado, por que não vai mais ser usado; 'resíduos de serviços de atenção à saúde: todo o material gerado como resultado do atendimento ao paciente-diagnóstico, tratamento ou imunização de seres humanos ou animais; resíduos infectantes: são os resíduos de serviços de saúde que podem transmitir doenças infecciosas os quais são os resíduos alvos de medidas reguladoras.

###### b.) Caracterização/ classificação:

Os RSS são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos. De acordo com a RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05, esta classificação tem por objetivo destacar a composição desses resíduos segundo as suas características biológicas, físicas, químicas, estado de matéria e origem, para o seu manejo seguro. Desta forma, os resíduos são divididos nos seguintes grupos: GRUPO A - resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção; GRUPO B - resíduos químicos; GRUPO C - rejeitos radioativos; GRUPO D - resíduos comuns; GRUPO E - materiais perfurocortantes.

c.) Geradores de resíduos sólidos:

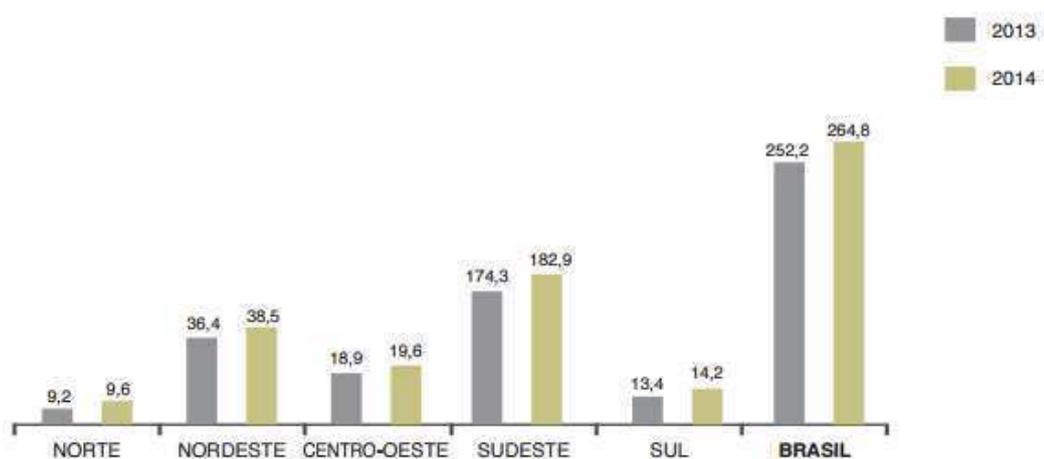
De acordo com a PNRS, geradores de resíduos sólidos são pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

No que concerne aos RSS, a quantidade média de RSS gerados é variável e, por sua vez, dependendo do tipo de estabelecimentos de saúde, sendo ainda possível inferir que para as unidades hospitalares essa quantidade de resíduos pode estar relacionada com a demanda de pessoas e a complexidade do tipo de assistência em saúde requerida, o que, via de regra, implica em maior quantidade de material a ser utilizado nos processos de tratamento em saúde nas unidades de atendimento.

Naime et al (2008) relata que o aumento da quantidade de RSS produzido nos serviços de saúde deve-se ao fato de que houve aumento da demanda de serviços disponibilizados com a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Entretanto, este aumento de serviços e consequentemente de usuários para atendimento não foi acompanhado por dotações orçamentárias em mesma escala, o que tem gerado defasagem na administração global do sistema.

A legislação brasileira, através da PNRS, atribui aos geradores a responsabilidade pelo tratamento e destino final dos RSS, sendo que grande parte dos municípios coletam e dão destinação final apenas para os resíduos deste tipo que são gerados em unidades públicas de saúde. É sob esta ótica que devem ser interpretados os dados apresentados no gráfico abaixo, que mostra um crescimento de 5,0% nas quantidades de RSS coletados pelos municípios em 2014 relativamente a 2013.

Figura 1- Quantidade de RSS coletados nos Municípios e Regiões do Brasil (tx1000/ano)



Fonte: ABRELPE (Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), 20014.

d.) Redução na Geração:

A redução na geração é uma das metas da PNRS, a qual consiste na adoção de políticas, tecnologias ou mecanismos que diminuam a quantidade de resíduos produzidos. Deste modo, observa-se que essa redução está diretamente ligada a uma série de conceitos descritos na Lei 12.305/2010, os quais são:

- **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;
- **Reutilização:** processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA (Sistema Nacional do meio Ambiente) e do SNVS (Sistema nacional de Vigilância Sanitária);
- **Reciclagem:** processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e do SNVS;
- **Logística reversa:** instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;
- **Padrões sustentáveis de produção e consumo:** produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;
- **Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos:** conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

e.) Segregação:

A segregação dos RSS é descrita pela NBR (Norma Brasileira) 12.807/1993 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e em conformidade com a Resolução AVISA nº306/2004, este procedimento 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.

f.) Identificação:

A identificação dos RSS deve ocorrer de acordo com as normas adotadas pela Resolução AVISA nº306/2004 e a CONAMA nº 358/05, diz respeito a um conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS. Tais medidas devem estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, sempre devem ser utilizados os símbolos, cores e frases, em obediência aos parâmetros propostos pela NBR 7.500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

g.) Acondicionamento:

O acondicionamento dos RSS é o procedimento de embalar os resíduos que são segregados, em sacos ou recipientes, sabendo-se que a capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo gerado. Valendo lembrar que: o acondicionamento inadequado compromete a segurança do processo encarecendo-o, e que se forem utilizados recipientes inadequados ou improvisados com pouca resistência, mal fechados ou muito pesados, construídos com materiais sem a devida proteção, há o aumento do risco de acidentes de trabalho. O acondicionamento dos RSS não devem ultrapassar 2/3 do volume dos recipientes utilizados (BRASIL, 2006).

h.) Armazenamento temporário:

É a guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, devendo ocorrer em local próximo aos pontos de geração, com o objetivo de agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Neste caso, não pode 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 RDC AVISA nº306/2004 normatiza que a área destinada à guarda dos carros de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas, laváveis e resistentes ao processo de descontaminação utilizado. Assim como o piso deve ser resistente ao tráfego dos carros coletores.

Deve possuir ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois carros coletores, para traslado posterior até a área de armazenamento externo. No caso de a sala para armazenamento ser exclusiva para esse fim, a mesma deve estar identificada como “Sala de Resíduos”, não sendo permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes ali estacionados.

Em se tratando do armazenamento de resíduos químicos deve ser atendida à NBR 12235/1992 da ABNT. Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento devem ser conservados mediante processo de refrigeração ou serem submetidos a outro método de conservação.

i.) Coleta:

Consiste em um conjunto de atividades para remoção dos resíduos sólidos, devidamente acondicionados e ofertados, mediante o uso de veículos apropriados para tal. E a Coleta seletiva corresponde à coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição. Neste caso, a coleta seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição e em obediência à RDC AVISA nº306/2004.

j.) Tratamento Primário:

O tratamento primário é um procedimento que deve ser realizado dentro da unidade de saúde geradora de resíduos, devendo ser compreendido que a realização do tratamento dos RSS pode reduzir ou minimizar os impactos produzidos por esse tipo de resíduo. Neste sentido, os métodos utilizados devem ser de acordo com as características de cada resíduo produzido, podendo ser: reciclagem, compostagem ou esterilização com a utilização de calor úmido ou calor seco (BRASIL, 2004).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente, em sua Resolução nº 05/93, institui que os resíduos sólidos do grupo A (infectantes) não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio, assegurando: a eliminação das características de periculosidade do resíduo; a preservação dos recursos naturais e o atendimento aos padrões de qualidade ambiental e de saúde pública.

Deste modo, observa-se que, pela sua própria natureza, os RSS enquanto matérias resultarão sempre em um rejeito o qual se destinará para disposição final no solo e, sendo assim, seja qual for o processo de tratamento adotado, deverão ser dispostos em aterro sanitário, que por sua vez deverá ser adequadamente projetado, operado e monitorado tanto para disposição das cinzas ou escória provenientes de incineração, como para a carga esterilizada em autoclaves ou para os rejeitos produzidos por outra tecnologia (BRASIL, 2004).

k.) Coleta e Transporte Externo:

A coleta e o transporte dos RSS nas unidades hospitalares devem obedecer aos critérios estabelecidos pelo Manual de gerenciamento de RSS, o qual dá as diretrizes para o transporte interno e externo dos resíduos nas unidades de saúde. Assim, para o transporte interno: os carros de coleta devem ter pneus de borracha, estarem identificados com símbolos de risco; ter turnos estabelecidos; especificados horários e frequência de coleta; sinalização do itinerário da coleta de forma apropriada; não utilizar transporte por meio de dutos ou tubos de queda; diferenciar as coletas, isto é, executá-las com itinerários e horários diferentes segundo o tipo de resíduo; coletar resíduos recicláveis de forma separada; fazer a manutenção preventiva dos carros para a coleta interna e higienizá-los ao final de cada coleta (BRASIL, 2006).

Para o transporte externo dos RSS, podem ser utilizados diferentes tipos de veículos, de pequeno até grande porte; caberão aos sistemas municipais às definições técnicas dos RSS. De modo geral, para esses resíduos são utilizados dois tipos de carrocerias: montadas sobre chassi de veículos e do tipo furgão, ambas sem ou com baixa compactação no intuito de evitar o rompimento dos sacos plásticos utilizados. Também os sacos nunca devem ser retirados do suporte durante o transporte a fim de evitar ruptura (BRASIL, 2006).

Quanto aos trabalhadores que estão envolvidos com a coleta e transporte dos RSS, deve-se observar rigorosamente a utilização de EPI (Equipamento de Proteção Individual) e EPC (Equipamento de Proteção Coletiva) de modo adequado. Ressalta-se ainda que ao final de cada turno de trabalho, o veículo coletor deve passar por limpeza e desinfecção simultânea, devendo o método de desinfecção do veículo deve ser alvo de avaliação por parte do órgão que licencia o veículo coletor (BRASIL, 2006).

l.) Disposição final:

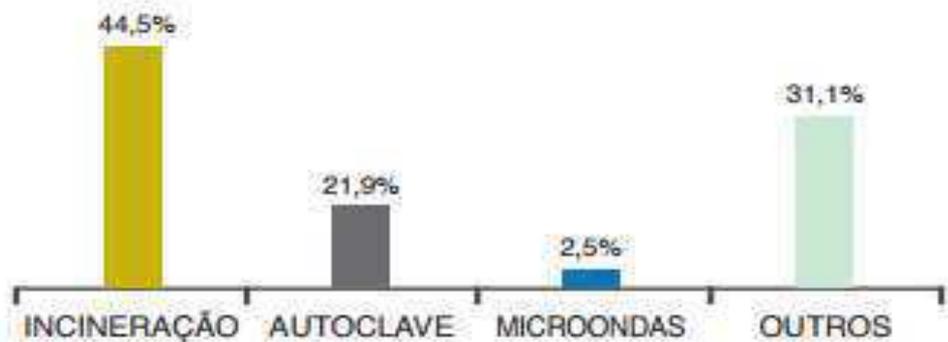
A Disposição final dos RSS deve obedecer a legislação ambiental vigente que propôs inicialmente um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde-PGRSS pela Resolução CONAMA nº5/1993, para ser implantado nos estabelecimentos de saúde; sendo esta Resolução normatizada posteriormente pela ANVISA/RDC nº306/2004. Sabendo-se que o PGRSS é um documento que define o conjunto de procedimentos para o manejo dos RSS, intencionando a minimização dos resíduos gerados e proporcionar aos rejeitos um encaminhamento seguro e eficiente, que promova a proteção dos: profissionais, da saúde pública, do uso dos recursos naturais, do meio ambiente (BRASIL, 1993; BRASIL, 2004).

A destinação de resíduos inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, dentre outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Posteriormente, procede-se com a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando as normas operacionais especificadas pela ANVISA/RDC nº306/2004, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, bem como a minimizar os impactos ambientais adversos que podem ser produzidos pela má operacionalização do sistema de transporte desses resíduos (ANVISA, 2004).

Segundo dados da ABRELPE (2014), a coleta de RSS que é executada pela maioria dos municípios brasileiros se dá de modo parcial, contribuindo com o desconhecimento sobre a quantidade total de resíduos gerada, bem como para o destino real dos RSS no Brasil. Abaixo a Figura 3 apresenta um quadro a respeito de como os municípios destinaram os resíduos coletados em 2014, no qual “Outros” corresponde a destinação em aterros, valas sépticas e lixões.

Figura 2- Destino Final dos RSS Coletados pelos Municípios em 2014



Fonte: ABRELPE, 20014.

### 3.2 Os RSS e a problemática ambiental: uma análise dos impactos negativos

#### 3.2.1 Aspectos ambientais e sanitários:

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, expressa que o meio ambiente é um bem comum, devendo ser esse preservado pela sociedade civil e pelo poder público para as gerações atuais e futuras. Esta Carta Magna ainda estabelece em seus artigos 6º e 196 que a saúde é um direito de todos e dever do Estado, portanto, cuidar do meio ambiente e da saúde coletiva são atitudes indissociáveis (BRASIL, 1988).

Segundo Mota (1999), vale ressaltar que o ambiente urbano é constituído por dois sistemas que se inter-relacionam, os quais são o sistema humano, constituído pelo homem e suas atividades, e o sistema natural, constituído pelo meio biótico e abiótico. Entretanto, a ação do homem provoca rápidas e notórias alterações ao ambiente, sendo essas, muitas vezes, degradantes para o meio ambiente físico e social. Portanto, a humanização da natureza, que consiste na transformação dos ecossistemas, é um fenômeno indutor da perda de qualidade de vida das pessoas, conferindo-lhes o

risco de adoecerem, pois o homem, como ser ecológico, depende do equilíbrio termodinâmico dos ecossistemas.

Deste modo, observa-se que a contaminação do solo e de mananciais contribui para a propagação de doenças de veiculação hídrica, que são intensificadas mediante a proliferação de microrganismos patogênicos atuantes na decomposição da fração biodegradável dos resíduos ali lançados, bem como das substâncias tóxicas eliminadas. A escassez de medidas sanitárias adequadas configura-se em sérios problemas de saúde pública por meio de patologias infectocontagiosas (GONDIM, 2008).

Dentre as doenças causadas pela contaminação do meio ambiente, podem-se destacar as doenças do sistema cardiorrespiratório, originadas e agravadas pela poluição emitida na queima de combustíveis fósseis, que são consequências da sobrecarga de automóveis que trafegam nas vias urbanas e pela queima de resíduos sólidos. Estas ações liberam diariamente expressivos volumes de dióxido de carbono CO<sub>2</sub> ao sistema atmosférico e o aprisionamento destes gases junto a fuligens na superfície urbana, principalmente em períodos de inversão térmica, faz as pessoas respirarem um ar poluído, saturado por elementos químicos nocivos à saúde (DIAS, 2002).

### 3.3 Os RSS e os aspectos legais: levantamento considerando as esferas do governo

#### 3.3.1 Esfera Nacional:

Os preceitos legislativos tem inicialmente a Constituição Federal do Brasil de 1988 que estabelece os princípios da política nacional do meio ambiente. No capítulo VI, Artigo 225, é colocado o princípio: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Quando se abordam questões concernentes a inter-relação entre saneamento ambiental e saúde pública, percebe-se que é um tema bastante antigo, já destacado por Hipócrates, que remonta o tempo no qual se observou o início da complexidade do meio urbano, ainda nos séculos V e VI a.C. (PHILIPPI JR, 2010). Neste contexto, os RSS também podem ser tratados como caso de saúde pública, além de ser um problema ambiental, isto porque quando se observam os ambientes para tratamento de problemas de saúde, particularmente o hospitalar, tem-se a reunião de um grande e variado número de pessoas acometidas por variável número e formas de doenças, e a assistência a essas pessoas gera um volume de resíduo o qual é considerado perigoso à saúde da população e ao meio ambiente, o que requer a implantação de ações no intuito de reduzir ou minimizar os impactos causados por esse tipo de resíduo.

Visando ao controle e orientação sobre o manuseio dos RSS, a Resolução da Diretoria

Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - RDC ANVISA dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, tratando de como deve ser realizado o manejo, segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externo e disposição final (ANVISA, 2004).

Complementando a RDC ANVISA nº 306/04, em 2005 o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA publicou uma resolução que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, Resolução CONAMA 358/2005. Vale salientar que essas Resoluções tratam, respectivamente, sobre o gerenciamento interno e externo dos RSS, destacando-se a importância dada à segregação na fonte, à orientação para os resíduos que necessitam de tratamento e à possibilidade de solução diferenciada para disposição final, desde que aprovada pelos Órgãos de Meio Ambiente, Limpeza Urbana e de Saúde.

Além das Resoluções RDC ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05, no ano de 2006, o Ministério do Meio Ambiente - MMA publicou o Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. A elaboração deste manual atende ao objetivo de orientar a implementação do Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS), o qual se apresentou como fundamental para que os geradores sejam sensibilizados sobre a importância do manejo correto dos RSS, considerando que as condições de segurança ambiental e ocupacional são requisitos imprescindíveis a serem observados por todos os responsáveis pelos estabelecimentos de saúde.

Visando alcançar esse objetivo, o Manual dá orientação para o plano de gerenciamento de RSS. Com esta finalidade, tem-se o Quadro a seguir que apresenta a forma como deve ser realizada a identificação dos recipientes onde os resíduos serão dispostos, permitindo o reconhecimento dos resíduos contidos em sacos e recipientes, bem como fornecendo informações ao correto manejo desse tipo de resíduo.

Quadro1- Símbolos de identificação dos grupos de resíduos dos serviços de saúde.

<b>Símbolos de identificação dos grupos de resíduos</b>	
Os resíduos do grupo A são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.	
Os resíduos do grupo B são identificados através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco.	
Os rejeitos do grupo C são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO.	
Os resíduos do grupo D podem ser destinados à reciclagem ou à reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº 275/01, e símbolos de tipo de material reciclável. Para os demais resíduos do grupo D deve ser utilizada a cor cinza ou preta nos recipientes. Pode ser seguida de cor determinada pela Prefeitura. Caso não exista processo de segregação para reciclagem, não há exigência para a padronização de cor destes recipientes.	
Os produtos do grupo E são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.	

Fonte: Brasil, 2006.

De acordo com o Sistema Nacional do Meio Ambiente, a Lei Federal 6.938/81, regulamentada pelo Decreto 99.274/90, define a política nacional do meio ambiente e regula a estrutura administrativa de proteção e de planejamento ambiental (BRASIL, 1999).

A publicação da Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010, que introduziu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é mais um progresso na busca de procedimentos adequados para o destino dos resíduos de saúde gerados. Esta lei estabelece a responsabilidade que têm os estados e municípios para desenvolver seus planos de gestão, os quais irão aperfeiçoar a gestão dos resíduos

nas duas esferas do governo com a intenção de reduzir os impactos eco ambientais, socioeconômicos e ocupacionais (BRASIL, 2010).

A PNRS, descrita pela Lei nº 12.305/10 e regulamentada pelo decreto nº 7404/10, é atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Esta Lei propõe e prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, correspondendo aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado, bem como a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos que são ou que não podem ser reciclados ou reutilizados.

No tocante à incumbência de quem gera os resíduos sólidos, a Lei institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, tais como: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo.

Quanto às responsabilidades dos entes confederados, a PNRS cria metas importantes com a intenção de contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal. Às instituições privadas impõe a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

A implementação da PNRS coloca o Brasil em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva. Além disso, os instrumentos da PNRS tiveram o propósito de ajudar o Brasil a atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que foi a de alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20% em 2015.

### 3.3.2 Esfera Estadual

Na Paraíba, o Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi concluído em 2015, mas de forma incipiente e com um pequeno pronunciamento a respeito dos RSS, porém informa um dado preocupante após realização de visita técnica que é o percentual de apenas 60% dos Municípios paraibanos realizarem a coleta específica de RSS (BRASIL, 2015).

O Estado ocupa uma área de 56.439 km<sup>2</sup> de território nacional, dividido em 223 municípios, os quais estão distribuídos em quatro Mesorregiões e 23 Microrregiões. O termo mesorregião corresponde a uma subdivisão dos estados brasileiros que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais. Esta forma de organização foi criada pelo

IBGE e é utilizada para fins estatísticos, não constituindo, portanto, uma entidade política ou administrativa (BRASIL, 2012).

Na Paraíba, o órgão responsável pelas ações concernentes ao meio ambiente é a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), que foi criada pelo Estado da Paraíba em 20/12/1978, através da lei nº 4.033, objetivando o desenvolvimento de uma política de proteção ao Meio Ambiente e com a missão de desenvolver ações políticas de proteção, prevenção e educação ambiental, bem como, estratégias com o intuito de garantir às atuais e futuras gerações uma qualidade de vida compatível com a harmonia da natureza e livre de agressões predatórias constantemente praticadas pelo próprio homem (PARAÍBA, 1989).

Até o ano de 2014 o Estado da Paraíba ainda não apresentava nenhuma regulamentação estadual na qual fosse possível identificar instrumentos legais pertinentes especificamente aos resíduos sólidos dos serviços de saúde. Só a partir de 2015 é que foi aprovado o Plano de gestão integrada de resíduos Sólidos no Estado.

### 3.3.3 Esfera municipal:

Campina Grande apresenta um total de 231 estabelecimentos de saúde (hospitais, clínicas, laboratórios, consultórios, dentre outros), sendo estes distribuídos da seguinte forma: estabelecimentos de saúde Federal possuindo 01 (uma unidade); estabelecimentos de saúde Estadual com 02 (duas unidades); estabelecimentos de saúde municipal totalizando 74 (setenta e quatro unidades); e os estabelecimentos de saúde que são privados correspondem a um total de 154 (cento e cinquenta e quatro unidades) (IBGE, 2013).

O Município caracteriza-se como um Polo Regional de Saúde em decorrência do elevado número de estabelecimentos de saúde que possui, sendo este um dos fatores principais para a exigência de adequada gestão e gerenciamento dos RSS que estes estabelecimentos de saúde produzem diariamente.

Em abril de 2014, foi aprovado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) em Campina Grande – PB, que é instrumento da Lei nº 12.305/2010 e, portanto, é uma ferramenta que, juntamente com os planos de resíduos sólidos de outras esferas, visa auxiliar a execução da PNRS. Este Plano tem como principal marco legal: a Lei de consórcios públicos e a Política Nacional de Saneamento e a PNRS (PMCG, 2014).

A Lei Orgânica Municipal, no Art. 10 da Seção II, afirma que compete ao Município organizar e prestar, diretamente ou sob-regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial. No Art. 251 (nos capítulos X e XV) da Lei Orgânica Municipal de Campina Grande dispõe que incumbe ao Poder

Público Municipal, respectivamente: celebrar convênios com universidades, centros de pesquisas, associações civis e organizações sindicais para garantir e aprimorar o gerenciamento ambiental e estimular e apoiar associações civis com finalidades ambientalistas (PMCG, 2014).

De acordo com dados disponibilizados pela Prefeitura municipal de Campina Grande, só houve o registro da quantidade de RSS gerados concernentes aos anos de 2010, 2011 e 2012, em decorrência da transferência de responsabilidade pela coleta de resíduos sólidos ter passado da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente (SESUMA) para uma empresa especializada, não havendo, portanto, o registro referente ao ano de 2013. Do mesmo modo, não houve o registro percapita da produção de RSS em decorrência da falta de registro na prefeitura a respeito do número de pessoas atendidas pelos serviços de saúde. A tabela abaixo retrata esse quantitativo de RSS produzidos anualmente, diariamente e dá uma média diária de produção:

Tabela 1. Quantidade coletada de RSS em Campina Grande-PB.

<b>ANOS</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>TOTAL ANUAL (t/ano)</b>	82,84	72,38	91,64	-
<b>MÉDIA DIÁRIA (t/dia)</b>	0,23	0,20	0,25	-
<b>MÉDIA DIÁRIA (kg/dia)</b>	227,00	198,00	251,00	-

Fonte: PMCG, 2014.

### 3.4 Panorama da Gestão e Gerenciamento de RSS

Um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos Resíduos Sólidos. Há preocupação mundial em relação aos resíduos sólidos. Em especial, os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) que têm aumentado ante o crescimento da produção de insumos, do aumento da demanda populacional para assistência, de problemas de gerenciamento e da falta de áreas adequadas para a disposição final desses resíduos, visto que os mesmos são danosos aos seres vivos e ao meio ambiente.

Os RSS também denominados de “lixo hospitalar”, consistem em resíduos sólidos e semissólidos os quais são resultantes de atividades hospitalares, bem como de demais estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. Os RSS se constituem fonte de risco à saúde humana e ao meio ambiente por favorecer o aparecimento de vetores que disseminam doenças, assim como oferecem perigo a equipe de trabalhadores dos estabelecimentos de saúde e aos

pacientes e demais pessoas ou animais que tenham contato com esse tipo de resíduo que seja no ambiente de saúde, residências ou meio ambiente (ALMEIDA et al, 2011).

Mediante os riscos que os RSS oferecem, menciona-se que a gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos são causadores potenciais de impactos socioambientais, os quais podem ser elencados como: degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final, com ênfase para os aterros sanitários e os lixões ainda existentes em alguns municípios brasileiros (BESEN et al, 2010).

Segundo a lei nº. 12.305, a variável tecnológica é apontada como um dos instrumentos da PNRS, portanto, em consonância com o Art. 9º que trata das diretrizes aplicáveis na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos mesmos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental (BRASIL, 2010).

Na atualidade, existe uma série de medidas que podem ser tomadas como novas tecnologias quanto ao destino dos resíduos sólidos. Neste sentido, Reichert (2014) propõe como novas tecnologias: a digestão anaeróbia, autolavagem, incineração, combustível derivado de resíduos, gaseificação, pirólise e utilização de plasma. Além disso, existem usinas de reciclagem, usinas de compostagem e de aproveitamento energético dos resíduos, que vêm se configurando como medidas viáveis para a sustentabilidade.

A Política Nacional de Gestão de Tecnologias de Saúde, no Brasil, regulamenta o processo de gestão e gerenciamento dos serviços de saúde, de acordo com o que descreve o Artigo 3º, o qual enfatiza que o objetivo geral dessa Política consiste em maximizar os benefícios de saúde a serem obtidos com os recursos disponíveis, de modo a assegurar o acesso da população a tecnologias que sejam efetivas e seguras, e em condições de equidade, as quais visem: a orientação dos processos de incorporação de tecnologias nos sistemas e serviços de saúde; o direcionamento para a institucionalização dos processos de avaliação e de incorporação de tecnologias que sejam baseados na análise das consequências e dos custos para a população e para o sistema de saúde brasileiro (BRASIL, 2010).

Conforme descreve o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, estão sujeitos à elaboração desse plano os geradores de resíduos sólidos responsáveis por: resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c"; resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais; resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas

estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS; resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010).

Ainda citando Brasil (2010), também estão sujeitos à elaboração do plano de resíduos sólidos os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: a) gerem resíduos perigosos; b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA; IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte; V - os responsáveis por atividades agrossilvipastoris, se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA.

Para a elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS), o Ministério do meio ambiente tem disponibilizado um Manual de Orientação apoiando a implementação da PNRS do âmbito nacional ao local com as diretrizes para a elaboração dos PGRS estadual e integrado (BRASIL, 2012).

Os RSS são gerados nos estabelecimentos prestadores de serviço de saúde, nos estados sólido e semissólidos, resultantes destas atividades. Assim como, são também considerados sólidos os líquidos produzidos nestes estabelecimentos, cujas particularidades tornem inviáveis o seu lançamento em rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso, soluções técnicas economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Para os estabelecimentos de saúde, esses resíduos tiveram destaque legal no início da década de 90, quando foi aprovada a Resolução CONAMA nº 006. Todavia, essa resolução vem assumindo grande importância nos últimos anos, gerando políticas públicas e legislações, tendo como eixo de orientação a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação da saúde.

Vale salientar que os resíduos de serviços de saúde são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, não necessariamente pela quantidade gerada, que é de cerca de 1% a 3% do total, mas pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente.

A disposição final dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários tem aumentado ao longo dos últimos anos no país (IBGE, 2010). Enquanto no ano 2000, 17,3% dos municípios utilizavam aterros sanitários para a destinação final, em 2008, passaram para 27,7%. No entanto, cerca de metade dos 5.564 municípios brasileiros ainda dispõem em lixões, e o percentual de cidades que dispõem em aterros controlados permaneceu praticamente estagnado nos oito anos, 22,3% (2000) e 22,5% (2008). A crescente redução da disposição em lixões, verificada entre os anos 2000 e 2008, deve-se ao fato de as 13 maiores cidades, com população acima de um milhão de

habitantes, coletarem mais de 35% de todo o resíduo urbano do país e terem seus locais de disposição final adequado.

No Brasil, não existem dados oficiais sobre a quantidade de RSS que são gerados anualmente, nem sobre a sua destinação final. Assim como a coleta que é executada por grande parte dos municípios mostra-se parcial, o que contribui significativamente para esse desconhecimento. Todavia, um indicador importante é que, na amostra de municípios, o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento Básico, SNIS (2010), identificou, em mais de 90% deles, uma coleta diferenciada de RSS, o que é fundamental quando se trata de RSS que provocam um grande impacto ao ambiente e à saúde.

Como normatizadoras, a RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/2005, definem como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, como exemplo temos: Hospitais, clínicas e laboratórios; Funerárias e necrotérios; Drogarias e farmácias; Estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde; Centro de controle de zoonoses; Unidades móveis de atendimento à saúde; Serviços de acupuntura e tatuagem, dentre outros similares.

Shinzato (2010), em uma pesquisa realizada em uma instituição de ensino superior, identificou que a instituição analisada apresenta riscos químicos e biológicos que se estendem para fora do limite de suas instalações, impactando direta ou indiretamente a sociedade e o ambiente. Neste sentido, a avaliação dos riscos potenciais dos resíduos do serviço de saúde ocupa um lugar de destaque, pois estes resíduos merecem atenção especial em todas as suas fases de manejo (segregação, condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final), em decorrência dos imediatos e graves riscos que podem oferecer, por apresentarem componentes químicos, biológicos e radioativos.

Gessner et al (2013), retratam que o manejo adequado dos Resíduos de Serviço de Saúde pode contribuir para a diminuição de riscos de acidentes de trabalho e o impacto ambiental das ações dos serviços de saúde. Notadamente, o risco no manejo está principalmente vinculado aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfurocortantes sem utilização de proteção mecânica.

Quanto aos riscos ao meio ambiente, destaca-se o potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados que também proporciona riscos aos catadores, principalmente por meio de lesões provocadas por materiais cortantes e/ou perfurantes, e por ingestão de alimentos contaminados, ou aspiração de material particulado contaminado em suspensão. E, finalmente, há o risco de contaminação do ar, dada quando os RSS são tratados pelo processo de incineração descontrolado que emite poluentes para a atmosfera contendo, por exemplo, dioxinas e furanos.

Nos últimos 05 anos, desde a implementação da PNRS através da Lei 12.305/2010, vários foram os avanços provenientes dessa Política, sendo traçadas metas para o controle e destinação final dos RS, bem como a estipulação de prazos para se extinguirem os lixões (BRASIL, 2010). Para além da PNRS implementada aqui no Brasil, o controle ambiental dos RS tomou proporções globais em decorrência da constatação dos impactos gerados que acometem o meio ambiente e, por conseguinte, todos os seres que dele necessitam para a manutenção da vida.

Estudos realizados nos últimos 05 anos indicam uma preocupação com os processos de gestão e gerenciamento que envolvem os RSS; bem como com os profissionais e demais pessoas que lidam com esses resíduos em decorrência do perigo que representa para o ser humano e o meio ambiente o descarte ou destinação inadequada.

Marmolejo R., et al (2010), estudou a gestão dos RSS de dez hospitais da Colômbia com o objetivo de estimar a quantidade e composição dos resíduos gerados, chegando à conclusão de que é importante o desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre a gestão alternativa de resíduos hospitalares in situ, uma vez que há restrições de recursos técnicos e financeiros em instituições de saúde pública.

Nos dias atuais, em decorrência dos avanços tecnológicos e em pesquisas, percebe-se a importância de se estudar e pesquisar a respeito da gestão e do gerenciamento de serviços, entretanto, ao se fazer uma breve retrospectiva, observa-se que até quase o final do século XX, a gestão ambiental e a gestão social eram vistas como custo: despesas necessárias para que as organizações atendessem à legislação; neste sentido, Seiffert (2007) corrobora com esse raciocínio e afirma que “o processo de gestão ambiental surgiu como uma alternativa para buscar a sustentabilidade dos ecossistemas antrópicos, harmonizando suas interações com os ecossistemas naturais”.

Os termos gestão e gerenciamento são comumente empregados como sinônimos, todavia na prática administrativa, o primeiro refere-se à seleção de um modelo e o segundo refere-se à aplicabilidade desse modelo (NOVI; et al, 2013). Desta forma, pode-se entender a diferenciação entre gestão e gerenciamento em dois sentidos, o primeiro no qual predomina a conotação política e, no segundo, sua aplicabilidade, numa conotação técnica da área da administração.

A gestão integrada dos resíduos sólidos (GIRS) pode ser definida como “o 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” (BRASIL, 2010).

Já o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos (GIRSU) trata do envolvimento dos diversos órgãos da administração pública e privada com o propósito de realizar o devido tratamento e a disposição final do lixo, levando em consideração as características, como o volume

e os tipos de resíduos; assim como os aspectos sociais, culturais e econômicos dos cidadãos envolvidos nesse processo, além das particularidades geográficas (IBAM, 2001). Deste modo, a gestão de resíduos visa o gerenciamento em todas as fases do manejo, que envolvem: segregação, condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Um sistema apropriado de manejo integrado dos resíduos sólidos pode trazer diversos benefícios de ordem econômica e ambiental, como a economia de energia, a proteção ao meio ambiente, a melhoria da qualidade de vida e a participação da população. Com relação ao modelo de gerenciamento dos RSS de uma determinada organização, diversas questões o influenciam direta ou indiretamente, como por exemplo, o fato da organização ser pública ou privada (NOVI et al, 2013).

No tocante a não geração e à redução da geração dos RSS, um estudo realizado por Castro et al (2014) verificou que os RSS são descartados de forma inadequada, contrariando as normas vigentes. Portanto, esta constatação evidencia a necessidade de informar e capacitar profissionais que manuseiam e descartam os resíduos, onde é prestada assistência em saúde, buscando assim a destinação adequada desses resíduos, os quais dependem da correta segregação por parte dos profissionais de saúde.

Em decorrência dos elevados custos dos RSS para tratamento, torna-se essencial a redução na geração e a adequada segregação desses resíduos, pois quando esta etapa é realizada de forma apropriada na unidade geradora, pode-se reduzir a quantidade de resíduos perigosos, o custo de seu tratamento e o risco de contaminação ambiental.

Um estudo realizado por Viriato e Moura (2011), apontou redução do custo-benefício por meio da segregação adequada dos RSS pelos profissionais e de adequações no plano de gerenciamento dos RS do serviço, promovendo uma economia pela redução de 40% dos resíduos que eram incinerados.

Nessa perspectiva, as novas tecnologias estão sendo desenvolvidas no intuito de definir soluções para a problemática dos RSS, assim a informação, o conhecimento e sensibilidade dos profissionais de saúde sobre a temática é imprescindível, visto que uma das prioridades da gestão é a não geração e/ou redução dos RSS, tal prioridade depende diretamente da qualificação e conscientização dos profissionais de saúde.

Santos e Souza (2012) retratam que ainda há necessidade de trabalhos de conscientização e desenvolvimento de práticas adequadas de gerenciamento de RSS com os profissionais da saúde. Deste modo, o processo de conscientização dos profissionais de saúde está pautado no entendimento de que para a transformação de uma cultura necessita-se, em primeira instância, da conversão e mudança pessoal/ particular, resultando, assim, em uma nova forma de comportamento relacional.

Faz-se necessário, então, estimular o valor de responsabilidade com o ambiente como inerente ao profissional de saúde, entendendo a sensibilidade para as questões ambientais como uma decisão particular, mas que deve ser estimulada, pois ganha força na estrutura coletiva. Assim, depreende-se que os profissionais das diferentes esferas de atenção à saúde estejam imbuídos dessa atribuição de responsabilidade, uma vez que, os problemas ecológicos atingem todas as pessoas integrantes da sociedade (PERES et al, 2015).

### 3.5 Revisão integrativa de pesquisas que abordam a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos em unidades hospitalares

#### 3.5.1 Metodologia utilizada na revisão integrativa:

Tratou-se de uma revisão integrativa da literatura, por permitir reunir e sintetizar os conhecimentos relevantes sobre o tema proposto e incorporá-los às práticas de atenção à saúde por meio da utilização de estudos experimentais e não experimentais para um entendimento completo do fenômeno investigado, sendo esta a mais extensa explanação metodológica referente às revisões, combinando também dados da literatura teórica e empírica (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

O estudo seguiu o rigor metodológico que transcorre pelas seis fases da revisão integrativa: elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

Assim, elegeram-se as seguintes questões norteadoras para guiar este estudo: O que tem sido produzido, em termos científicos, a respeito da gestão e gerenciamento dos RSS nos últimos 05 anos? Quais são as conquistas e desafios na gestão e no gerenciamento dos RSS?

Para a consolidação do estudo, foi realizada a coleta de dados a partir de fontes secundárias nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library (SCIELO). Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores: Gestão de RSS e Gerenciamento de RSS; sendo estes descritores identificados: no título, no resumo ou nas palavras chaves. Com intuito de otimizar a pesquisa, foi realizada a filtragem dos artigos, quanto aos seguintes critérios: ano (2010 a 2015), idioma (Português, Espanhol e Inglês), base de dados e assunto principal (Resíduos dos serviços de saúde).

Utilizando-se o primeiro descritor, foram encontradas 08 publicações, sendo 04 na LILACS e 04 na SCIELO. O segundo descritor foi utilizado em combinação com o primeiro, por meio dos operadores booleanos (AND) e (E), não sendo encontrado nenhum artigo. Lembrando que na SCIELO só apareceram artigos após inserir o descritor traduzindo-o para o Inglês (solid waste

management of health services) e Espanhol (gestión de residuos sólidos de servicios de salud). Ressalva-se que estudos encontrados em mais de uma das bases de dados utilizadas foram considerados somente uma vez, sendo contabilizados na base que apresentou o maior número de trabalhos.

Quanto ao recorte de tempo foram tomadas as publicações dos últimos 05 anos (período compreendido entre janeiro de 2010 e dezembro de 2015). Quanto ao Recorte geográfico: foram analisados estudos com recorte nacional e internacional (artigos em português, inglês e espanhol).

A análise dos dados se procedeu por meio da organização sistemática dos resultados encontrados, seguindo-se a estruturação: autores; ano; base de dados; periódicos; título; objetivo; resultados e considerações finais.

Quanto aos resultados, foram apresentados de forma descritiva e lançados em quadros sinópticos para condensar e subsidiar a apreensão e discussão do conteúdo, após a leitura e releitura com discussão fundamentada na literatura pertinente ao estudo e nos conhecimentos prévios do autor da presente pesquisa.

### 3.5.2 Embasamento teórico:

Um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos Resíduos Sólidos. Há preocupação mundial em relação aos resíduos sólidos. Em especial, os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) tem aumentado ante o crescimento da produção de insumos, do aumento da demanda populacional para assistência, de problemas de gerenciamento e da falta de áreas adequadas para a disposição final desses resíduos que são danosos aos seres vivos e ao meio ambiente.

Os RSS são resíduos sólidos e semissólidos resultantes de atividades hospitalares e demais estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. São fonte de risco à saúde humana e ao meio ambiente devido ao aparecimento de vetores de disseminação de doenças, bem como são perigosos tanto para a equipe de trabalhadores dos estabelecimentos de saúde quanto para os pacientes e demais pessoas ou animais que tenham contato com esse tipo de resíduo (ALMEIDA ET AL, 2011).

A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN ET AL, 2010).

Nesse âmbito, em 2010, foi publicada a Lei nº. 12.305 que dispõe sobre a Política Nacional

de Resíduos Sólidos (PNRS), definindo a gestão integrada de resíduos sólidos como um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para tais resíduos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e com controle social, sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Para tanto, a gestão dos Resíduos Sólidos tem como princípio a visão sistêmica, que considera as variáveis: ambiental; social; cultural; econômica; tecnológica e de saúde pública (BRASIL, 2010). Segundo a lei supracitada, a variável tecnológica é apontada como um dos instrumentos da PNRS, portanto em consonância com o Art. 9º que trata das diretrizes aplicáveis na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos mesmos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental (BRASIL, 2010).

Reichert (2014) enfatiza como novas tecnologias para o destino dos resíduos sólidos a digestão anaeróbia, autolavagem, incineração, combustível derivado de resíduos (CDR), gaseificação, pirólise e utilização de plasma. Nessa perspectiva, faz-se menção também da utilização de usinas de reciclagem, usinas de compostagem e de aproveitamento energético dos resíduos, as quais vêm se configurando como medidas viáveis para a sustentabilidade.

No Brasil, a Política Nacional de Gestão de Tecnologias de Saúde regulamenta o processo de gestão e gerenciamento dos serviços de saúde, conforme o que dita em seu Art. 3º: é objetivo geral dessa Política maximizar os benefícios de saúde a serem obtidos com os recursos disponíveis, assegurando o acesso da população a tecnologias efetivas e seguras, em condições de equidade, visando: I - orientar os processos de incorporação de tecnologias nos sistemas e serviços de saúde; II - nortear a institucionalização dos processos de avaliação e de incorporação de tecnologias baseados na análise das consequências e dos custos para o sistema de saúde e para a população (BRASIL, 2010).

Conforme a percepção dos RSS enquanto problema de Saúde Pública, neste trabalho, pretendeu-se focar o processo de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde por meio da avaliação de evidências disponíveis na literatura, tomando como base o seguinte objetivo: traçar um panorama da produção científica a respeito da gestão e do gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde por meio da realização de uma revisão integrativa da produção científica sobre essa temática. Após a definição dos objetivos e a realização das buscas nas bases de dados com sua respectiva análise, obtiveram-se os resultados abaixo descritos:

## 3.5.3 Resultados:

Quadro 2- Dados identificadores: Autoria, Ano, Base de dados, Periódico, Título e Objetivo.

<b>Autoria/Ano/Base</b>	<b>Periódico</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>
STEHLING, ET AL/ 2013/LILACS	Rev. Min. Enferm.	Gestão de Resíduos com Risco Biológico e Perfurocortantes: Conhecimento de Estudantes de Graduação das áreas biológicas e da Saúde da UFMG.	Avaliar o conhecimento dos estudantes dos ciclos básicos de graduação das áreas biológicas e da saúde, relativos ao GRS, conforme a legislação brasileira.
BARONI, ET AL/ 2013/LILACS	Rev. Min. Enferm.	O Trabalhador de Enfermagem Frente ao Gerenciamento de Resíduo Químico em Unidade de Quimioterapia antineoplásica.	Identificar o conhecimento dos trabalhadores de enfermagem sobre o gerenciamento dos resíduos quimioterápicos antineoplásicos.
GESSNER, ET AL/ 2013/LILACS	Cogitare Enferm.	O Manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde um Problema a Ser Enfrentado.	Identificar fragilidades do processo de gerenciamento de RS junto a trabalhadores que atuam em ambientes de diferentes complexidades tecnológicas.
PEREIRA, ET AL/ 2013/SCIELO	Rev. Latino-Am. Enferm.	Gerenciamento de resíduos em unidades não hospitalares de urgência e emergência.	Analisar o gerenciamento de resíduos nos serviços de saúde, em unidades não hospitalares de atendimento às urgências e emergências.
SANTOS & SOUZA/2012/SCIELO	Rev. Bras. Enferm.	Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre resíduos dos serviços de saúde.	Analisar o conhecimento das enfermeiras atuantes na ESF, dos municípios de Araputanga, Mirassol D'Oeste e São José dos Quatro Marcos, referente à problemática do manejo incorreto dos RSS.
VIRIATO; MOURA/2011/LILACS	O Mundo da Saúde	Ecoeficiência e economia com a redução dos resíduos infectantes do Hospital Auxiliar de Suzano.	Diminuir o volume de resíduos infectantes produzidos no Hospital Auxiliar de Suzano;
SHINZATO, /2010/SCIELO	Rev. bras. saúde ocup.	Análise preliminar de riscos sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de uma instituição de ensino em Mato Grosso do Sul: estudo de caso.	Descrever qualitativa e quantitativamente os RSS gerados no CES de uma instituição pública de E.S. localizada no Município de Campo Grande, MS.
MARMOLEJO R, ET AL/2010/SCIELO	Rev. Fac. Nac. Salud Pública	Gestión de los residuos sólidos en hospitales locales del norte del Valle del Cauca, Colombia.	Estimar a quantidade e composição dos resíduos hospitalares em dez hospitais locais públicos, localizados no mesmo número de municípios no norte do departamento de Valle del Cauca, Colômbia.

Fonte: Pesquisa em fontes secundárias do LILACS e SCIELO.

Quadro 03- Dados genéricos: Periódico, Qualis, Universidade Vinculada e País e Região da publicação.

Periódico	Qualis	Universidade Vinculada	País e Região da Publicação
Rev. Min. Enferm.	B2	UFMG	Belo Horizonte, MG – Brasil.
Rev. Min. Enferm.	B2	UFMG	BRASIL
Cogitare Enferm.	B2	USP	São Paulo-SP-Brasil
Rev. Latino-Am. Enferm.	A1	PUC GOIÁS	Goiás, Brasil.
Rev. Bras. Enferm.	A2	FQM E UFAM	<i>São José dos Quatro Marcos-MT, Brasil. E Coari-AM, Brasil.</i>
O Mundo da Saúde	B2	SÃO CAMILO-SP	Suzano – SP, Brasil.
Rev. bras. saúde ocup.	B2	UFMS	Campo Grande, Brasil.
Rev. Fac. Nac. Salud Pública	B1	UNIVALLE	Valle del Cauca, Colombia.

Fonte: Pesquisa em fontes secundárias do LILACS e SCIELO.

Quadro 04- Resultados e considerações: Autoria/Ano, Método, Resultados e Considerações Finais.

Autoria/Ano	Método	Resultados	Considerações Finais
STEHLING, et al/ 2013	Estudo observacional, seccional e descritivo.	Os alunos apresentam pouco conhecimento sobre o tema, têm interesse sobre o assunto e reconhecem não estarem preparados para lidar com resíduos com risco biológico e perfurocortante na graduação tema.	Os resíduos biológicos e perfurocortantes representam um risco à saúde e as informações adquiridas sobre o tema se apresentam fragmentadas, sendo que as buscas sobre o assunto partiram de observações.
BARONI, et al/ 2013	Estudo descritivo e exploratório.	Os trabalhadores de enfermagem classificaram e acondicionaram de maneira errônea os resíduos químicos.	O conhecimento dos trabalhadores de enfermagem mostra-se comprometido frente ao gerenciamento do resíduo, predispondo-os a riscos ocupacionais.
GESSNER, et al/ 2013	Estudo descritivo de natureza qualitativa	Os profissionais conhecem parcialmente o manejo dos resíduos, e à medida que estes se afastam do serviço seu manejo é menos conhecido, constituindo-se em evidência do processo de fragmentação do trabalho em saúde.	O manejo adequado dos Resíduos de Serviço de Saúde pode contribuir para a diminuição de riscos de acidentes de trabalho e o impacto ambiental das ações dos serviços de saúde.
PEREIRA, et al/ 2013	Estudo epidemiológico	O manejo de resíduos apontou inadequações em todas as etapas,	Inexistência de política institucional de gerenciamento

	e transversal.	principalmente na segregação.	de resíduos, evidenciada por falhas nas etapas operacionais de gestão, estrutura física, recursos materiais e humanos das unidades.
SANTOS & SOUZA/2012	Estudo quantitativo	Sete profissionais negaram a capacitação da equipe em relação ao gerenciamento, duas desconhecem a existência ou não deste tipo de treinamento, e apenas uma referiu a capacitação equipe.	Ainda há necessidade de trabalhos de conscientização e desenvolvimento de práticas adequadas de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.
VIRIATO; MOURA/ 2011	Pesquisa-ação	Após as adequações realizadas no Plano de Gerenciamento houve redução de 40% na taxa de resíduos infectantes incinerados, com consequente redução dos custos.	Com a segregação adequada dos RSS, o custo-benefício foi positivo, em relação ao caráter construtivo relacionado ao impacto ambiental, e à diminuição da exposição ocupacional aos resíduos infectantes.
SHINZATO, /2010	Estudo quanti-qualitativo	A instituição analisada apresenta riscos químicos e biológicos que se estendem para fora do limite de suas instalações, impactando direta ou indiretamente a sociedade e o ambiente.	O manejo dos RSS no CES é inadequado, está desacordo com a legislação vigente, resultando em situações que carretavam severos riscos à saúde pública. A solução é a elaboração, implantação e monitoramento de um PGRSS.
MARMOLEJ O R, et al/2010	Utilização do teste t de Student	O tipo de serviço prestado nas instituições estudadas é mais representativo para os estudos RSH kg / indicador paciente-dia.	Mostra-se importante o desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre a gestão alternativa de RSH in situ, uma vez que há restrições de recursos técnicos e financeiros em instituições de saúde pública.

Fonte: Pesquisa em fontes secundárias do LILACS e SCIELO.

### 3.5.4 Discussão:

Os RSS são gerados nos estabelecimentos prestadores de serviço de saúde, nos estados sólido e semissólidos, resultantes destas atividades. Assim como, são também considerados sólidos os líquidos produzidos nestes estabelecimentos, cujas particularidades tornem inviáveis o seu lançamento em rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso, soluções técnicas economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Para os estabelecimentos de saúde esses resíduos tiveram destaque legal no início da década de 90, quando foi aprovada a Resolução CONAMA nº 006. Todavia, essa resolução vem assumindo grande importância nos últimos anos, gerando políticas públicas e legislações tendo como eixo de

orientação a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação da saúde.

Vale salientar que os resíduos de serviços de saúde são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, não necessariamente pela quantidade gerada, que é de cerca de 1% a 3% do total, mas pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente. Os RSS são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde.

De acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05, esta classificação tem por objetivo destacar a composição desses resíduos segundo as suas características biológicas, físicas, químicas, estado de matéria e origem, para o seu manejo seguro. Desta forma, os resíduos são divididos nos seguintes grupos: GRUPO A - resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção; GRUPO B - resíduos químicos; GRUPO C - rejeitos radioativos; GRUPO D - resíduos comuns; GRUPO E - materiais perfurocortantes.

A disposição final dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários tem aumentado ao longo dos últimos anos no país (IBGE, 2010). Enquanto no ano 2000, 17,3% dos municípios utilizavam aterros sanitários para a destinação final, em 2008, passaram para 27,7%. No entanto, cerca de metade dos 5.564 municípios brasileiros ainda dispõem em lixões, e o percentual de cidades que dispõem em aterros controlados permaneceu praticamente estagnado nos oito anos, 22,3% (2000) e 22,5% (2008). A crescente redução da disposição em lixões, verificada entre os anos 2000 e 2008, deve-se ao fato de as 13 maiores cidades, com população acima de um milhão de habitantes, coletarem mais de 35% de todo o lixo urbano do país e terem seus locais de disposição final adequados.

Não existem dados oficiais sobre a quantidade de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), gerados no Brasil e sua destinação final. A coleta executada por grande parte dos municípios é parcial, o que contribui significativamente para esse desconhecimento. No entanto, um indicador importante é que, na amostra de municípios, o SNIS (2010) identificou, em mais de 90% deles, uma coleta diferenciada de RSS, o que é fundamental quando se trata de RSS que provocam um grande impacto ao ambiente e à saúde.

De acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/2005, são definidos como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, como exemplo temos: Hospitais, clínicas e laboratórios; ' Funerárias e necrotérios; ' Drogarias e farmácias; ' Estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde; ' Centro de controle de zoonoses; ' Unidades móveis de atendimento à saúde; ' Serviços de acupuntura e tatuagem, dentre outros similares.

No quadro 03, Shinzato (2010), em sua pesquisa realizada em uma instituição de ensino

superior identificou que a instituição analisada apresenta riscos químicos e biológicos que se estendem para fora do limite de suas instalações, impactando direta ou indiretamente a sociedade e o ambiente. Neste sentido, a avaliação dos riscos potenciais os resíduos do serviço de saúde ocupam um lugar de destaque, pois merecem atenção especial em todas as suas fases de manejo (segregação, condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final) em decorrência dos imediatos e graves riscos que podem oferecer, por apresentarem componentes químicos, biológicos e radioativos.

Ainda no Quadro 03, Gessner, et al (2013) retrata que o manejo adequado dos Resíduos de Serviço de Saúde pode contribuir para a diminuição de riscos de acidentes de trabalho e o impacto ambiental das ações dos serviços de saúde. Notadamente, O risco no manejo está principalmente vinculado aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfurocortantes sem utilização de proteção mecânica.

Quanto aos riscos ao meio ambiente destaca-se o potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados que também proporciona riscos aos catadores, principalmente por meio de lesões provocadas por materiais cortantes e/ou perfurantes, e por ingestão de alimentos contaminados, ou aspiração de material particulado contaminado em suspensão. E, finalmente, há o risco de contaminação do ar, dada quando os RSS são tratados pelo processo de incineração descontrolado que emite poluentes para a atmosfera contendo, por exemplo, dioxinas e furanos.

Nos últimos 05 anos vários foram avanços advindos com a implementação da PNRS através da Lei 12.305/2010, sendo traçadas metas para o controle e destinação final dos RS, bem como a estipulação de prazos para se extinguirem os lixões (BRASIL, 2010). Para além da PNRS implementada aqui no Brasil, o controle ambiental dos RS tomou proporções globais em decorrência da constatação dos impactos gerados que acometem o meio ambiente e, por conseguinte, todos os seres que dele necessitam para a manutenção da vida.

Os estudos realizados nos últimos 05 anos pelos autores descritos no Quadro 01, indicam uma preocupação com os processos de gestão e gerenciamento que envolvem os RSS; bem como com os profissionais e demais pessoas que lidam esses resíduos em decorrência do perigo que representa para o ser humano e o meio ambiente o descarte ou destinação inadequada.

Marmolejo R., et al (2010), estudou a gestão dos RSS de dez hospitais da Colômbia com o objetivo de estimar a quantidade e composição dos resíduos gerados, chegando a conclusão de que é importante o desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre a gestão alternativa de resíduos hospitalares in situ, uma vez que há restrições de recursos técnicos e financeiros em instituições de saúde pública.

Nos dias atuais, em decorrência dos avanços tecnológicos e em pesquisas, percebe-se a importância de se estudar e pesquisar a respeito da gestão e do gerenciamento de serviços, entretanto, ao se fazer uma breve retrospectiva, observa-se que até o quase o final do século XX, a gestão ambiental e a gestão social eram vistas como custo: despesas necessárias para que as organizações atendessem à legislação; neste sentido, Seiffert (2007) corrobora com esse raciocínio e afirma que “o processo de gestão ambiental surgiu como uma alternativa para buscar a sustentabilidade dos ecossistemas antrópicos, harmonizando suas interações com os ecossistemas naturais”.

Os termos gestão e gerenciamento são comumente empregados como sinônimos, todavia na prática administrativa, o primeiro refere-se à seleção de um modelo e o segundo refere-se à aplicabilidade desse modelo (NOVI; et al, 2013). Desta forma, podemos entender a diferenciação entre gestão e gerenciamento em dois sentidos, o primeiro onde predomina a conotação política e, no segundo sua aplicabilidade, numa conotação técnica da área da administração.

A gestão integrada dos resíduos sólidos (GIRS) pode ser definida como “o 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” (BRASIL, 2010).

Já o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos (GIRSU) trata do envolvimento dos diversos órgãos da administração pública e privada com o propósito de realizar o devido tratamento e a disposição final do lixo, levando em consideração as características, como o volume e os tipos de resíduos; assim como os aspectos sociais, culturais e econômicas dos cidadãos envolvidos nesse processo, e isto além das particularidades geográficas (IBAM, 2001). Deste modo, a gestão de resíduos visa o gerenciamento em todas as fases do manejo, que envolvem: segregação, condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Um sistema apropriado de manejo integrado dos resíduos sólidos pode trazer diversos benefícios de ordem econômica e ambiental, como a economia de energia, a proteção do meio ambiente, a melhoria da qualidade de vida e a participação da população. Com relação ao modelo de gerenciamento dos RSS de uma determinada organização, diversas questões o influenciam direta ou indiretamente, como por exemplo, o fato da organização ser pública ou privada (NOVI et al, 2013).

No tocante a não geração e à redução da geração dos RSS, um estudo realizado por Castro et al (2014) verificou que os RSS são descartados de forma inadequada, contrariando as normas vigentes e, esta constatação evidencia a necessidade de informar e capacitar profissionais que manuseiam e descartem os resíduos, onde é prestada assistência em saúde, buscando assim a destinação adequada desses resíduos, os quais dependem da correta segregação dos por parte dos

profissionais de saúde.

No Quadro 01, observa-se que os pesquisadores tiveram o interesse de estudar o conhecimento a respeito dos RSS por parte dos estudantes de graduação, profissionais e os processos de gestão e gerenciamento dos resíduos produzidos nos serviços de saúde; bem como o processo de segregação desses resíduos nos ambientes que prestam atenção à saúde.

Em decorrência dos elevados custos dos RSS para tratamento, torna- essencial à redução na geração e a adequada segregação desses resíduos, pois quando esta etapa é realizada de forma apropriada na unidade geradora, pode-se reduzir a quantidade de resíduos perigosos, o custo de seu tratamento e o risco de contaminação ambiental.

No Quadro 03, observa-se que um estudo realizado por Viriato e Moura (2011), apontou redução do custo-benefício por meio da segregação adequada dos RSS pelos profissionais e de adequações no plano de gerenciamento dos RS do serviço, promovendo uma economia pela redução 40% dos resíduos que eram incinerados.

Nessa perspectiva, as novas tecnologias estão sendo desenvolvidas no intuito de definir soluções para a problemática dos RSS, assim a informação, o conhecimento e sensibilidade dos profissionais de saúde sobre a temática é imprescindível, visto que uma das prioridades da gestão é a não geração e/ou redução dos RSS, tal prioridade depende diretamente da qualificação e conscientização dos profissionais de saúde.

Santos e Souza (2012) retratam que ainda há necessidade de trabalhos de conscientização e desenvolvimento de práticas adequadas de gerenciamento de RSS com os profissionais da saúde. Deste modo, o processo de conscientização dos profissionais de saúde está pautado no entendimento de que para a transformação de uma cultura necessita-se, em primeira instância, da conversão e mudança pessoal/ particular, resultando, assim, em uma nova forma de comportamento relacional.

Faz-se necessário, então, estimular o valor de responsabilidade com o ambiente como inerente ao profissional de saúde, entendendo a sensibilidade para as questões ambientais como uma decisão particular, mas que deve ser estimulada, pois ganha força na estrutura coletiva. Assim, depreende-se que os profissionais das diferentes esferas de atenção à saúde estejam imbuídos dessa atribuição de responsabilidade, uma vez que, os problemas ecológicos atingem todas as pessoas integrantes da sociedade (PERES ET AL, 2015).

### 3.5.5 Considerações:

O presente estudo possibilitou traçar um panorama da produção científica a respeito da gestão e do gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde por meio da realização de uma revisão integrativa da produção científica sobre essa temática.

Os resultados apontam três eixos temáticos, no tocante utilização a gestão e gerenciamento dos RSS, sendo eles: a qualificação para não geração, redução, reutilização e reciclagem; a conscientização adotada pelos profissionais para tratamento dos resíduos sólidos e disposição final, ambientalmente adequada e o monitoramento das ações para o controle e avaliação da gestão e gerenciamento dos RSS.

Para haver uma operacionalização efetiva da gestão e do gerenciamento dos RSS é imprescindível a ação solidária de todos os atores sociais, desde o Poder Público, produzindo e aplicando uma legislação socialmente eficaz; passando pela iniciativa privada, a partir do desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias capazes de não gerar resíduos, desenvolvimento de sistemas de redução dos resíduos com a sua reinserção na cadeia de produção e estratégias de correta destinação dos resíduos, culminando na sociedade que deve ser orientada e conscientizada para ações ambientalmente adequadas e apropriadas.

Contudo, ainda se faz necessário identificar possibilidades que aliem o cumprimento da legislação ambiental e a diminuição dos impactos decorrentes da má gestão e do gerenciamento inadequado dos RSS aos quais se devem dar melhor ênfase com o direcionamento de estudos teóricos e tecnicamente viáveis, promovendo a contribuição da comunidade científica e a reflexão dos gestores e dos formuladores de Políticas Públicas direcionadas preservação ambiental e ao bem comum da sociedade.

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Método:

O método de pesquisa adotado foi o de estudo de casos proposto por Yin (2010), que define estudo de caso como uma investigação empírica que apura um fenômeno contemporâneo em profundidade e no contexto da vida real, em especial quando os limites entre fenômeno e o contexto não são claros.

Ressalta-se ainda que os estudos de casos permitam a realização da pesquisa de fenômenos dentro do seu contexto real, sendo possível uma análise profunda com triangulação de dados possibilitando melhor encadeamento de evidências e confiabilidade às informações e interpretações e, em decorrência da análise dos casos ajudarem no desenvolvimento de teorias sobre um assunto relevante para a sociedade e o meio ambiente, respondendo às perguntas do tipo como e por que o método mais adequado é o estudo de casos (MARTINS, 2006; YIN, 2010).

### 4.2 Classificação da Pesquisa:

De acordo com a consecução metodológica detalhada desta pesquisa, trata-se de um estudo exploratório, descritivo de corte transversal, bibliográfico e de campo.

A pesquisa descritiva é aquela que descreve um fenômeno e registra a maneira como este ocorre, sendo também entendida como pesquisa experimental, quando há interpretações e avaliações na aplicação de determinados fatores ou simplesmente dos resultados já existentes dos fenômenos, também expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza (VERGARA, 2000).

Boente e Braga (2004) classificam a pesquisa em acadêmica quando possui fins científicos e é pesquisa de ponta, sendo caracterizada de acordo com algumas fases da pesquisa. Deste modo, segundo os objetivos as pesquisas caracterizadas em descritivas são as que estão dentro de análises quantitativas e qualitativas havendo um levantamento de dados e o porquê destes dados; e em pesquisa exploratória quando há investigação de algum objeto de estudo que possui poucas informações e assim busca-se constatar algo num organismo ou num fenômeno.

A classificação da pesquisa quanto à abordagem do problema obedece a seguinte ordem: será quantitativa a pesquisa que apresenta dados os quais podem ser mensurados em números, classificados e analisados, utiliza-se de técnicas estatísticas; e será qualitativa a pesquisa que não é traduzida em números, a qual pretende verificar a relação da realidade com o objeto de estudo,

obtendo várias interpretações de uma análise indutiva por parte do pesquisador. Neste sentido, as pesquisas qualitativa e quantitativa levam como base de seu delineamento questões ou problemas específicos e tanto em uma quanto na outra há utilização de questionários e entrevistas (BOENTE; BRAGA, 2004).

Os estudos transversais ou de corte transversais, também chamados de inquéritos epidemiológicos, são estudos que visualizam a situação de uma população em um determinado momento, como apresentação instantânea de uma realidade, esses estudos possibilitam o primeiro momento da análise de uma associação (ROUQUAYROL; ALMEIDA, 2006).

Coutinho et al (2008) afirma que as principais vantagens dos estudos transversais são: baixo custo, fácil exequibilidade e a rapidez com que se consegue retorno dos dados obtidos. Já a desvantagem advém das restrições das análises inferidas segundo os desfechos apresentados.

Este trabalho também é tido como bibliográfico e de campo. Os autores Lakatos e Marconi (2001) enfatizam que todo trabalho científico, toda pesquisa, deve ter o apoio e o embasamento na pesquisa bibliográfica para não haver desperdício de tempo com um problema que já foi solucionado, mas sim que se possa chegar a conclusões inovadoras a respeito do objeto de estudo. Por conseguinte a pesquisa bibliográfica:

“[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]” (LAKATOS & MARCONI, 2001, p. 183).

Após o estudo bibliográfico procedeu-se com a pesquisa de campo, sendo esta a etapa na qual foram definidos os objetivos da pesquisa, as hipóteses, o meio de coleta de dados, tamanho da amostra e como os dados foram tabulados e analisados (MARCONI; LAKATOS, 1996). Na pesquisa de campo temos a observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem e com base numa fundamentação teórica consistente, objetiva-se compreender e explicar o problema pesquisado mediante os diferentes aspectos de uma determinada realidade.

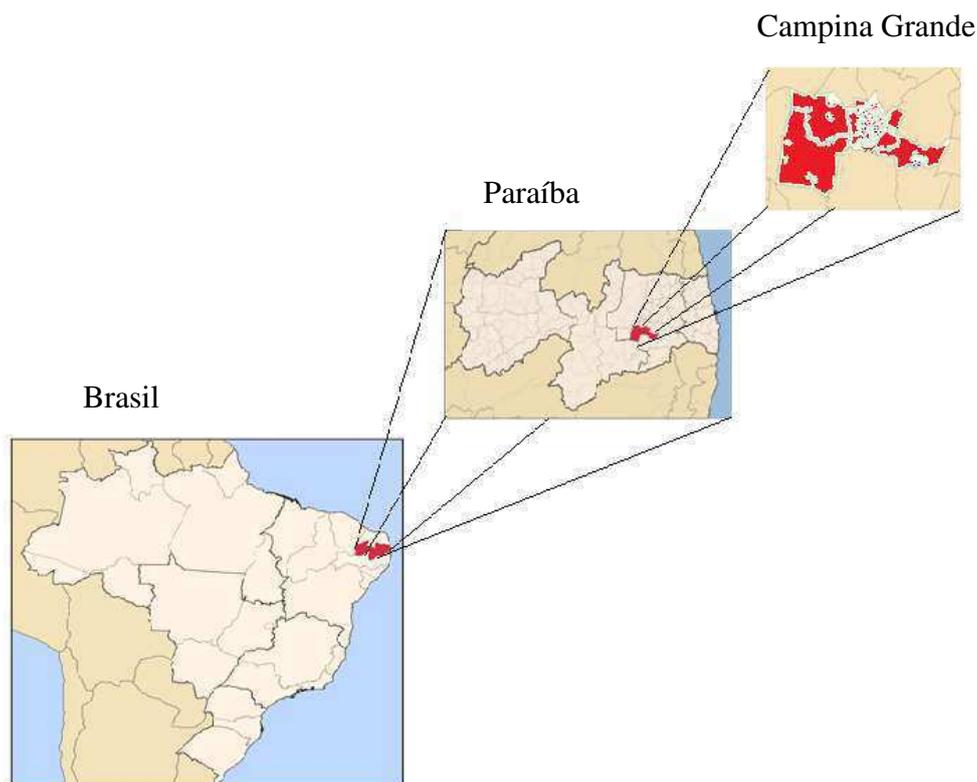
#### 4.3 Caracterização do Local da Pesquisa:

A pesquisa foi realizada na cidade de Campina Grande-PB, que segundo dados do IBGE (2013), é uma das cidades mais antigas do interior da Paraíba, a qual foi primitivamente uma aldeia de índios cariris que pelas características do solo e por está situada em uma posição privilegiada geograficamente entre o alto sertão e a zona litorânea, fazendo parte da Mesorregião do agreste paraibano, tornou-se em povoado próspero e rota de comércio com o Rio Grande do Norte e Recife-

PE.

Campina Grande foi emancipada em 11 de outubro de 1864, sendo hoje um dos principais polos industriais da Região Nordeste e um dos principais polos tecnológicos da América Latina. O município ocupa uma área de 593,026 Km<sup>2</sup> e conforme senso do IBGE (2010) uma população de 385.213 habitantes que está estimada em uma população flutuante de 600. 000 habitantes para o ano de 2016. Possui 331 estabelecimentos de saúde, contabilizando um total de 2.634 leitos hospitalares. Do total de estabelecimentos de saúde, 82 (61,6%) prestam serviços ao SUS (Sistema Único de Saúde) e, do total de leitos, 2.148 (81,5%) estão disponibilizados para o atendimento da população pelo SUS.

Figura 3- Localização do Município de Campina grande-PB.



FONTE: Localização do Município de Campina grande/PB.

#### 4.4 Coleta de Dados:

O instrumento de coleta consistiu de questionários semiestruturados baseado nos trabalhos de Tese de Pugliese (2010) e Ferreira (2012), com questões abertas e fechadas, fundamentado nas normas técnicas brasileiras e na legislação vigente, elaborado de modo específico para cada um dos sujeitos participantes desta pesquisa. Para os sujeitos responsáveis pela gestão e gerenciamento dos RSS nas Unidades Hospitalares de Campina Grande-PB foram elaboradas questões baseadas na RDC ANVISA 306/2004, na Resolução CONAMA NBR nº 358/2005 e na PNRS que está pautada

na Lei nº 12.305/2010. Para os gestores municipais, além da legislação normativa supracitada, o questionário foi elaborado com observação nas dimensões do desenvolvimento sustentável.

Foi aplicado o mesmo questionário aos diretores e aos gerentes dos serviços hospitalares, havendo a formulação de questões mais específicas para os gestores municipais quanto às responsabilidades, sociais, políticas, econômicas e administrativas do município, pautadas na nas Resoluções CONAMA, ANVISA e na PNRS.

#### 4.5 Tratamento dos Dados:

Os resultados deste estudo foram lançados em quadros ilustrativos como forma de organizar e sistematizar os dados obtidos através da aplicação dos questionários aos sujeitos da pesquisa, sendo o conteúdo distribuído em capítulos concernentes às responsabilidades dos cargos de gestão assumidas por cada um dos participantes que fizeram parte do estudo, visando atender a metodologia e alcançar os objetivos que foram propostos.

Deste modo, os resultados foram dispostos em conformidade com a organização disposta em cada um dos questionários aplicados:

- Questionário I: **Dados Referentes aos Gestores Responsáveis pela Administração dos Hospitais** - Informações gerais, Gerenciamento dos RS nos estabelecimentos de Saúde frente à legislação ambiental, Identificação dos tipos de resíduos sólidos Gerados no estabelecimento de saúde, Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSSH, Destino e existência de uma política de reaproveitamento dos RSSH e Impactos ambientais gerados pelos RSSH.
- Questionário II: **Dados Referentes aos Responsáveis pelo Gerenciamento dos RSS nos Hospitais** – Apresenta os mesmos itens do Questionário I
- Questionário III: **Dados Referentes aos Gestores Municipais Responsáveis pelos RSS Gerados no Município** - Informações gerais, Dimensão Política, Dimensão Econômica, Coleta e transporte dos RSS no Município, Dimensão Social, Tratamento e Disposição Final dos RSS no Município.

Após o processo de tabulação dos dados foram realizadas as discussões pertinentes a cada um dos capítulos dispostos e posteriormente foi realizado o cruzamento dos dados obtidos com a aplicação dos questionários I e II e, por fim foi feita a triangulação dos dados dos três questionários.

Quando do tratamento dos dados, os mesmos foram analisados à luz de multirreferenciais ligados a temática proposta com uma abordagem metodológica quantiquantitativa baseada na análise

de conteúdo proposta por Bardin (2011), a qual apresenta como critérios de organização da análise: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, este último compreende a codificação e a inferência, descrevendo as técnicas de análise, categorização, interpretação e informatização. Na pré-análise, o material é organizado, compondo o corpus da pesquisa, sendo escolhidos os documentos, formuladas as hipóteses e elaborados indicadores que norteiem a interpretação final, mas é fundamental observar algumas regras, tais como: exaustividade, representatividade, homogeneidade, pertinência, e exclusividade.

Bardin (2011) enfatiza que a categorização ou escolha de categorias (classificação e agregação) se apresenta como uma forma de pensamento e reflete a realidade de modo resumido em dados momentos e, na fase de interpretação dos dados, o pesquisador precisa retornar ao referencial teórico, procurando embasar as análises dando sentido à interpretação, uma vez que, as interpretações pautadas em inferências buscam o que se esconde por trás dos significados das palavras para apresentar, em profundidade, o discurso dos enunciados.

#### 4.6 Sujeitos da Pesquisa:

Inicialmente pretendeu-se tomar como sujeitos da pesquisa três instituições hospitalares públicas (uma Municipal, uma estadual e uma Federal) e três instituições hospitalares privadas que também prestassem serviços ao SUS, sendo o objetivo principal realizar um estudo comparativo sobre o processo de gestão e gerenciamento de RSS nesses estabelecimentos de saúde. Entretanto, ao buscar o consentimento dos diretores dos hospitais privados houve recusa em participar do estudo com inúmeras alegações infundadas, tais como: o hospital está em reforma, não dispor de tempo para responder a questionários e de a responsabilidade dos resíduos do hospital ser de empresa terceirizada.

Por várias vezes foi tentado contato para permissão do estudo, mas em todas as ocasiões houve rejeição para que o pesquisador fosse recebido ou tivesse uma resposta pessoal, pois sempre a secretária do serviço era quem transmitia a informação do diretor. Por conseguinte, optou-se para uma modificação nos objetivos do estudo e em sua metodologia, direcionando o universo da pesquisa para os hospitais públicos de Campina Grande, pela facilidade de o pesquisador ser funcionário efetivo de uma das instituições, por ter proximidade profissional com os diretores destas instituições e por conseguir autorizações na Secretaria de Saúde do Município.

Deste modo, a realização da investigação prosseguiu, sendo tomadas como amostra cinco das Instituições Hospitalares de Saúde de Campina Grande-PB, as quais prestam serviços ao SUS e cuja unidade mantenedora é o poder público, sendo tais instituições cognominadas para preservação das entidades, obedecendo aos critérios da ética em pesquisa, sendo tais instituições denominadas

de: Hospital A, Hospital B e Hospital C, Hospital D e Hospital E, à soma destas unidades hospitalares correspondem à amostra representativa do universo de hospitais da cidade que sediou a pesquisa, a qual foi somada com a participação dos dois gestores municipais responsáveis pelos resíduos sólidos gerados no município (Secretária Municipal de Saúde e o Coordenador do Plano de Gerenciamento dos RSS no Município).

De acordo com Curgant (2010) e Santos (2012), o termo hospital tem origem no latim (*hospitium*) que significa lugar onde se hospedam pessoas; porém, na atualidade, existe uma nova concepção a qual trata o hospital com a designação de espaço propício para cuidar, tratar e curar pessoas. Neste sentido, de acordo com os autores supracitados, a organização estrutural do hospital se dá da seguinte forma: a. Conselho diretivo; b. Corpo clínico; c. Serviço de apoio, auxiliar de diagnóstico e tratamento; d. Serviços técnicos: enfermagem, nutrição, farmácia, serviço social; e. Serviços de apoio administrativo: finanças, contabilidade, manutenção e almoxarifado.

Em Campina grande a organização administrativa dos hospitais obedece a seguinte ordem quanto à gestão hospitalar: Diretor geral; Diretor administrativo; Diretor técnico; Diretor clínico e Coordenador da CCIH- Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Já no que concerne ao Poder Público Municipal, os gestores responsáveis pelos serviços de saúde e destinação dos resíduos sólidos produzidos pelas atividades desempenhadas nestes estabelecimentos são, respectivamente: o Secretário de saúde e o Secretário do Meio Ambiente do município.

O Hospital A foi fundado em 20 de dezembro de 1950 para prestar assistência médica aos Funcionários Públicos Federais do extinto Instituto de Previdência Social, tornando-se centro de referência ao ensino e assistência médica no Nordeste. Na atualidade, essa instituição mantém intercâmbio científico com o Centro de Ciências do Saber Médico em todo o país, a partir do qual, surgiu posteriormente a primeira a futura Faculdade de medicina de Campina Grande, hoje, Centro de Ciências Biológicas e de Saúde - CCBS.

A localização geoambiental de Campina Grande favoreceu a instalação deste Hospital no Município, por ser o mesmo polo de aglutinação da microrregião da Borborema, que abrange 52 Municípios fronteiriços com o Rio Grande do Norte e Pernambuco, fonte maior da economia e dos valores culturais do Estado.

Com a extinção do INAMPS em 1998, o patrimônio físico e os recursos humanos da Instituição A foram cedidos à Universidade Federal da Paraíba - UFPB, surgindo essa Instituição com duas Unidades Hospitalares: o Hospital cedido pelo Ministério da Saúde a Universidade Federal da Paraíba, e uma Unidade Hospitalar II, mantida com contrato de aluguel, para abrigar todo o efetivo de profissionais médicos e técnicos administrativos do extinto INAMPS (Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social), somados aos do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS da Universidade Federal da Paraíba, que atualmente passou a ser

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Mesmo com a crise nacional nos setores essenciais da educação e saúde, a Instituição A tem se mantido na vanguarda do ensino e de assistência, que são binômios indissociáveis na formação de profissionais para área de saúde, como agentes transformadores e minimizadores do sofrimento das pessoas.

Por sua vez, o Hospital A é uma Instituição que quanto à assistência prestada é um hospital geral por dispor de várias especialidades, a saber: Pediatria, Anestesiologia, Cardiologia, Cirurgia Geral e Infantil, Infectologia Infantil, Clínica Médica, Obstetrícia, Pneumonia e Radiologia em Geral. Todos esses serviços para a assistência em saúde através do SUS. Assim, essa Instituição se classifica, quanto à entidade mantenedora, como um hospital público Federal e, de grande porte pela capacidade de internar um número superior a 150 pessoas e quanto à disposição de sua estrutura física é horizontal pela predominância de sua estrutura, assim como é de corpo clínico fechado, ou seja, possui corpo clínico permanente, não permitindo o exercício de profissionais externos (CHERUBIN e SANTOS, 1997).

O Hospital B é uma Instituição pública Municipal que foi fundado em 05 de agosto de 1951 no governo de José Américo de Almeida. No ano de 1996 este hospital recebeu a condição de hospital amigo da criança, tendo como serviços prestados pelo Sistema único de Saúde (SUS) ao município e as cidades circunvizinhas: a. planejamento familiar com a opção de cirurgias de laqueadura, vasectomia e implantação de dispositivo intrauterino – DIU; b. pré-natal às gestantes de baixo e alto risco; c. assistência no pré-parto parto e pós-parto; d. Unidade de terapia Intensiva – UTI- neonatal; e. Banco de Leite; f. Testes do pezinho e da orelhinha; g. exames radiológicos (raios-X e ultrassonografia); h. Laboratório de análises clínicas.

O Hospital B é uma Instituição que quanto à assistência prestada é um hospital especializado que se classifica, quanto à entidade mantenedora, como um hospital público e é de grande porte com estrutura física predominantemente vertical e de grande porte. Esta Instituição oferece ao público alvo que busca os serviços uma equipe multidisciplinar de especialistas: Enfermeiros, Ginecologistas, Obstetras, Neonatologistas, Pediatras, Cardiologistas, Endocrinologistas, Fisioterapeutas, Nutricionistas, Psicólogos e Assistentes Sociais; atendendo a população do município e demais cidades paraibanas.

O Hospital C é uma Instituição pública estadual que foi fundada em 05 de julho de 2011 nesta cidade, é um hospital destinado ao atendimento de alta complexidade nos casos de urgência, emergência e truma que ocorrem no compartimento da 3ª Regional de Saúde da Paraíba.

O Hospital C dispõe de 242 leitos, sendo 30 leitos de UTI adulto, pediátrica e de queimados. Sua área construída é de 22 mil metros quadrados. Possui um estacionamento tem capacidade para 516 vagas. Há ainda heliporto, clínica médica, clínica cirúrgica, clínica ortopédica e traumatológica, clínica

pediátrica e traumatológica, além de clínicas especializadas em oftalmologia, otorrinolaringologia, neurologia e buco-maxilofacial, centro cirúrgico com seis salas, sala para pequenas intervenções cirúrgicas de emergência, centro de diagnóstico, laboratórios de hematologia, bioquímica, microbiologia, líquido e parasitologia/análise.

O Hospital C é uma Instituição que quanto à assistência prestada é um hospital geral que se classifica, quanto à entidade mantenedora, como um hospital público, com estrutura física mista (vertical e horizontal) e, por ter de grande porte e ser referência regional apresenta corpo clínico que conta com 250 médicos, sendo 27 de plantão 24 horas em todas as especialidades de urgência. A unidade hospitalar tem ainda 150 enfermeiros, 450 técnicos de enfermagem, 48 fisioterapeutas, 30 assistentes sociais, 25 psicólogos e 1.500 funcionários técnico-administrativos. Esse hospital é o único, na região da Borborema, que possui Unidade de Queimados em atendimento hospitalar e ambulatorial.

A Instituição D é um centro médico hospitalar Municipal que foi aberto ao público, pela Prefeitura de Campina Grande em junho de 2012, ficando responsável pelo atendimento de casos clínicos eletivos e de urgência de crianças e adolescentes e de acordo com o projeto elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde, na primeira fase de implantação, o local teve 80 leitos para internação, sendo 70 divididos por faixa etária, UTI neonatal e infantil e 10 para observação. Na segunda fase a unidade passou a realizar cirurgias eletivas nas áreas de cirurgia geral, cirurgia pediátrica, aparelho digestivo, coloproctologia, cirurgia vascular, ortopedia (pacientes não traumáticos), cabeça, pescoço, ginecologia e urologia.

Em sua nova ala os serviços oferecidos se estendem desde os de pronto atendimento aos ambulatoriais e de internações. Neste setor, estão envolvidos em torno de 30 profissionais de Faculdades particulares de Campina Grande que fizeram parcerias com o município, contando com médicos, enfermeiros e profissionais de higienização, além de cerca de 20 alunos de internato.

No Hospital D são atendidas pessoas com faixa etária entre 0 e 17 anos, provenientes da demanda de 176 cidades do Estado da Paraíba; sendo essas demandas tanto espontâneas como também encaminhadas de outros municípios que buscam atendimento médico-hospitalar em Campina Grande. Quanto as suas características, esta é uma Instituição: de médio porte, pela capacidade de 80 leitos destinados à internação, quanto à assistência prestada é um hospital Pediátrico e Infantil que se classifica, quanto à entidade mantenedora, como um hospital público e que possui estrutura física do tipo vertical.

A Instituição E foi criada no ano de 1932 como entidade civil, sem fins lucrativos de caráter filantrópico e de assistência social que foi reconhecida pelo Conselho nacional de Serviço Social, sendo credenciado como hospital de referência em urgência e emergência no ano de 1999, conforme a Portaria nº 574 do Ministério da saúde. Esta Instituição passou a ser um hospital público

Municipal a partir de abril de 2013, quando a Prefeitura de Campina Grande concluiu a desapropriação do imóvel e este passou a fazer parte do patrimônio municipal, administrado pela Secretaria Municipal de Saúde.

A partir de abril de 2013 o hospital E foi aberto ao público, pela Prefeitura de Campina Grande para atendimento da população. Entre os atendimentos está a realização de consultas e cirurgias eletivas em diversas especialidades, além de exames, atendendo a pacientes de 173 cidades da Paraíba.

Dentre as especialidades do hospital está a realização de exames por imagem e outros procedimentos de diagnóstico, ressaltando-se a realização de exames nas áreas de tomografia, ultrassonografia, raio-x, mamografia, ecocardiograma, eletrocardiograma, espirometria e punção aspirativa.

Em termos organizacionais, o Hospital E é uma Instituição de médio porte pela capacidade de mais de 100 leitos destinados à internação hospitalar, o qual é classificado como: hospital geral quanto à assistência prestada, hospital público quanto à entidade mantenedora e como um hospital horizontal por possuir estrutura física com predomínio de um único andar para as especialidades de internação e exames.

Mediante a descrição supracitada dessas instituições, fizeram parte deste estudo os gestores responsáveis pelos respectivos serviços hospitalares de saúde, os gerentes responsáveis pelos resíduos sólidos que esses hospitais geram e os gestores municipais responsáveis pela SMS e SESUMA de Campina Grande-PB.

#### 4.7 Categorias de Análise, Subcategorias (Dimensões) e Variáveis:

As Categorias de Análise, aqui descritas, correspondem aos processos de Gestão e Gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares de acordo com as peculiaridades inerentes a cada uma dessas categorias com suas dimensões e variáveis pertinentes ao desenvolvimento da pesquisa.

Neste sentido, na categoria de Gestão, serão tomadas as dimensões: política, econômica, social e ambiental. A partir destas dimensões serão traçadas variáveis a elas atribuídas conforme se descreve nos parágrafos seguintes.

Na dimensão política, percebe-se que há a necessidade de democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos, desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores e um nível razoável de coesão social. Nesta dimensão será observado se as ações estão consonantes com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e por sua vez se há pertinência do plano municipal de Gestão

integrada de Resíduos Sólidos (DIAS, 2009).

Para a dimensão econômica, tem-se a necessidade de desenvolvimento econômico Inter setorial de modo equilibrado, segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, nível razoável de autonomia na pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia internacional. As variáveis para essa dimensão serão: percentual do orçamento destinado ao investimento na gestão e gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde, tais como: custo de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos gastos pelo município e pelas instituições de saúde, que são os sujeitos da pesquisa.

A dimensão social trata do alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais. Nesta dimensão as variáveis são: organizações envolvidas na destinação dos resíduos, distribuição de renda das pessoas que atuam na cadeia de coleta, seleção e tratamento dos resíduos, apoio e orientação para quem trabalha com os resíduos e que está definido na política municipal.

A dimensão ambiental se refere a respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais. Deste modo, essa dimensão trata: da eficiência na coleta dos resíduos, da existência e abrangência de coleta seletiva dos resíduos e recuperação de materiais recicláveis.

Para a categoria de Gerenciamento de resíduos sólidos as dimensões correspondem às etapas de: coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, vale lembrar que estas etapas devem estar de acordo com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, que é exigido na Lei nº 12.305/2010.

Em todo o Brasil, observa-se que a coleta de resíduos sólidos ocorre através de um sistema tradicional em que há veículos que recolhem os resíduos acondicionados em recipientes abertos ou fechados sem seleção de seu conteúdo. Entretanto, com o apelo às práticas ambientais politicamente corretas, existe uma tendência, a qual ainda não é homogênea entre os municípios, de usar o sistema de coleta seletiva, no qual os resíduos sólidos são selecionados por categorias.

Através do sistema de coleta seletiva, do mesmo modo que é usado no sistema tradicional, os materiais podem ser recolhidos por vários métodos: entrega voluntária pelos municípios em postos de coleta, recolhimento porta a porta por veículos públicos e contratação de particulares para a captação dos resíduos (RODRIGUES; SANTANA, 2012). Como se tratará da coleta de resíduos dos serviços de saúde, as variáveis para coleta seletiva seriam a organização dos setores dentro das unidades de saúde, de acordo com os tipos de resíduos produzidos e o envolvimento dos profissionais no processo de gerenciamento dos resíduos.

Nos serviços de saúde, o transporte interno dos resíduos deve ser realizado em rota

específica e planejada, evitando a circulação em meio a cozinhas, UTI, berçários, centros cirúrgicos e lavanderias e a coincidência com fluxos de roupa limpa, medicamentos, alimentos e outros materiais e locais onde ocorrem grandes concentrações de pessoas, tais como elevadores, salas de espera e ambientes fechados. Também não deverão ser transportados de modo manual recipientes com capacidade superior a 20 litros (FONSECA, 2009). Neste caso, as variáveis correspondem à forma como os trabalhadores designados realizam o transporte dos resíduos e as condições dadas para a execução do trabalho como: EPI e carrinhos de transporte.

No que concerne ao transbordo, a implantação de estação para transferência de resíduos de serviços de saúde deverá ter Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF, se a capacidade instalada for inferior ou igual a 15 toneladas, ou de licenciamento ambiental, se superior a esse valor; assim como os resíduos de serviços de saúde não podem permanecer nesse local por período superior a 12 horas, salvo nos casos em que forem submetidos à refrigeração, quando o período máximo de permanência será de 48 horas (FEAM, 2008). Aqui, as variáveis são a quantidade de resíduos produzidos e o tempo de permanência destes na estação de transferência.

Quanto à segregação dos Resíduos de Serviços de Saúde, vê-se como parte integrante do tratamento, pois permite maior diversidade de opções na atividade propriamente dita e tem como finalidade eliminar as características de periculosidade dos RSS. Neste caso, merecem destaque os resíduos do Grupo A, do Grupo B e do Grupo C. Cada um desses grupos de resíduos tem características próprias o que implica em tratamento específico. Por conseguinte as variáveis seriam a quantificação de RSSS por período de tempo para cada grupo produzido no serviço e os tipos tratamentos a eles destinados.

A última etapa trata da disposição final dos RSS, a qual consiste na disposição definitiva de resíduos no solo ou em locais previamente preparados para recebê-los, com projeto em atendimento às normas da ABNT. Assim, o aterramento em solo, em local licenciado, denominado de aterro sanitário, é técnica reconhecida e permitida atualmente no Brasil, segundo a Resolução nº 358/2005 do CONAMA, além de ser economicamente mais compatível com a realidade econômica do país. Entretanto os RSS também apresentam constituintes que devem ser incinerados, pelos riscos que oferecem ao meio ambiente e aos seres vivos em decorrência das características de toxicidade ou de infecção; deste modo, as variáveis para esta etapa seriam: o destino dos resíduos produzidos e o emprego da logística reversa como instrumento da PNRS.

Para melhor elucidação das categorias de análise desta pesquisa, foram elaborados dois quadros os quais sintetizam de modo sistemático o posicionamento das categorias de análise, subcategorias (aqui descritas como dimensões) e as variáveis que serão analisadas, conforme a disposição dos quadros abaixo:

Quadro 5- A gestão dos RSS como categoria de análise.

CATEGORIA DE ANÁLISE	
Subcategorias (Dimensões)	GESTÃO DOS RSS
	Variáveis da pesquisa
Política	Pertinência da Política Nacional de Resíduos Sólidos e do plano municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos.
Econômica	Custo de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos gastos pelo município e pelas instituições de saúde.
Social	Organizações envolvidas na destinação dos RSS, distribuição de renda das pessoas que atuam na cadeia de coleta, seleção e tratamento, apoio e orientação para quem trabalha com os resíduos.
Ambiental	Eficiência na coleta dos resíduos, da existência e abrangência de coleta seletiva dos resíduos e recuperação de materiais recicláveis.

Fonte: Própria do autor, 2016.

Quadro 6- O gerenciamento dos RSSS como categoria de análise.

CATEGORIA DE ANÁLISE	
Subcategorias (Dimensões)	GERENCIAMENTO DOS RSS
	Variáveis da pesquisa
Coleta	Organização dos setores dentro das unidades de saúde, de acordo com os tipos de resíduos produzidos e o envolvimento dos profissionais no processo de gerenciamento dos resíduos.
Transporte	Forma como os trabalhadores designados realizam o transporte dos resíduos e as condições dadas para a execução do trabalho como: EPI e carrinhos de transporte.
Transbordo	Quantidade de resíduos produzidos e o tempo de permanência destes na estação de transferência.
Segregação	Quantificação de RSSS por período de tempo para cada grupo produzido no serviço e os tipos tratamentos a eles destinados.
Destinação final	Destino dos resíduos produzidos e o emprego da logística reversa como instrumento da PNRS.

Fonte: Própria do autor, 2016.

#### 4.8 Aspectos éticos da pesquisa

Para atender aos preceitos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata dos parâmetros que envolvem a pesquisa com seres humanos, o projeto do estudo foi submetido ao Comitê de Ética do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC/UFCEG/EBSERH), que atende à demanda de projetos que serão desenvolvidos no âmbito do HUAC, oriundos do próprio hospital ou de qualquer outro setor da Universidade Federal de Campina Grande, tais como: unidades acadêmicas, centros e núcleos de estudo, como instituição coparticipante e outros demandados pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP.

Conforme a Resolução nº 466/2012, o consentimento voluntário do ser humano é absolutamente essencial (APÊNDICE B). Assim, os participantes devem ser legalmente capazes de dar consentimento para exercer o livre direito de escolha sem qualquer intervenção de elementos de força, fraude, mentira, coação, astúcia ou outra forma de restrição.

O pesquisador esclareceu aos participantes os pontos acerca da natureza, a duração e o propósito do estudo, os métodos segundo os quais a pesquisa foi conduzida, sempre se dispondo a elucidar quaisquer dúvidas sobre possíveis inconveniências, riscos, ou efeitos sobre a pessoa do participante, que eventualmente pudessem ocorrer, devido à sua participação no estudo.

Os participantes foram assegurados do direito à privacidade e ao sigilo, com a opção de desistir a qualquer momento da sua participação na pesquisa. Também foi assegurado que os dados serão utilizados unicamente para o alcance dos objetivos desse estudo e que, após a conclusão da investigação, caso os participantes desejem, a pesquisa poderá ser disponibilizada para a retirada de cópia, para que os gestores das instituições participantes ou os gestores municipais de Campina Grande possam tomar ciência dos resultados.

Após o encaminhamento do(s): projeto, termo de compromisso dos pesquisadores, termo de compromisso de divulgação dos resultados, termo de consentimento livre e esclarecido e dos termos de anuência de cada dos gestores das instituições. Por fim, após a aceitação do projeto, deu-se início à pesquisa.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Dados Referentes aos Gestores Responsáveis pela Administração dos Hospitais

Na presente pesquisa foram entrevistadas quatro categorias profissionais responsáveis pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde nos hospitais públicos de Campina Grande-PB, bem como a destinação final desses resíduos no Município:

1. Gestores hospitalares: Diretor geral, Diretor administrativo ou Diretor técnico;
2. Gerentes hospitalares: Responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos pelas atividades desenvolvidas na instituição hospitalar ou responsáveis pela comissão de controle de infecção hospitalar;
3. Gestores Municipais: responsáveis pela coleta externa, transporte e destinação dos resíduos sólidos produzidos no âmbito das instituições públicas hospitalares.

Vale salientar que nesta pesquisa foram incluídos para a amostra o Hospital Estadual e o Federal, por estarem localizados neste Município e fazerem parte do grupo de hospitais públicos que presta assistência em saúde à população de Campina Grande.

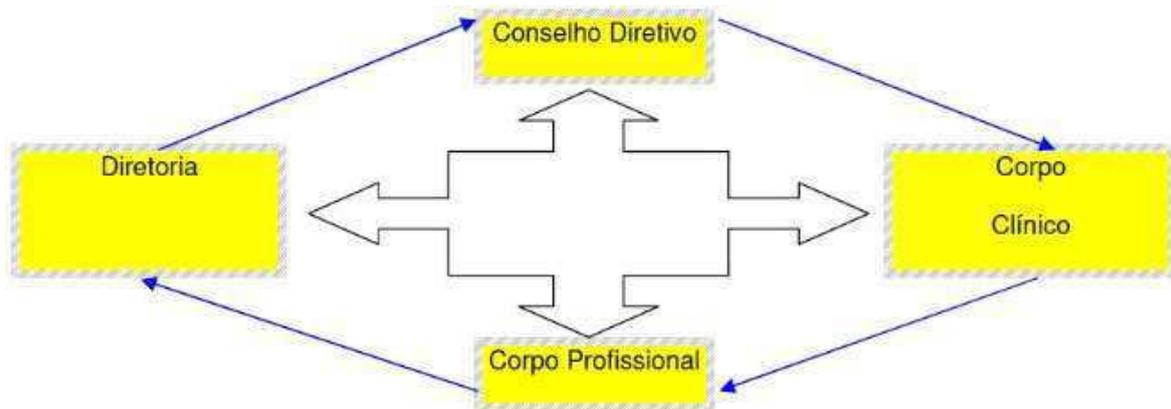
O critério utilizado para a escolha do gestor hospitalar se deu de acordo com a disponibilidade dos representantes das instituições para o preenchimento de questionário, havendo Instituição em que foi entrevistado o Diretor Geral, em outras o Diretor Administrativo ou Diretor Técnico.

Antes de entrar em contato com as instituições pertencentes à Administração Municipal, foi necessário buscar autorização com a Coordenação de Educação e Saúde do Município, a fim de que a mesma realizasse a apreciação do projeto de pesquisa e emitisse um termo de autorização para os Hospitais Municipais, com o intuito de dar ciência a respeito do estudo a ser realizado e alegação dos termos condicionados ao pesquisador.

Aos representantes de cada um dos hospitais foi entregue cópia do projeto de pesquisa para apreciação e para dar ciência do conteúdo a ser trabalhado com os profissionais responsáveis pela gestão e gerenciamento, nestes estabelecimentos de saúde, bem como ressaltar o teor ético do trabalho, o qual foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da UFCG, e que o mesmo obedece aos princípios do Conselho Nacional de Saúde-CNS dispostos na Resolução 466/2012.

De acordo com Santos (2012), a estrutura organizacional formal hospitalar mostra que a direção é a autoridade máxima, sendo responsável por toda a estrutura administrativa da instituição e os segmentos que a compõe são: diretoria, conselho diretivo, corpo clínico e corpo profissional, de acordo com descrição proposta pela figura ilustrativa que está logo abaixo:

Figura 4- Modelo da Estrutura Administrativa de um hospital.



Fonte: SANTOS, 2012.

Nas Instituições analisadas compõem o quadro diretivo: diretor geral, diretor técnico e diretor administrativo. O diretor geral é a maior autoridade da Instituição, seguida do técnico que é responsável pelo corpo clínico do hospital (conjunto de todos os profissionais em exercício na Instituição) e o diretor administrativo que é encabido das finanças do Hospital. No quadro abaixo temos as informações dos gestores:

#### 5.1.1 Informações gerais

O hospital é uma organização complexa e sua administração requer conhecimento e experiência por parte do gestor que assume os cargos de direção, bem como a direção deve ser compartilhada e por sua vez deve haver competência gerencial e colaboração das categorias profissionais para se alcançar os objetivos organizacionais (MACÊDO; ROMEIRO; MARSIGLIA, 2015).

Os hospitais consistem em organizações complexas que, para além das intervenções técnicas esperadas no âmbito do tratamento e prevenção de danos à saúde, também necessitam de boas práticas de gestão orientadas ao aprimoramento de sua eficiência em sua atividade-fim (FARIAS; ARAUJO, 2017).

Existe deficiência na comunicação no ambiente hospitalar, fazendo com que aflore a necessidade de uma gestão participativa, também chamada gestão colegiada. Esse tema traduz a busca dentro da gestão hospitalar por práticas mais dialógicas e democráticas, numa forma de administração horizontal, onde se cria um espaço, preferencialmente físico, destinado à realização de reuniões orientadas ao debate de ideias e à identificação e resolução de problemas.

Ressalta-se que no hospital deve haver a prática da interdisciplinaridade uma vez que o

objetivo é único e centraliza-se na recuperação dos indivíduos e na sua devolução para a sociedade e ao seio familiar.

Neste estudo, os gestores dos serviços de saúde que participaram da pesquisa foram identificados através da Instituição, função e a área/setor de trabalho, conforme descrito no quadro abaixo:

Quadro 7- Identificação dos gestores dos hospitais: função e a área/setor de trabalho.

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>ÁREA/ SETOR</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
A	Dir. Adm.	Direção/Direção Administrativa	Adm.
B	Dir. Geral	Direção/Direção Geral	Medicina
C	Dir. Téc.	Direção/Direção técnica	Medicina
D	Dir. Adm.	Direção/Direção Administrativa	Psicologia
E	Dir. Téc.	Direção/Direção técnica e clínica	Medicina

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Os gestores participantes deste estudo, correspondentes à função administrativa das Instituições B, C e E têm como formação acadêmica a profissão de medicina, sendo suas respectivas funções de: diretor geral e as duas últimas de diretor técnico. Enquanto que os gestores das instituições A e D têm como formação os cursos de administração e psicologia, respectivamente.

As responsabilidades concernentes à gestão hospitalar são inúmeras, incluindo o controle de custos, o aumento da eficiência, a garantia da qualidade da atenção e da segurança ao paciente e a inclusão de médicos na resolução de problemas de saúde (BUSS, 2011).

Nas Instituições públicas hospitalares do município de Campina Grande, de acordo com os dados levantados nesta pesquisa, observou-se que há prevalência do profissional médico ocupando os serviços de administração hospitalar. Farias e Araújo (2017), retratam que as organizações hospitalares são complexas e necessitam de boas práticas de Gestão para além da prevenção e tratamento de danos à saúde, ações que favoreçam a resolução de problemas advindos de conflitos nas áreas técnicas e gerenciais que são comuns no ambiente hospitalar.

### 5.1.2 Gerenciamento dos RS nos estabelecimentos de Saúde frente à legislação ambiental

O gerenciamento dos RSS é uma ferramenta da PNRS e faz parte do Plano Municipal de Gestão Integrada de resíduos sólidos- PMGIRS, o qual prevê as responsabilidades compartilhadas com as Instituições de saúde quanto à elaboração de Plano ou Programa de gerenciamento dos RSS nos estabelecimentos de saúde do Município (PMCG, 2014).

Conforme exposto na legislação brasileira - PNRS, O Plano de gestão de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde-PGRSS corresponde a um conjunto de procedimentos de gestão visando o gerenciamento correto dos resíduos que são gerados nos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2010).

Para tanto, deve existir planejamento dos procedimentos e sua posterior implementação a partir de bases científicas e técnicas que sejam normativas e legais, objetivando minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro e eficiente, com vista para a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente, o que requer rigorosa observação das resoluções ANVISA RDC 306/2004 e CONAMA 358/2005 (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005).

Os gestores participantes foram indagados quanto à existência de um Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (PGRSS) e suas respostas foram organizadas no quadro abaixo:

Quadro 8- Distribuição dos participantes segundo a presença de PGRSS:

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RSS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Possui e está em fase de implementação	-	-	-	-	-
Possui e já está implementado	X	-	X	-	X
Não possui, mas está em fase de elaboração	-	X	-	X	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Os gestores das Instituições A, C e E afirmaram possuírem Plano de Gerenciamento dos RSS já implantados e em funcionamento em suas instituições. Enquanto que, os gestores das Instituições B e D disseram que ainda não está estruturado esse programa em seus hospitais, mas que já está em fase de elaboração. No entanto, nas instituições que afirmaram ter Plano de

gerenciamento de RSS, os mesmos não foram apresentados durante a visita a instituição nem durante a aplicação do questionário.

O fato de não haver em funcionamento um programa de gerenciamento dos RSS nas Instituições B e D indica as dificuldades e os desafios que ainda se tem por enfrentar, no que se refere à gestão dos resíduos sólidos nos hospitais por meio de estratégias que envolvam os profissionais, a reutilização dos resíduos recicláveis e, conseqüentemente, a redução do uso dos recursos naturais ainda disponíveis.

Estudos realizados por Sales, et al (2009) indicam que há limitações no processo de gestão de RSS quando o gerenciamento se processa de forma inadequada, divergindo das propostas estabelecidas pela legislação ambiental, ocasionando prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente.

Ainda foi perguntado a respeito da existência de dificuldades para a elaboração ou, se já foi elaborado, para a implementação do PGRSS nos estabelecimentos, havendo as seguintes respostas: na Instituição A, o gestor relatou haver dificuldades para a implementação do PGRSS por falta de conscientização dos servidores para a correta realização da coleta seletiva nos setores de assistência; nas Instituições B, D e E, os gestores não responderam; na Instituição C, o gestor relatou que não houve nenhuma dificuldade.

De acordo com as respostas dos gestores, ainda existem muitos desafios para se enfrentar quando o intuito é a organização dos serviços de saúde para o correto gerenciamento dos resíduos gerados nos hospitais, o que requer: consciência e eficiência das equipes de modo sintonizado para o alcance dos objetivos comuns da instituição e a execução dos preceitos da legislação ambiental.

Ressalta-se que o PGRSS deve abranger todas as etapas de planejamento de recursos físicos, materiais e de capacitação de recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS, sendo da responsabilidade de cada um dos geradores a elaboração de seus próprios planos de acordo com suas demandas de serviço e conseqüente geração de resíduos, segundo a disposição da legislação ambiental vigente.

Deste modo, os gestores dos hospitais foram indagados a respeito de haver um gerente responsável pelo programa de RSS na instituição, havendo como resposta: Instituições A, C e E relataram que há um gerente responsável exclusivamente pelo programa de RSS, enquanto que nas Instituições B e D não tem, especificamente, um responsável pelos RSS do hospital, havendo, portanto, o acúmulo de cargos, ou seja, quem gerencia os resíduos sólidos também desempenha outra ou outras funções paralelas.

Uma das etapas do processo de gerenciamento dos RSS corresponde à classificação dos resíduos, devendo obedecer às resoluções ANVISA RDC 306/2004 e CONAMA 358/2005 que dispõem sobre a classificação a qual deve ser adotada para os RSS. Com base nessa informação, os participantes foram indagados a respeito da classificação que adotam para o adequado

gerenciamento dos RSS. As respostas a esse questionamento foram organizadas de forma simplificada no quadro abaixo:

Quadro 9- Distribuição dos participantes segundo a classificação adotada para o gerenciamento dos RSS, de acordo com a legislação vigente:

LEGISLAÇÃO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Resolução CONAMA 358/2005	X	-	-	-	-
ABNT, 1.993 (NBR 12.808)	-	-	-	-	-
RDC ANVISA 306/2004	-	-	-	-	-
Não sabe/não lembrar	-	X	X	X	X
Outras	-	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Apenas o gestor da Instituição A relatou usar como classificação para os RSS a Resolução CONAMA 358/2005, enquanto os demais gestores afirmaram não saber ou não lembrar, na ocasião da entrevista, qual seja a resolução corretamente adotada para tal classificação.

O não conhecimento ou a falta de atualização quanto à legislação ambiental vigente implica na falta de embasamento teórico e científico para o processo de gestão, o que pode dificultar o planejamento de ações para o bom funcionamento institucional, com ênfase, principalmente, na elaboração de estratégias no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos em hospitais.

Na legislação ambiental, encontra-se a Lei nº 12.305/10, a qual institui a PNRS, prevendo a redução de resíduos sólidos na geração e tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentáveis e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

Segundo o que dispõe a PNRS, com relação à redução e reaproveitamento dos resíduos sólidos, os gestores também foram indagados a respeito da existência na instituição de políticas de reaproveitamento dos RSS que nela são gerados, havendo como resposta os resultados expressados de forma esquemática no quadro abaixo:

Quadro 10- Distribuição dos participantes segundo a presença de política Institucional de reaproveitamento dos RSS nela gerados:

TIPO DE MATERIAL REAPROVEITADO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Matéria orgânica	-	-	-	-	-
Papelão	-	-	-	X	X
Frascos de soro	-	-	-	-	X
Ampolas de vidro	-	-	-	-	-
Papel branco	-	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Os gestores das instituições A, B e C, afirmaram não haver uma política de reaproveitamento dos RSS em suas instituições. Já nas Instituições D e E os gestores afirmaram que há uma política de reaproveitamento dos RSS gerados, no Hospital D os recicláveis são coletados por uma Cooperativa de Reciclagem do próprio Município, tendo como principal material reaproveitado o papelão e, no Hospital E, foi informado que os resíduos de papelão são coletados por Cooperativa de Reciclagem, mas os frascos de soro são vendidos para a aquisição de sacos de acondicionamento dos RSS que produzem.

Segundo os resultados obtidos, percebe-se que há dificuldade de adesão das instituições às diretrizes estabelecidas pela PNRS, quando não estabelecem sistemas de reaproveitamento dos resíduos recicláveis que produzem e também quando não há ao máximo o reaproveitamento, como no caso das ampolas de vidro que são descartadas para que tenham como destino final o aterro sanitário, acarretando um aumento significativo no volume do aterro. No entanto, o que é mais agravante é o fato de uma instituição Pública de saúde ter de vender recicláveis gerados no curso de seus serviços para aquisição de insumos de valor ínfimo ante a importância da boa manutenção do serviço o que dá margem de se duvidar da qualidade da gestão exercida nesse serviço.

### 5.1.3 Identificação dos tipos de resíduos sólidos Gerados no estabelecimento de saúde

De acordo com a classificação constante na Resolução CONAMA 358/2005, os tipos de resíduos

gerados nos serviços de saúde devem ser classificados em conformidade com o grupo a que pertençam: grupo A – Biológicos, grupo B – Químicos, grupo C – Radioativos, grupo D – Comuns e grupo E – Perfurocortantes.

Neste sentido, o quadro a seguir descreve os tipos de resíduos que cada um dos hospitais investigados geram de acordo com o grupo no qual esteja classificado.

Quadro 11- Grupos de resíduos gerados no estabelecimento de saúde:

GRUPO DE RESÍDUOS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Grupo A- Biológicos	X	X	X	-	X
Grupo B- Químicos	X	X	X	-	-
Grupo C- Radioativos	-	-	X	-	-
Grupo D- Comum	X	X	X	-	X
Grupo E- Perfurocortantes	X	X	X	-	X

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Apenas o gestor da instituição D não soube responder quais são os tipos de Resíduos sólidos que são gerados com a assistência prestada aos usuários de seus serviços, havendo unanimidade entre as demais instituições ao afirmarem que geram resíduos dos grupos biológicos, comuns e radioativos. Valendo salientar que o gestor da Instituição C relata que em seus serviços há geração de resíduos radioativos e o gestor da Instituição E afirma que os serviços prestados nas dependências de seu hospital não produzem resíduos químicos nem radioativos.

O acondicionamento dos RSS obedece à RDC ANVISA 306/2004, que diz que esse procedimento consiste em embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes que evitem possíveis vazamentos e resistam às ações de perfuração e ruptura; devendo ser lembrado que os recipientes devem ser compatíveis com a geração diária de cada tipo de resíduo.

Em conformidade ao que preconiza a RDC ANVISA 306/2004, os gestores ainda foram questionados a respeito de como eram acondicionados cada um dos tipos de resíduos gerados no estabelecimento, havendo como resposta que os resíduos infectantes não perfurantes eram acondicionados em sacos plásticos de coloração branca leitosa, os infectantes perfurantes em caixas específicas de papelão as quais possuem várias camadas e, os resíduos ditos comuns eram

acondicionados em sacos plásticos de cor preta.

Entretanto, apenas o gestor da Instituição C apresentou resposta não condizente com a RDC ANVISA 306/2004, o qual afirmou que os resíduos infectantes gerados em seu estabelecimento são acondicionados em sacos plásticos vermelhos. Contudo, no momento da entrega do questionário, o mesmo gestor afirmou estar em dúvida a respeito da resposta correta nesse conteúdo.

Em outra questão, foi perguntado aos gestores se o hospital gera algum tipo de resíduo químico como resultante de seus serviços, havendo as seguintes respostas: na Instituição A, o gestor falou que sim, como exemplo, Fixadores de filmes radiológicos; na Instituição B, também a resposta foi sim, como exemplo, Material para revelação de radiografias; nas As Instituições C, D e E não responderam a questão proposta.

Ainda foi indagado aos gestores se o hospital produz algum tipo de resíduo radioativo como resultante de seus serviços, sendo as respostas: nas Instituições A, B e E os gestores disseram que não produzem esse tipo de resíduo; nas Instituições C e D ficaram em branco.

No ambiente hospitalar, é comum a utilização de radiofármacos, os quais consistem em compostos radioativos para uso no próprio paciente com a finalidade de diagnóstico e terapêutica, fazendo com que o próprio indivíduo seja uma fonte de emissão radioativa com radiação gama ( $\gamma$ ) ou emissão de pósitrons ( $\beta$ ), intencionando-se uma melhor avaliação clínica para o direcionamento da terapêutica a ser adotada na assistência em saúde (GAMBOA, 2014).

Sales, et al (2009) afirmam que o gerenciamento inadequado dos RSS oferece riscos para a saúde pública. Neste sentido, o não conhecimento ou a não compreensão dos danos que os elementos radioativos podem causar aos seres vivos e ao meio ambiente, como é o caso dos radionucleotídeos, pode levar a sérias consequências no local de trabalho e na destinação final, quando esta é realizada de forma inadequada, para esse tipo de resíduo.

#### 5.1.4 Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSS

A coleta seletiva (podendo aqui também pode ser entendida como segregação na fonte) e o acondicionamento adequado dos RSS são etapas essenciais no processo de gerenciamento desses resíduos para que os mesmos possam ser devidamente separados e armazenados para a destinação final.

A coleta interna corresponde à retirada dos resíduos do local de geração, por meio de carros coletores fechados e em horários preestabelecidos. Pode ser feita de duas maneiras, de acordo com a distância entre os pontos de geração dos resíduos e o abrigo externo. A realização da coleta pode ser única, na qual os resíduos retirados do local de geração são levados diretamente ao abrigo externo, ou coletada em dois tempos, ou seja, do local de geração até o armazenamento temporário e deste para o abrigo externo (SÃO PAULO, 2014).

Os gestores foram indagados a respeito de: como é realizada a coleta dos resíduos dos locais de geração até a sala de material sujo; quanto à existência de horário específico para a coleta dos resíduos no setor interno do estabelecimento; com que frequência é realizada esta coleta; quais são os critérios adotados pelo estabelecimento para a realização desta coleta e se o estabelecimento segrega os resíduos infectantes dos resíduos comuns. Os resultados foram organizados no quadro abaixo:

Quadro 12- Critérios, forma e frequência com que é realizada a coleta dos RSS:

FORMA E FREQUÊNCIA DA COLETA DOS RSS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Forma da coleta	Carro coletor	Carro coletor	Carro coletor	Carro coletor	Carro coletor
Há horário específico	M, T e N	M, T e N	M, T e N	N	M e T
Frequência da coleta	Diária	Diária	Diária	Diária	Diária
Critério utilizado	Não sabe	Recipiente cheio	Recipiente cheio	Dia da coleta externa	Recipiente cheio
Segregação dos RSS	Na geração	Na geração	Na geração	Na coleta interna	Na geração

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Os gestores deram a mesma resposta quando foram questionados a respeito da forma de coleta dos resíduos que é realizada dos locais de geração até a sala de material sujo, com carro coletor específico. Assim como quando perguntados com que frequência é realizada esta coleta, todos responderam que é diária.

Fonseca (2009), afirma que a coleta dos RSS deve ser realizada diariamente e em intervalos regulares, de forma a atender à demanda e evitar acúmulo de resíduos nos locais onde são gerados; bem como a transferência dos resíduos para as salas de armazenamento deve se dar com carro coletor fechado com capacidade maior que 400 litros e essa transferência deve ser realizada diariamente.

Ao serem indagados sobre a existência de horário específico para a coleta dos resíduos no

setor interno dos estabelecimentos, os gestores das Instituições A, B e C afirmaram haver coleta em todos os horários: matutinos-M, vespertinos-T e noturnos-N. Já os diretores das Instituições D e E relataram que essas coletas internas são realizadas nos horários noturnos, na primeira, e matutino e vespertino na segunda Instituição E.

O manual de gerenciamento de RSS orienta que a coleta dos resíduos deve ser diária e ocorrer em intervalos regulares, de modo a atender à demanda e evitar acúmulo dos resíduos nos setores onde são produzidos (BRASIL, 2001).

Quando perguntados sobre os critérios adotados pelo estabelecimento para a realização desta coleta, os gestores das Instituições B, C e E descreveram que utilizam como critério de os recipientes nos locais atingirem a sua capacidade máxima de enchimento. Na Instituição A, o diretor afirmou que sabe que há critérios para esta coleta, mas, no momento, não sabia informar quais seriam esses critérios. O diretor da Instituição D informou que tem como critério o horário em que ocorre a coleta externa, ou seja, todos os dias da semana à noite.

Quanto ao processo de segregação dos resíduos infectantes dos resíduos comuns nos estabelecimentos de saúde, todas as instituições relataram que fazem essa segregação, sendo que, conforme as respostas dos diretores, nas Instituições A, B, C e E, esse processo é realizado no local da geração dos resíduos e na Instituição D o gestor afirmou que essa segregação ocorre no transcurso da coleta interna, o que pode ocasionar contaminação do material ou das próprias unidade onde são realizadas a coletas.

O processo de segregação dos RSS consiste na operação de separação dos resíduos no momento e local da geração dos resíduos. Assim como o acondicionamento consiste na inserção dos resíduos dentro de recipientes que sejam apropriadamente preparados, com revestimentos e que garantam sua condição estanque, objetivando sua posterior estocagem ou coleta (SÃO PAULO, 2014).

#### 5.1.5 Destino e existência de uma política de reaproveitamento dos RSS

A partir do advento da Resolução RDC/ANVISA nº 306 de 2004, a responsabilidade pelo tratamento e destinação final dos RSS passou a ser exclusivamente dos gestores dos serviços de saúde. Tal responsabilidade também implica no acompanhamento dos RSS até o destino final: incineração ou aterro sanitário. Deste modo, os gestores dos serviços de saúde são responsáveis por qualquer dano que esses resíduos possam causar (BRASIL, 2004).

Outro fator importante é o custo para tratamento desse tipo de resíduo, sabendo-se que alguns desses resíduos devem receber tratamento antes de deixar a unidade geradora, havendo, certamente, custos para as instituições geradoras quer sejam Hospitais, clínicas ou outros serviços de saúde alcançados pela legislação ambiental. Cabe, portanto, ao Município inspecionar tais

estabelecimentos, ocupando-se do recolhimento dos Resíduos dos Serviços de Saúde Tipo A (BRASIL, 2004).

Quanto à questão que se refere às políticas de reaproveitamento dos RSS, a Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA nº 306/04 define reciclagem como sendo o processo de transformação dos resíduos através da utilização de técnicas de beneficiamento com o objetivo de reprocessamento ou obtenção de matéria-prima que possam ser utilizados para fabricação de novos produtos. De modo geral, os resíduos, comumente reciclados são: matéria orgânica, papel, plástico, metal, vidro e entulhos (BRASIL, 2006).

No que concerne à disposição final dos RSS, esta consiste na disposição definitiva de resíduos no solo que seja previamente preparado para recebê-los, com projeto em atendimento às normas da ABNT (NBR 9191/2000 e NBR 10.004/2004), obedecendo a critérios técnicos específicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental que atenda à Resolução CONAMA nº. 237/97 (BRASIL, 2004).

Neste tópico, os gestores foram indagados a respeito da destinação final dos resíduos sólidos que gerados em seus respectivos estabelecimentos de saúde, sendo questionado inicialmente se os resíduos comuns gerados nos estabelecimentos são encaminhados para triagem e/ ou reciclagem, neste item foi obtido como resposta que as Instituições A e E realizam procedimento de triagem dos seus resíduos comuns com o auxílio de Cooperativas de Reciclagem, as quais realizam essa triagem separando os materiais que podem ser comercializados, tais como papelão e frascos de soro. Nas demais Instituições: B, C e D, não são realizados esses tipos de procedimentos, conforme relataram os gestores dessas Instituições.

Os RSS são gerados em grandes quantidades todos os dias nos diversos estabelecimentos de saúde do Brasil, o que corresponde a 264,8 milhões de toneladas por ano, sendo equivalente a 4% de todos os resíduos sólidos produzidos no país. Deste montante de resíduos, 90% poderia ser destinado à reciclagem, o que na prática não acontece (ABRELPE, 2014).

De acordo com o CONAMA, os resíduos hospitalares comuns, tidos como inertes, devem ser destinados à reciclagem e as pessoas responsáveis pela tarefa de separação desses resíduos devem ser devidamente capacitadas, em decorrência dos riscos de acidentes e contaminação por resquícios de material biológico durante a manipulação dos recicláveis (CONAMA, 2005).

Os gestores também foram indagados a respeito da existência de algum tipo de tratamento que especificamente seja direcionado aos resíduos gerados em seus estabelecimentos de saúde, sendo os dados obtidos lançados no quadro abaixo para melhor elucidação das respostas:

Quadro 13- Tipo de tratamento dos RSS no próprio estabelecimento:

TIPO DE TRATAMENTO PARA OS RSS NO ESTABELECIMENTO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Incineração	X	-	-	-	X
Esterilização	-	-	-	-	-
Compostagem	-	-	-	-	-
Não há no estabelecimento	-	X	X	X	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Os gestores das Instituições B, C e D responderam que no estabelecimento os resíduos não sofrem nenhum tipo de tratamento, apenas são direcionados a seus destinos finais (incineração e aterro sanitário) através de empresas terceirizadas. Os gestores das Instituições A e E responderam que há incineração dos resíduos, no entanto, descreveram no mesmo item que esse procedimento não é realizado na própria instituição e sim no destino final, ocorrendo a incineração, especificamente com os resíduos perfurocortantes e infectantes.

Ainda no próprio serviço de saúde, alguns dos resíduos gerados devem sofrer tratamento específico, conforme a Resolução CONAMA 358/2005, a qual dispõe que os RSS dos Grupos A1 (culturas e estoques que contenham microrganismos) devem passar por processos que reduzam a carga microbiana até estar compatível com o nível III de inativação microbiana para poder seguir sua destinação final em aterro sanitário (BRASIL, 2005).

Conforme especifica a NBR 12809/1993 da ABNT, cada unidade geradora deve ter sala apropriada para o armazenamento dos resíduos obedecendo às normas e padrões do Ministério da Saúde de 1977, tendo em sua estrutura: área mínima de 4 m<sup>2</sup>; pisos e paredes revestidos com material liso, lavável, resistente e impermeável; ralo sifonado ligado ao esgoto sanitário; abertura para ventilação com tela; e lavatório com torneira de lavagem (BRASIL, 1993).

Os gestores foram indagados a respeito da presença e infraestrutura de uma área destinada ao armazenamento temporário dos resíduos sólidos que gerados dentro do próprio estabelecimento de saúde, sendo os resultados dispostos no quadro abaixo:

Quadro 14- Infraestrutura de área destinada ao armazenamento temporário dos RSS no próprio estabelecimento:

TIPO DE INFRAESTRUTURA NO ESTABELECIMENTO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
1- Sala para armazenamento dos RS	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2- Dimensão da área em m <sup>2</sup>	15,5	Não sabe	Não sabe	Não sabe	40
3- Possui revestimento cerâmico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
4- Apresenta pia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5- Possui ralo ligado à rede de esgoto	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
6- Tem ventilação por tela	Não	Sim	Sim	Sim	Não
7- Possui contêineres para os resíduos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
8- Capacidade dos contêineres em litros	200	120	Não sabe	360	360
9- Os contêineres são identificados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

1- Em todas as instituições analisadas há sala específica para o armazenamento temporário dos resíduos que nele são gerados;

2- Apenas os gestores das instituições A e E souberam responder referente à dimensão da infraestrutura da área para o armazenamento dos resíduos sólidos e afirmaram as medidas de 15 e 40 m<sup>2</sup> respectivamente. Enquanto as Instituições B, C e D disseram não saber da metragem dessas salas;

3- De acordo com as respostas, em todas as Instituições, as salas reservadas para o armazenamento temporário dos resíduos sólidos possuem revestimento cerâmico;

4- Os gestores de todas as instituições também afirmaram haver pia nas salas de armazenamento dos resíduos;

5- Ao serem indagados sobre a existência de ralo ligado à rede de esgoto, apenas o gestor da Instituição A afirmou não haver este dispositivo na sala de armazenamento de resíduos sólidos, enquanto as demais instituições afirmaram que suas salas de armazenamento possuem esse ralo.

6- Os gestores foram indagados a respeito da existência de ventilação por tela nas salas de armazenamento temporário dos resíduos. Para este quesito, houve como resposta que nas instituições A e E não há este tipo de estrutura para ventilação do ambiente, enquanto que nas demais instituições essas salas são providas de tela.

7- De acordo com as respostas dos gestores, em todas as instituições pesquisadas há contêineres para o acondicionamento dos resíduos e os mesmos são todos identificados como material infectante.

8- Os gestores foram indagados a respeito da capacidade em litros dos contêineres para o acondicionamento dos resíduos, havendo variações nas respostas: Instituição A- capacidade de 200 litros, Instituição B- capacidade de 120 litros, Instituição C- o gestor não soube responder a respeito da capacidade dos contêineres, Instituições D e E- capacidade de 360 litros.

9-Todos os gestores responderam que os contêineres apresentam identificação de material infectante.

Os gestores ainda foram indagados a respeito da destinação final dos resíduos sólidos gerados em seus estabelecimentos de saúde, sendo as respostas dispostas no quadro abaixo:

Quadro 15- Destinação final dos RSS ao sair do estabelecimento hospitalar:

DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Incineração	X	-	X	X	X
Aterro sanitário	-	X	X	-	-
Aterro controlado	-	-	-	-	-
Lixão	-	-	-	-	X
Outros	-	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Ao serem indagados a respeito de qual é o destino final dos resíduos gerados nos seus estabelecimentos de saúde, os gestores das instituições A, C, D e E informaram que os resíduos sólidos produzidos são encaminhados para incineração por empresa terceirizada, sem mencionar nomes, e o gestor da Instituição B afirmou que seus resíduos são encaminhados para aterro sanitário, também por empresas terceirizadas. Como informação adicional que a destinação final dos resíduos da Instituição C além da incineração, os resíduos comuns são encaminhados para o aterro sanitário e a Instituição E encaminha seus resíduos comuns para o lixão. Vale salientar que o gestor da instituição E se referiu ao aterro sanitário de Campina Grande quando disse ser um lixão, o que indica um desconhecimento da estrutura do aterro sanitário.

Os locais para tratamento e disposição final dos RSS devem obedecer aos critérios da NBR 8419/1992 da ABNT que padroniza como devem ser os locais de disposição final dos resíduos sólidos, no caso dos aterros sanitários, quanto à estrutura e licenciamento informando como devem ser as instalações licenciadas; a NBR 10.004 de 2004 da ABNT que padroniza o processo de incineração e a Resolução CONAMA 358/2005 que trata das etapas do gerenciamento dos RSS.

A incineração dos resíduos consiste em um processo físico-químico de oxidação a temperaturas elevadas que resulta na transformação de materiais com redução de volume dos resíduos, destruição de matéria orgânica, em especial de organismos patogênicos, nas câmaras os resíduos são submetidos à temperatura mínima é de 800°C, mas chegam a atingir 1000°C-1200°C.

Procede-se, posteriormente, com a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando as normas operacionais especificadas pela ANVISA/RDC nº306/2004, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, bem como a minimizar os impactos ambientais adversos que podem ser produzidos pela má operacionalização do sistema de transporte desses resíduos (BRASIL, 2004).

#### 5.1.6 Impactos ambientais gerados pelos RSS

Em decorrência da contaminação por fluidos corporais e por cepas patogênicas residuais do ambiente hospitalar, os RSS devem ser manipulados em conformidade com as Resoluções ambientais, pois quando não gerenciados de forma adequada são causas preocupantes de impactos ambientais, podendo atingir grandes proporções, ocasionando contaminações e elevando os índices de infecção hospitalar, ou até mesmo à geração de epidemias por diversas formas de contaminações, como é o caso de contaminações de mananciais, dos solos e diretamente de pessoas que manipulem algum tipo de RSS sem as devidas precauções (CAFURE; PATRIARCHA-GRACIOLLI, 2015).

Neste item, são descritos os possíveis riscos de contaminação do meio ambiente pelos resíduos sólidos produzidos nas Instituições de saúde pesquisadas, isto na visão dos diretores

responsáveis pela gestão dos RSS nesses hospitais, conforme demonstrado nos quadros abaixo:

Quadro 16- Risco de poluição ou contaminação do meio ambiente pelos RSS:

TIPO DE POLUIÇÃO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Atmosférica	Não	Não sabe	Sim	Não	Não
Das águas	Não	Não sabe	Sim	Não	Não
Solo	Não	Não sabe	Sim	Não	Não
Sonora	Não	Não sabe	Não	Não	Não
Visual	Não	Não sabe	Não	Não	Não

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Ao serem questionados se os resíduos sólidos gerados em seus estabelecimentos apresentam algum risco de poluição ou contaminação do meio ambiente, o gestor da Instituição C afirmou que sim, explicando que os resíduos biológicos apresentam risco de disseminação de doenças, o que inclui risco à saúde de pessoas e animais. O gestor da Instituição B afirmou não saber a respeito desses riscos e os demais afirmaram que os resíduos que produzem não acarretam risco de contaminação do meio ambiente.

Mediante as respostas, observa-se a falta de percepção sobre a problemática ambiental que envolve os RSS pelos diretores hospitalares, o que se apresenta como sério agravante para o meio ambiente, uma vez que a maioria dos gestores também são médicos e lidam diretamente com pessoas fragilizadas por processos de contaminação endógena ou exógena, que por sua vez, podem estar ligadas a contaminação do ambiente onde residem ou trabalham. Porém, os gestores não mensuraram a magnitude do impacto que os RSS podem promover á vida humana e ao maio ambiente.

Vale salientar que os estabelecimentos de saúde produzem resíduos que são altamente nocivos ao meio ambiente, sendo o motivo da existência da vasta legislação proposta pelo MMA, a fim de normatizar as atividades que as instituições de saúde desenvolvem. Quando a legislação não é obedecida, as pessoas e o meio ambiente sofrem as consequências, com o agravante de ser do conhecimento dos gestores da saúde que, havendo escassez de medidas sanitárias adequadas,

incorrem-se em sérios problemas de saúde pública por meio da disseminação de patologias infectocontagiosas (GONDIM, 2008).

Em 2006, o MMA publicou o Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, atendendo ao objetivo de orientar a implementação do PGRSS, o qual se apresentou como fundamental para que os geradores sejam sensibilizados sobre a importância do manejo correto dos RSS, considerando que as condições de segurança ambiental e ocupacional são requisitos imprescindíveis a serem observados por todos os responsáveis pelos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2006).

Os gestores também foram indagados a respeito de haver alguma dificuldade para o manejo dos resíduos sólidos gerados em seus estabelecimentos, sendo as respostas dispostas no quadro abaixo:

Quadro 17- Dificuldade de manejo dos RSS no estabelecimento:

DIFICULDADE DE MANEJO DOS RSS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Há dificuldade	-	-	-	-	-
Não há dificuldade	X	-	-	X	X
Coleta externa dos resíduos	-	-	X	-	-
Falta de insumos	-	X	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

De acordo com as respostas dos gestores das Instituições A, D e E, não há dificuldades para a realização do manejo dos resíduos sólidos em seus estabelecimentos de saúde. Já para os gestores das Instituições B e C, as dificuldades são concernentes à falta, eventual de insumos para a coleta e acondicionamento dos resíduos, na primeira, e a problemas com a coleta externa que muitas vezes não atende às demandas de resíduos do hospital, quanto à periodicidade, na Instituição C.

Os gestores foram indagados a respeito da existência de algum tipo de treinamento concernente à conscientização da importância de: identificação, coleta, acondicionamento, tratamento e destinação final dos RSSH para o meio ambiente, conforme o quadro abaixo:

Quadro 18- Distribuição dos participantes de acordo com o período dedicado ao treinamento dos profissionais da instituição para lidarem com os RSS:

PERÍODICIDADE DE TREINAMENTO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Não há treinamento	X	X	-	-	-
Mensal	-	-	-	-	-
Bimestral	-	-	-	-	-
Trimestral	-	-	-	X	-
Semestral	-	-	X	-	-
Anual	-	-	-	-	X

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Segundo os gestores, apenas nas Instituições C, D e E há algum tipo de treinamento oferecido aos funcionários que trabalham em suas unidades, sendo esse treinamento realizado em períodos semestrais, trimestrais e anuais, respectivamente e de acordo com a organização de cada um dos hospitais. Nas Instituições A e B os gestores informaram não haver treinamento.

Os gestores foram perguntados a respeito do conhecimento referente a possíveis danos, que podem ser causados pelos RSS gerados pelas suas respectivas instituições à população que reside nas intermediações adjacentes aos respectivos hospitais. Nesta questão, os gestores das Instituições A, B, D e E responderam que os RSS produzidos pelos seus hospitais não causam nenhum dano às pessoas que residem em sua adjacência. Contudo, o gestor da Instituição C relatou não saber ao certo, por não haver relatos das pessoas da circunvizinhança do hospital com respeito a esse conteúdo.

Houve também o questionamento a respeito da existência de tratamento específico para as águas cinza e negras provenientes do hospital, havendo como resposta das Instituições A, B, C e E não haver nenhum tipo de tratamento para essas águas. Mas o gestor da Instituição D disse não saber a respeito desse tipo de tratamento para as águas do hospital.

## **5.2 Dados referentes aos Responsáveis pelo Gerenciamento dos RSS nos Hospitais**

### **5.2.1 Informações gerais**

No ambiente hospitalar a maior quantidade de prestadores de serviços ou servidores públicos se concentra no quadro de profissionais da Enfermagem, a saber, Enfermeiros e técnicos em Enfermagem; assim como a parcela de responsabilidade desses profissionais é consideravelmente grande, visto que a equipe de Enfermagem permanece vinte e quatro horas por dia no ambiente hospitalar e durante os sete dias da semana.

Para além das responsabilidades assistenciais, ressalta-se a importância do profissional de enfermagem nos cargos administrativos de coordenação, supervisão, auditoria, gerência e até direção. Sendo-lhes tais funções atribuídas em decorrência do favorecimento de formação acadêmica e qualificações profissionais em pós-graduações.

Mediante a descrição supracitada concernente à importância do Enfermeiro, a realização da presente pesquisa de campo teve a predominância desses profissionais nos cargos de gestão dos resíduos sólidos nos hospitais investigados, como será observado na descrição feita nos quadros esquematizados que seguem abaixo:

O quadro a seguir faz menção das informações concernentes aos Enfermeiros que fizeram parte da amostra desta pesquisa como responsáveis pelo gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde- RSS ou pela coordenação da Comissão de Controle de Infecção hospitalar- CCIH.

Quadro 19- Distribuição dos participantes responsáveis pelo gerenciamento dos Resíduos Sólidos e pela CCIH, segundo a função e a área/setor de trabalho.

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>ÁREA/ SETOR</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
A	Gerenciamento	Gerenciamento/RSS	Enfermeiro
	Coordenação	Coordenação/ CCIH	Enfermeira
B	Gerenciamento	Gerenciamento / RSS	Enfermeira
	Coordenação	Coordenação/ CCIH	Enfermeira
C	Gerenciamento	Gerenciamento / RSS	Enfermeira
	Coordenação	Coordenação/ CCIH	Enfermeira
D	-	Gerenciamento / RSS	-
	-	Coordenação/ CCIH	-
E	Gerenciamento	Gerenciamento / RSS	Enfermeira
	Coordenação	Coordenação/ CCIH	

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

No quadro acima, observa-se que todos os profissionais responsáveis pelo gerenciamento dos RSS e pela coordenação da CCIH têm como formação básica o curso de enfermagem.

A instituição D, no período da entrevista, estava sem coordenador para a CCIH, pois o anterior havia sido demitido e estavam em fase de avaliação para nomeação de novo funcionário para o setor de controle de infecção hospitalar. Também a direção do hospital informou que o responsável pelos RSS era o próprio responsável municipal pelo gerenciamento dos RSS da Secretaria Municipal de Saúde do Município, não havendo, portanto, um gestor específico para o Hospital D.

Na Instituição E, há uma única Enfermeira responsável pelo gerenciamento dos RSS e pela CCIH. Neste sentido, uma pesquisa realizada por Pires et al (2011) relata que as sobrecargas de trabalho dos enfermeiros são responsáveis pelo desgaste desses profissionais, o que, por sua vez, influencia a ocorrência de acidentes e o surgimento de problemas de saúde.

### 5.2.2 Gerenciamento dos RS nos estabelecimentos de Saúde frente à legislação ambiental

Conforme a legislação ambiental, Resolução CONAMA nº 358/2005, em todos os serviços de saúde deve haver um plano de gerenciamento para resíduos sólidos que cada instituição produz, no qual se faz necessária a presença de uma pessoa que seja responsável por esse programa. Neste

sentido, foi perguntado aos entrevistados se no estabelecimento há um gerente responsável pelo programa de resíduos sólidos, obtendo-se como resposta que só não havia, temporariamente, um gestor institucional para os resíduos sólidos na Instituição D, nas demais instituições foi constatada a presença desses profissionais, que, por sua vez, se dispuseram a participar do estudo.

Ao iniciar aplicação dos instrumentos da pesquisa aos participantes e, em uma das questões ser perguntado: qual a classificação adotada pelo estabelecimento para realizar o gerenciamento dos resíduos produzidos, foram obtidos os resultados dispostos no quadro abaixo:

Quadro 20- Distribuição dos participantes segundo a classificação adotada para o gerenciamento dos RSS, de acordo com a legislação vigente:

LEGISLAÇÃO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Resolução CONAMA 358/2005	X	X	-	-	X
ABNT 1.993 (NBR 12.808)	-	-	-	-	X
RDC ANVISA 306/2004	X	-	X	-	X
Não sabe	-	-	-	-	-
Outras	-	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Segundo a disposição dos resultados no quadro acima os gerentes das Instituições A, B e E responderam que adotam a Resolução CONAMA 358/2005, sendo que na Instituição A, além da Resolução CONAMA, também é adotada a normatização disposta na RDC ANVISA 306/2004, assim como na Instituição E adotou-se a RDC ANVISA 306/2004 A e a ABNT 1.993 (NBR 12.808). Já na Instituição C, a normatização adotada no gerenciamento dos RSS é apenas a RDC ANVISA 306/2004.

Os participantes foram indagados a respeito da existência de alguma política de reaproveitamento dos resíduos sólidos que são gerados nas instituições, sendo as respostas dispostas no quadro abaixo:

Quadro 21- Distribuição dos participantes segundo a presença de política Institucional de reaproveitamento dos RSS nela gerados:

TIPO DE MATERIAL REAPROVEITADO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Matéria orgânica	-	-	-	-	-
Papelão	X	X	X	-	X
Frascos de soro	X	X	X	-	X
Ampolas de vidro	X	X	X	-	X
Papel branco	-	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Com exceção da Instituição D, os demais hospitais têm implementado políticas de reaproveitamento de alguns dos RSS que produzem, tais como: papelões oriundos das caixas de medicamentos, soros, etc.; frascos de soro e ampolas de vidro de diversos medicamentos que são utilizados no tratamento de usuários dos serviços de saúde.

Essa política de reaproveitamento desses materiais também abrange a participação de Associações e Cooperativas de reciclagem que possuem registro municipal e se alternam para realizar a coleta de recicláveis dos diversos hospitais e demais estabelecimentos de saúde e comércio do município.

Vale a observação de que os hospitais B e E aderiram à inclusão participativa de Associações e Cooperativas de reciclagem, mas que também comercializam com empresas coletoras alguns recicláveis, tais como papelão (Instituição B) e frascos de soro (Instituição E) para a aquisição de sacos plásticos e caixas para perfurocortantes, de acordo com as respostas dos sujeitos da pesquisa.

Quanto aos demais resíduos produzidos nos serviços de saúde, como materiais orgânicos, luvas e papel branco, o destino é a compactação e envio para o aterro sanitário do Município, diferente dos perfurocortantes (compostos por lâminas de bisturis, catéteres e agulhas) que juntamente com as seringas são coletados em caixas específicas e encaminhados para a incineração por empresas específicas, as quais possuem contratos de trabalho com os governos do: Município

(no caso das Instituições B, D e E), do Estado (Instituição C) e Federal (Instituição A).

Foi perguntado aos gerentes responsáveis pelos resíduos sólidos nas Instituições analisadas a respeito da existência de Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRSS): se já existe na Instituição um PGRSS implementado, ou se este Plano está em fase de implementação, ou o estabelecimento não o possui. As respostas foram dispostas no quadro a seguir:

Quadro 22- Distribuição dos participantes segundo a presença de PGRSS:

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RSS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Possui e está em fase de implementação	X	X	-	-	-
Possui e já está implementado	-	-	X	-	X
Não possui, mas está em fase de elaboração	-	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Os sujeitos da pesquisa também foram indagados a respeito da existência de dificuldades para a elaboração ou, se já foi elaborado, para a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde-PGRSS nos respectivos Hospitais, havendo como resposta por parte das Instituições A, B, e C que sim, como foi possível observar a fala de um dos entrevistados “Sempre existem dificuldades relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos”.

Quanto à resposta dada pela gerente responsável pelos RSS da Instituição E, a mesma afirmou: “não houve dificuldades para a elaboração do PGRSS, pois foi elaborado por engenheiros do Município para ser implantado em todos os estabelecimentos de saúde da cidade”.

A afirmativa feita pela responsável pelos RSS da Instituição E não está condizente com o que está disposto na legislação, conforme as Resoluções ANVISA RDC 306 e CONAMA 358°, onde encontramos a definição de PGRSS como sendo um conjunto de procedimentos de gestão que visam o correto gerenciamento dos resíduos produzidos no próprio estabelecimento (BRASIL, 2007; BRASIL, 2005).

Esses procedimentos devem ser planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, objetivando minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. Assim, o

PGRSS deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS.

Toda atividade humana produz algum tipo de impacto ao meio ambiente, particularmente, as atividades desenvolvidas em ambiente hospitalar produzem o que é denominado de RSS, cuja definição de acordo com a Resolução CONAMA corresponde aos resíduos produzidos por hospitais, drogarias, consultórios médicos e odontológicos, laboratórios de análises clínicas, dentre outros estabelecimentos que prestam serviços semelhantes a estes (BRASIL, 2005).

Ainda foi perguntado a respeito da existência de dificuldades para a elaboração ou, se já foi elaborado, para a implementação do PGRSS nos estabelecimentos, havendo as seguintes respostas:

Nas Instituição A, B e C, os gerentes relataram haver dificuldades para a implementação do PGRSS por falta de conscientização dos servidores com relação à segregação dos resíduos, quantidade insuficiente de insumos e maior quantitativo de profissionais para a correta realização da segregação e da coleta seletiva nos setores de assistência.

Na Instituição E, o participante relatou que não houve nenhuma dificuldade, pois o PGRSS já está implementado e por ter sido elaborado pelos engenheiros da prefeitura de Campina Grande com o intuito de aplicabilidade desse Plano em todos os estabelecimentos de saúde do município.

### 5.2.3 Identificação dos tipos de resíduos sólidos gerados no estabelecimento de saúde

Em consonância com a classificação constante na Resolução CONAMA 358/2005, os tipos de resíduos gerados nos serviços de saúde devem ser classificados de acordo com o grupo a que pertençam: grupo A – Biológicos, grupo B – Químicos, grupo C – Radioativos, grupo D – Comuns e grupo E – Perfurocortantes. Deste modo, no quadro a seguir, estão descritos os tipos de resíduos que cada um dos hospitais investigados produzem, em conformidade com o grupo no qual estejam classificados.

Quadro 23- Grupos de resíduos gerados no estabelecimento de saúde:

GRUPO DE RESÍDUOS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Grupo A- Biológicos	X	X	X	-	X
Grupo B- Químicos	-	X	X	-	-
Grupo C- Radioativos	-	-	X	-	-
Grupo D- Comum	X	X	X	-	X
Grupo E- Perfurocortantes	X	X	X	-	X

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

O quadro acima expressa as respostas dos sujeitos da pesquisa no que se refere aos resíduos que suas respectivas instituições hospitalares produzem. Os gerentes das Instituições A e E informaram que não produzem resíduos do Grupo D, no entanto, em todas essas instituições há utilização de diversos tipos de medicamentos e outros de materiais químicos que comumente são utilizados nas várias atividades do ambiente hospitalar, podendo-se citar o uso de soluções degermantes e desinfectantes.

Além dos resíduos químicos foi observado que em todos os estabelecimentos analisados existe algum tipo de diagnóstico por imagem e é sabido que tais aparelhos como os de raios-X e tomógrafos apresentam componentes radioativos, os quais uma vez em desuso ou danificados devem ser entregues a órgãos competentes, os quais são responsáveis pelo armazenamento e destinação desses tipos de equipamentos.

Estes cuidados evitam a ocorrência de casos de risco à saúde da população, como ocorrido em Goiânia no ano de 1987 que foi amplamente divulgado pela mídia, no qual dois catadores de material reciclável, ao vasculharem um depósito de lixo, encontraram um aparelho de radioterapia descartado por um hospital no local havia dois anos e entraram em contato com o Cloreto de Césio (CsCl) contido no mesmo, causando a contaminação de aproximadamente mil pessoas e a morte de outras quatro.

Os entrevistados foram indagados a respeito de como eram acondicionados cada um dos tipos de resíduos produzidos, havendo as mesmas respostas de forma unânime enfatizando que os resíduos infectantes não perfurantes eram acondicionados em sacos plásticos de coloração brancos leitosos, os infectantes perfurantes em caixas específicas de papelão as quais possuem várias

camadas e os resíduos ditos comuns são acondicionados em sacos plásticos de cor preta.

Também foi perguntado se o hospital produz algum tipo de resíduo químico como resultante de seus serviços, havendo as seguintes respostas: na Instituição A, a resposta foi sim, uso de Antineoplásicos; na Instituição B, a resposta também foi sim, sobras de vacinas e antibióticos; na Instituição C, também foi sim, Reagentes do laboratório; e na Instituição E a resposta foi não, explicando que as medicações vencidas ou próximas do vencimento são entregues à farmácia central da Secretaria Municipal de Saúde.

Ainda foi indagado se o hospital produz algum tipo de resíduo radioativo como resultante de seus serviços, sendo as respostas: na Instituição A, a resposta foi sim, resíduos provenientes dos serviços radiológicos de Raios-X e tomografia; na Instituição B, também a resposta foi sim, Resíduos provenientes dos serviços radiológicos de Raios-X e tomografia; na Instituição C, referiu ter dúvidas se os resíduos do setor de imagem são radioativos; e na Instituição E a Resposta foi não.

#### 5.2.4 Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSS

A Resolução CONAMA 258/2005 dispõe que a coleta dos RSS deve ser efetuada diariamente e em intervalos regulares, de forma a atender à demanda e evitar acúmulo de resíduos nos locais de produção; devendo ser também diária a transferência dos resíduos das salas de armazenamento interno para os abrigos; lembrando que os recipientes devem ser preenchidos de somente 2/3 da sua capacidade total, sendo colocados próximos ao local onde foi realizado o procedimento.

O acondicionamento dos RSS obedece à RDC ANVISA 306/2004, que diz que esse procedimento consiste em embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes que evitem possíveis vazamentos e resistam às ações de perfuração e ruptura; devendo ser lembrado que os recipientes devem ser compatíveis com a geração diária de cada tipo de resíduo.

O quadro a seguir concentra as respostas do questionário da questão 9ª a 13ª: 9- Como é realizada a coleta dos resíduos dos locais de geração até a sala de material sujo? 10- Há horário específico para a coleta dos resíduos no setor interno do estabelecimento? 11- Com que frequência é realizada esta coleta? 12- Quais são os critérios adotados pelo estabelecimento para a realização desta coleta? 13- O estabelecimento segrega os resíduos infectantes dos resíduos comuns?

Quadro 24- Critérios, forma e frequência com que é realizada a coleta dos RSS:

FORMA E FREQUÊNCIA DA COLETA DOS RSS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Forma da coleta	Carro coletor	Carro coletor	Carro coletor	-	Carro coletor
Há horário específico	M, T e N	M, T e N	M, T e N	-	M e T
Frequência da coleta	Diária	Diária	Diária	-	Diária
Critério utilizado	Não sabe	6/6 horas	Recipiente cheio	-	Recipiente cheio
Segregação dos RSS	Na geração	Na geração	Na geração	-	Na geração

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Na Instituição A, a coleta dos RSS é realizada com carros coletores específicos nos turnos matutino, vespertino e noturno, com uma frequência diária, mas não soube responder quais os critérios adotados pelo estabelecimento para a realização da coleta dos resíduos sólidos. A Instituição realiza a segregação dos resíduos infectantes dos comuns no local de geração dos mesmos;

Na Instituição B, a coleta dos RSS é realizada com carros coletores específicos nos turnos matutino, vespertino e noturno, com uma frequência diária, sendo o critério adotado pelo estabelecimento para a realização da coleta dos resíduos sólidos a cada seis horas e, a Instituição realiza a segregação dos resíduos infectantes dos comuns no local de geração dos mesmos;

Na Instituição C, a coleta dos RSS é realizada com carros coletores específicos nos turnos matutino, vespertino e noturno, com uma frequência diária, sendo o critério adotado pelo estabelecimento para a realização da coleta dos resíduos sólidos quando os recipientes atingem sua capacidade máxima e, a Instituição realiza a segregação dos resíduos infectantes dos comuns no local de geração dos mesmos;

Na Instituição E, a coleta dos RSS é realizada com carros coletores específicos nos turnos matutino e vespertino, com uma frequência diária, sendo que o critério adotado pelo estabelecimento para a realização da coleta dos resíduos sólidos é quando os recipientes estão cheios e a Instituição realiza a segregação dos resíduos infectantes dos comuns no local de geração dos mesmos;

### 5.2.5 Destino e existência de uma política de reaproveitamento dos RSS

A PNRS, dentre outros fatores, tem como objetivos: a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos que são produzidos (BRASIL, 2010 a).

Neste sentido, foi perguntado aos gerentes dos serviços se os resíduos comuns gerados nestes estabelecimentos são encaminhados para triagem e/ ou reciclagem, havendo como resposta: todas as instituições analisadas encaminham seus resíduos comuns para cooperativas de reciclagem do município.

Os gerentes também foram indagados a respeito da existência de algum tipo de tratamento direcionado aos resíduos que produzem, sendo os dados obtidos lançados no quadro abaixo para melhor elucidação das respostas:

Quadro 25- Tipo de tratamento dos RSS no próprio estabelecimento:

TIPO DE TRATAMENTO PARA OS RSS NO ESTABELECIMENTO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Incineração	-	-	X	-	X
Esterilização	-	-	-	-	-
Compostagem	-	-	-	-	-
Não há no estabelecimento	X	X	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Os gerentes das Instituições A e B responderam que no estabelecimento os resíduos não sofrem nenhum tipo de tratamento, apenas são direcionados a seus destinos finais através de empresas terceirizadas. Os gestores das Instituições C e E responderam que há incineração dos resíduos, no entanto, descreveram no mesmo item que esse procedimento não é realizado na própria instituição e sim no destino final dos resíduos perfurocortantes e infectantes.

Ainda no quesito disposição dos resíduos, os gerentes foram indagados a respeito da existência de: sala específica para o armazenamento temporário dos resíduos que nele são gerados, área com revestimento cerâmico, presença de pia nessa sala, ralo ligado à rede de esgoto, ventilação

com tela, contêineres para o armazenamento de resíduos e se os contêineres têm identificação como material infectante. Os resultados foram dispostos de forma esquemática no quadro abaixo:

Quadro 26- Infraestrutura da área destinada ao armazenamento temporário dos RSS no próprio estabelecimento:

TIPO DE INFRAESTRUTURA NO ESTABELECEMENTO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
10- Sala para armazenamento dos RS	Sim	Sim	Sim	-	Sim
11- Dimensão da área em m <sup>2</sup>	Não sabe	20	12	-	40
12- Possui revestimento cerâmico	Sim	Sim	Sim	-	Sim
13- Apresenta pia	Sim	Sim	Sim	-	Sim
14- Possui ralo ligado à rede de esgoto	Sim	Sim	Não sabe	-	Sim
15- Tem ventilação por tela	Sim	Sim	Não	-	Não
16- Possui contêineres para os resíduos	Sim	Sim	Sim	-	Sim
17- Capacidade dos contêineres em litros	240	120	100	-	360
18- Os contêineres são identificados	Sim	Sim	Sim	-	Sim

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Conforme o quadro, em todas as Instituições há sala específica para o armazenamento temporário dos resíduos que nelas são gerados. A dimensão das salas para armazenamento dos RSS nas Instituições investigadas não segue um padrão específico, cada uma tem uma dimensão diferente da outra, à exceção da Instituição A que o gerente deixou a questão em branco.

Em todas as Instituições, há revestimento cerâmico para as salas de armazenamento temporário de resíduos; existem pias nas salas de armazenamento de resíduos em todas as Instituições. Apenas o gerente da Instituição C respondeu não saber se há ralo nessas salas ligado à rede de esgoto, nas demais em todas há esse dispositivo. A ventilação por tela é presente nas instituições A e B e ausente nas Instituições C e E.

Em todas as Instituições há contêineres para acondicionamento dos resíduos. A capacidade dos contêineres é variável para cada uma das Instituições, 240, 120, 100 e 360, respectivamente em cada instituição, e os contêineres são identificados como material infectante.

Os gerentes dos serviços responderam a um questionamento a respeito de qual é a destinação final dos resíduos gerados neste estabelecimento, havendo as seguintes respostas:

Quadro 27- Destinação final dos RSS ao sair da Instituição:

DESTINAÇÃO FINAL DOS RSS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Incineração	X	X	X	-	X
Aterro sanitário	-	X	X	-	-
Aterro controlado	-	-	-	-	-
Lixão	X	-	-	-	X
Outros	-	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

As respostas dos gerentes dos serviços a respeito da destinação final dos resíduos podem ser agrupadas da seguinte maneira: Instituições A e E deram como resposta a incineração e lixão e as instituições B e C responderam incineração e aterro sanitário.

Vale salientar que as respostas das instituições A e E com respeito à destinação final dos resíduos serem o lixão se dá devido à descaracterização do Aterro sanitário proposto para a cidade, o qual tem sido chamado comumente de lixão pelos populares e diversos meios de comunicação que redigiram reportagens enfocando a destinação dos resíduos sólidos de Campina Grande.

### 5.2.6 Impactos ambientais gerados pelos RSS

Segundo a Resolução CONAMA 358/2005, os RSS necessitam de cuidados específicos, o que remete à observação de que esses resíduos podem ocasionar um desequilíbrio de caráter epidemiológico, com potencial de infecção altamente conhecido, tornaram-se um assunto de interesse mundial quando se trata de impacto ambiental gradativamente acumulado. Felizmente, essa mesma Resolução traz o direcionamento para a problemática desses resíduos, que é através do correto gerenciamento, sendo possível, por meio da obediência à legislação, contribuir para um maior alcance de preservação da saúde humana e ambiental, adotando-se medidas de prevenção e minimização frente ao potencial infectante que têm os RSS.

Neste item são descritos os possíveis riscos de contaminação do meio ambiente pelos resíduos sólidos produzidos nas Instituições de saúde pesquisadas, na visão dos responsáveis pelo gerenciamento dos RSS nesses hospitais, de acordo com a demonstração do quadro abaixo:

Quadro 28- Risco de poluição ou contaminação do meio ambiente pelos RSS.

TIPO DE POLUIÇÃO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Atmosférica	-	-	X	-	-
Das águas	X	X	X	-	-
Solo	X	X	X	-	-
Sonora	-	-	-	-	-
Visual	X	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Os dados do quadro acima indicam as seguintes respostas: na Instituição A, o gerente do serviço respondeu que há produção apenas de material biológico na instituição o que, por sua vez, pode causar poluição das águas, solo e visual; na Instituição B, foi relatado que os RSS produzidos podem causar poluição do lençol freático e do solo; na Instituição C, foi citado que os RSS causam sim poluição ambiental quando dos processos de incineração e da produção de chumbo que escorre

ao solo; e na Instituição E, a gerente entrevistada afirmou que os RSS dessa Instituição não apresentam risco de contaminação ao meio ambiente.

A legislação ambiental em suas resoluções CONAMA nº 358 de 2005 e ANVISA nº 306 preveem os riscos de poluição que os RSS podem ocasionar ao meio ambiente e, deste modo, dispõem a respeito das etapas que devem seguir os processos que envolvem os resíduos desde sua geração até a destinação final. Porém, conforme as respostas dos gerentes dos serviços hospitalares percebe-se que há, por parte desses profissionais, certo desconhecimento a respeito dos tipos de poluição que os RSS podem causar, os quais já são previstos e exigidos pelas leis ambientais.

Quanto ao manejo com os RSS, foi perguntado aos gerentes dos serviços se existe alguma dificuldade para o manejo dos resíduos sólidos em seus estabelecimentos, sendo as respostas dispostas no quadro abaixo:

Quadro 29- Dificuldade de manejo dos RSS no estabelecimento:

DIFICULDDDE DE MANEJO DOS RSS	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Há dificuldade	X	-	X	-	-
Não há dificuldade	-	X	-	-	X
Rotatividade de funcionários	-	-	X	-	-
Presença de acadêmicos	-	-	X	-	-
Segregação no local geração	X	-	-	-	-

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

De acordo com os dados do quadro acima, tem-se as respostas: na Instituição A, o gerente afirma haver dificuldade para a segregação dos RSS produzidos no local de geração; na Instituição B, a gerente fala que não há dificuldade; na Instituição C, o gerente afirma ter dificuldade devido à presença de grande rotatividade de funcionários (admissões e demissões) e a presença frequente de

acadêmicos que não descartam de modo correto os resíduos em seus respectivos recipientes; e o gerente da Instituição E, falou que não há dificuldade para o manejo dos resíduos.

Mediante as respostas dos gerentes dos serviços hospitalares, percebe-se que há falhas na organização normativa de algumas das instituições quanto ao manejo dos resíduos sólidos no local de geração, pois é sabido que as normas institucionais dirigem a conduta dos profissionais no ambiente de trabalho e reafirmam as responsabilidades e atribuições dos componentes de acordo com as ações que devem desempenhar, o que não tem sido observado nas Instituições A e C.

Houve outra indagação a respeito de os profissionais que trabalham nestes hospitais receberem algum tipo de treinamento concernente à conscientização da importância de: identificação, coleta, acondicionamento, tratamento e destinação final dos RSSH para o meio ambiente, sendo as respostas dispostas no quadro abaixo:

Quadro 30- Período dedicado ao treinamento dos profissionais da instituição para lidarem com os RSS:

PERÍODO DE TREINAMENTO	INSTITUIÇÃO				
	A	B	C	D	E
Não há treinamento	-	-	-	-	-
Mensal	-	-	-	-	-
Bimestral	-	-	-	-	-
Trimestral	-	X	-	-	-
Semestral	X	-	X	-	-
Anual	-	-	-	-	X

Fonte: Instituições Hospitalares de CG-PB, 2017.

Em todas as instituições há algum tipo de treinamento disponibilizado aos funcionários que trabalham em suas unidades, sendo esse treinamento realizado em períodos trimestrais, semestrais e anualmente, de acordo com a organização de cada um dos hospitais. Por sua vez, esses treinamentos são promovidos pela Secretaria Municipal de Saúde, no caso dos hospitais de administração Municipal, e as demais cuja administração é de cunho Estadual ou Federal têm seus treinamentos oferecidos pelas equipes profissionais responsáveis pelo gerenciamento dos RSS nas próprias Instituições.

A educação em saúde é prevista nas leis e resoluções dos conselhos normativos de cada uma

das profissões na área de saúde, assim como a Resolução ANVISA nº 306/2004 prevê que deve haver educação continuada, de modo periódico, para os profissionais que desempenham atividades de manejo dos resíduos sólidos nos estabelecimentos de saúde; valendo salientar que a não observância a essa resolução pode acarretar despreparo profissional para lidar com os RSS, acarretando prejuízos à saúde das pessoas, inclusive do próprio profissional, da instituição de trabalho e do meio ambiente, aumentando assim o risco de acidentes.

Os entrevistados foram perguntados a respeito de seus conhecimentos sobre possíveis danos, que podem ser causados pelos RSS produzidos em suas respectivas instituições, à população que reside nas intermediações adjacentes aos respectivos hospitais. Nesta questão, houve como resposta unânime que os RSS produzidos pelos hospitais não causam nenhum dano às pessoas que residem em sua adjacência, o que demonstra a carência de informações e conhecimento por parte desses profissionais a respeito do potencial de poluição que têm os resíduos que são produzidos nos estabelecimentos de saúde.

Ainda houve um quesito a respeito da existência de tratamento específico para as águas cinza e negras provenientes do hospital. As instituições A e C relataram que não há nenhum tipo de tratamento para essas águas, enquanto que a instituição B afirmou que há reaproveitamento das águas provenientes do laboratório como resultado do processo de dessalinização, e que os remanescentes desse processo são utilizados para regar parte do jardim do hospital. A Instituição E afirmou que há tratamento e que este é realizado em conjunto com as demais águas de todo o município na estação de tratamento da cidade.

Conforme as regras de saneamento básico do Ministério do Meio Ambiente, a distinção entre as águas cinza e negra proporciona que haja reaproveitamento; a água cinza para atividades agrícolas e de jardinagem e a água negra pode ser direcionada para estação de tratamento ou deverá passar por processos que culminam com a produção de biogás e energia. Tal distinção e destinação das águas resultantes das atividades hospitalares, como recomendado pela legislação, não foi observado em nenhum dos hospitais. Quanto à reutilização da água realizada pela Instituição B, foi esclarecido ao gerente do serviço que as águas resultantes da dessalinização apresentam grande concentração de sal o que pode danificar as plantas de jardim, devendo ter um tratamento especial antes de ir para a rede de esgoto ou serem reutilizadas.

### **5.3 Dados Referentes aos Gestores Municipais Responsáveis pelos RSS Gerados no Município**

#### **5.3.1 Informações gerais**

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) apresentam alto risco de contaminação, quer seja pela presença de agentes biológicos, substâncias químicas e radioativas, ou por materiais perfurocortantes. Estes resíduos se constituem como sério problema que deve ser resolvido pelos gestores municipais, os quais, ao apresentarem déficit de conhecimento da legislação e das normas que regulamentam a gestão dos RSS, tendem a aumentar o transtorno.

Segundo a Lei nº 12.305/10 que dispõe a respeito da PNRS, e as normas do CONAMA e ANVISA que são órgãos reguladores, a responsabilidade pela destinação dos RSS é do estabelecimento gerador desses resíduos, seja ele público ou privado. Enquanto os geradores são os responsáveis pelo gerenciamento adequado dos RSS, compete aos órgãos públicos (Estados e Municípios), dentro de suas competências, a gestão, regulamentação e fiscalização.

Neste sentido, as prefeituras são responsáveis pelas ações e custos referentes à coleta, transporte, tratamento e destinação apenas dos RSS gerados pelos órgãos municipais, ou seja, quando é o poder público local o gerador. Segundo a Resolução RDC ANVISA 306/2004, todo gerador deve elaborar um Plano de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação dos RSS. Tal plano deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde.

Assim, o poder público deve fazer a análise dos PGRSS e quando os municípios possuem estabelecimentos de saúde sob sua responsabilidade, neste caso, atuam como geradores, devendo elaborar, aprovar, implantar, monitorar e avaliar seus próprios PGRSS, conforme a legislação ambiental preconiza.

O quadro esquemático abaixo foi elaborado com o intuito de ilustrar de forma sistemática a identificação dos gestores municipais que são responsáveis pelos RSS: função, área/setor e formação.

Quadro 31- Identificação dos gestores municipais tais com a descrição da função, área/setor e formação.

<b>FUNÇÃO</b>	<b>ÁREA/ SETOR</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
Secretária Municipal de Saúde	Administrativa/SMS	Medicina
Coordenador do PMGSS	SMS/DVS	Biologia

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de CG-PB, 2017.

Na secretaria Municipal de Saúde-SMS de Campina Grande-PB, participaram do estudo a Secretária Municipal de Saúde que tem como formação básica o curso de medicina, e o Coordenador do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde-PGRSS do setor/Departamento de Vigilância em Saúde-DVS, que tem como formação básica o curso de biologia.

### 5.3.2 Dimensão Política

No questionário aplicado, foi perguntado aos gestores municipais se existe um plano diretor no Município e se este possui diretrizes que sejam voltadas para os grupos de resíduos de acordo com a Resolução CONAMA 358/2005. As respostas de ambos os gestores foi que há um plano diretor no município e suas diretrizes são voltadas para o atendimento às disposições da Resolução CONAMA.

Outro questionamento foi a respeito de no Município existir algum programa de gerenciamento de RSS e se o Município prevê, em sua lei orgânica, a possibilidade de constituição de consórcios para tratamento em conjunto dos RSS hospitalares. Ambos os gestores responderam que há Plano de Gerenciamento Integrado do Município e que está prevista a questão de consórcios para os RSS em sua Lei Orgânica.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Campina Grande (2014), em abril de 2014, foi aprovado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) que, juntamente com os planos de resíduos sólidos de outras esferas, tem o objetivo de auxiliar a execução da PNRS. Este Plano tem como principal marco legal: a Lei de consórcios públicos e a Política Nacional de Saneamento.

Esta cidade em sua Lei Orgânica Municipal, no Art. 10 da Seção II, afirma que compete ao Município organizar e prestar, diretamente ou sob-regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial. No Art. 251 (nos capítulos X e XV), essa lei dispõe que incumbe ao Poder Público Municipal, respectivamente: celebrar convênios com universidades, centros de pesquisas, associações civis e

organizações sindicais para garantir e aprimorar o gerenciamento ambiental e estimular e apoiar associações civis com finalidades ambientalistas (PMCG, 2014).

Foi indagado aos gestores municipais a respeito de quantos estabelecimentos de saúde existem no município que são regidos pela administração municipal. As respostas foram dispostas no quadro abaixo:

Quadro 32- Distribuição dos estabelecimentos municipais de saúde em Campina Grande - PB.

ESTABELECEMENTOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO	GESTOR	
	Secretária Municipal	Coordenador do PGRSS
Unidades Básicas	76	Aproximadamente 100
Unidades hospitalares	04	04
Unidades de pronto Atendimento	01	01

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de CG-PB, 2017.

A Secretária de Saúde afirmou haver 76 Unidades Básicas de Saúde no Município e o Coordenador informou existirem aproximadamente 100, contando com todos os pontos de coleta de resíduos sólidos do Município cuja responsabilidade é da Prefeitura municipal. Quanto à quantidade de hospitais e Unidades de Pronto Atendimento houve a mesma resposta: quatro hospitais e uma Unidade de Pronto Atendimento-UPA.

De acordo com o quadro acima e com dados do IBGE (2013), no ano de 2013 havia 74 (setenta e quatro unidades) estabelecimentos municipais de saúde, e um total de 154 (cento e cinquenta e quatro unidades) estabelecimentos de saúde que eram do setor privado. Estes dados indicam que houve falha da comunicação sobre o número de estabelecimentos que existem no município, por haver disparidades entre os dados fornecidos pelos gestores municipais e a divulgação do IBGE.

### 5.3.3 Dimensão Econômica, Coleta e transporte dos RSS no Município

Ao ser analisada a dimensão econômica dos RSS no município, os gestores foram indagados sobre qual percentual do orçamento da prefeitura é direcionado para a gestão e gerenciamento dos RSS no Município? Entretanto não responderam nem o Coordenador nem a Secretária.

Quanto à questão da coleta dos RSS no município, foi perguntado aos gestores qual é o volume de RSS transportado durante o mês no Município. Neste item, houve disparidade nos

resultados: a Secretária de Saúde informou que são coletados 57.000 litros; já o Coordenador disse que a coleta dos RSS é aproximadamente 3.000 Kg, diferenciando-se matéria orgânica, inorgânica e perfurocortantes.

Conforme disposto no Plano Municipal de Resíduos Sólidos, a quantidade anual de RSS em 2012 era de 91,64 t (toneladas) por ano (PMCG, 2014). Neste caso, se multiplicarmos o quantitativo de resíduos que foi mencionado por cada um dos gestores por 12 meses que é igual à 01 ano, considerando um litro aproximadamente igual a um quilograma daria:  $57 \text{ t} \times 12 = 684 \text{ t}$  por ano seria a resposta da Secretaria;  $3 \text{ t} \times 12 = 36 \text{ t}$  por ano seria a resposta do Coordenador.

Ao ser racionalizada a ideia de que a quantidade de resíduos gerados nas diversas regiões do BRASIL apresenta um crescimento anual de 5%, conforme dados da ABRELPE (2014), bem como se considerado que houve um aumento do número de estabelecimentos de saúde em Campina Grande, é possível chegar à conclusão de que os dados referentes ao volume de RSS produzidos, citado pela Secretaria são mais condizentes com a realidade de produção de resíduos do município.

Em termos de geração de resíduos e sua destinação, foi perguntado aos gestores qual é o custo que a Prefeitura e os hospitais têm para coleta, tratamento e destinação final dos RSS no município. A Secretária de Saúde respondeu que a prefeitura tem um custo mensal entre 70 e 80 mil reais; já o Coordenador afirmou que não sabia responder esta informação deveria ser obtida no setor financeiro do município.

Após a realização da coleta externa dos RSS, estes são direcionados para incineração ou ao aterro sanitário, conforme responderam os gestores dos hospitais. A partir desta realidade foi perguntado aos gestores municipais qual é a quilometragem e o gasto com o transporte dos RSS, durante um mês. A resposta da Secretária foi que há em média um percurso de 350 km e o transporte é terceirizado; a resposta do Coordenador foi que o transporte é terceirizado, não lhe é passado o gasto.

Também foi perguntado qual foi o montante gasto com coleta e transporte dos RSS, no ano de 2016. A Secretária de Saúde respondeu houve o gasto de R\$ 975.312,00; O Coordenador não soube responder a essa pergunta.

#### 5.3.4 Dimensão Social

Este tópico foi elaborado com o intuito de obter informações concertes as questões sociais que envolvem os RSS no município, sendo realizadas perguntas sequenciais para compreensão do conteúdo. Deste modo, foi perguntado aos gestores municipais qual é a renda mensal das pessoas que atuam na cadeia de coleta, seleção e tratamento dos RSS. A Secretária de saúde respondeu que é de um salário mínimo ou o pagamento se dá de acordo com as funções desempenhadas; o Coordenador não soube responder a questão.

Quanto ao preparo e qualificação para lidar com os RSS, foi perguntado se o município dá apoio e orientação, por meio de treinamento, para quem trabalha com os RSS, conforme o que está definido PNRS. A resposta da Secretária de saúde foi que sim, há apoio e orientação; o Coordenador respondeu que há um trabalho de capacitação dessas pessoas promovido pela PMCG.

Em Campina Grande existem Cooperativas, Associações e autônomos que lidam com a reciclagem de materiais, conforme relatado no Plano Municipal de Resíduos Sólidos (PMCG, 2014). Mediante este conhecimento, foi perguntado aos gestores se as pessoas que trabalham com a reciclagem de RSS, no município, recebem algum apoio financeiro ou treinamento por parte da prefeitura. A Secretária respondeu que não há remuneração dessas pessoas pela Prefeitura; o Coordenador também respondeu que não há remuneração dessas pessoas, apenas existem parcerias entre hospitais e os catadores, sendo o material reciclável coletado correspondente a um pagamento.

No tocante as atribuições das repartições da Prefeitura de Campina Grande, foi perguntado aos gestores qual é a Secretaria do Município que é responsável pelos RSS? A resposta da Secretária foi que a Secretaria Municipal de Saúde é quem responde pelos RSS produzidos no município; a mesma resposta também foi dada pelo Coordenador.

Ainda foi perguntado a respeito de quem é responsável pelo Gerenciamento dos RSS no Município, se é o Poder Público, privado ou é misto (público mais privado). A resposta da Secretária e do Coordenador foi que a responsabilidade do Gerenciamento dos RSS é do poder Público.

### 5.3.5 Coleta e transporte dos RSS no Município

A realização da coleta dos RSS deve obedecer aos critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA 258/2005 e a RDC ANVISA 306/2004, que dispõem a respeito de como e proceder com a coleta dos RSS. Em ocasião da obediência à legislação ambiental, foi perguntado aos gestores qual é o tipo de coleta que se emprega aos RSS no Município, e é do tipo especial, regular ou se há outro tipo de coleta. A resposta da Secretária foi que a coleta no município é do tipo regular e periódica; o Coordenador respondeu, apenas, que o serviço de coleta é terceirizado.

De acordo com as diretrizes da Resolução CONAMA 258/2005 a coleta dos RSS deve obedecer a uma rotina regular, conforme o quantitativo produzido pela fonte geradora. Neste caso, foi perguntado aos gestores como se dá a realização dessa coleta dos RSS no município. A resposta da Secretária foi que há a rotina de realização da coleta três vezes por semana; sendo a mesma resposta dada pelo Coordenador.

O Manual de gerenciamento de RSS instrui que o transporte dos RSS pode ser realizado utilizando-se diferentes tipos de veículos, de pequeno até grande porte, específicos e de acordo com as definições técnicas dos sistemas municipais. Geralmente para o transporte desses resíduos são

utilizados dois tipos de carrocerias: montadas sobre chassi de veículos e do tipo furgão, ambas sem ou com baixa compactação, para evitar que os sacos se rompam. Os sacos nunca devem ser retirados do suporte durante o transporte, também para evitar ruptura (BRASIL, 2006).

Segundo as especificações que devem ter os veículos para transporte de RSS, foi perguntado aos gestores qual é o tipo de veículo empregado para a realização da coleta dos RSS no município. A resposta da Secretária foi que há utilização de veículo específico para esse transporte; o Coordenador respondeu também que há utilização de veículo específico, pormenorizando que esses veículos são do tipo baú.

A realização do transporte dos RSS deve estar em consonância com as disposições da legislação ambiental. Deste modo, foi perguntado aos gestores se o transporte dos RSS no Município obedece a alguma norma. A resposta da Secretária da Saúde foi que há obediência à legislação, sendo o transporte terceirizado e obedece a NBR 12810 e a NBR 14652 e a RDC ANVISA 306/2004; o Coordenador também respondeu que há obediência, sendo estas estabelecidas e determinadas pela empresa terceirizada que transporta os resíduos e pela Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente do Município - SESUMA. Ainda de acordo com os gestores municipais não existe nenhum tipo de impedimento para a realização da coleta e transporte dos RSS em Campina grande.

### 5.3.6 Tratamento e Disposição Final dos RSS no Município

A realização de tratamento dos RSS é fator importante por consistir na descontaminação dos resíduos, utilizando-se de meios químicos ou físicos, os quais devem ser feitos em locais seguros. Este tratamento também pode ser realizado através de processos térmicos, com a realização da Autoclavagem, incineração, pirólise, ou até mesmo uso de aparelhos de micro-ondas. Podem ser utilizados processos químicos, nos quais os materiais passam previamente por trituração para aumentar na eficiência e em seguida os RSS são imersos em desinfetantes por alguns minutos.

Além destes processos, os RSS podem ser submetidos à irradiação, na qual há uma excitação da camada externa dos elétrons das moléculas, devido à radiação ionizante, deixando-as carregadas, havendo um rompimento do material genético dos microrganismos, resultando na morte destes e desinfecção do material. Após a realização destes processos, o material resultante deve ser encaminhado para um aterro sanitário (BRASIL, 2004).

De acordo com a NBR 10.004/2004 da ABNT, que normatiza os processos de tratamento de RSS, foi perguntado aos gestores municipais qual é o tratamento dado aos RSS no Município,

dentre as alternativas: desinfecção química, Autoclavagem, incineração, utilização de plasma ou Micro-ondas. A resposta da Secretária e Saúde foi que todos os RSS são encaminhados para a incineração. O Coordenador detalhou que no município ocorre a Incineração dos resíduos infectantes e perfurocortantes e os resíduos comuns são encaminhados ao aterro sanitário.

Também foi perguntado aos gestores qual é a forma de disposição final dada aos RSS no Município, com as seguintes alternativas: lixão, vala séptica, aterro controlado aterro sanitário ou outro. A resposta da Secretária e do Coordenador foi que a disposição final dos RSS é o aterro sanitário do município.

No tocante aos gastos municipais, quanto à destinação dos RSS, foi perguntado aos gestores qual foi o montante anual gasto com o tratamento e com a disposição final dos RSS no ano de 2016. A resposta da Secretária foi no ano de 2016 houve o gasto de R\$ 975.312,00. A este item o Coordenador falou que não sabia responder.

Os gestores municipais foram indagados a respeito da formação de organizações de reciclagem no Município, tais como cooperativas ou associações que recebam resíduos comuns dos estabelecimentos de saúde. A resposta da Secretária e do Coordenador foi que os resíduos comuns não são levados para reciclagem, mas sim os resíduos recicláveis, os quais são passados para cooperativas e trabalhadores autônomos.

Após terem confirmado que existem organizações que realizam a reciclagem de alguns tipos de resíduos hospitalares, foi perguntado aos gestores quantas e quais são os tipos de organizações que realizam o trabalho de reciclagem em Campina Grande. A resposta da Secretária de Saúde foi que os RSS recicláveis são enviados para a Cooperativa CATAMAIS e também são dados a alguns catadores autônomos. O Coordenador relatou que existem Cooperativas de reciclagem, mas que não se recordava dos nomes.

Segundo dados PMCG (2014), estima-se que apenas em CG haja aproximadamente 350 catadores de rua, enquanto que o número de catadores associados ou cooperados ou institucionalizados na ordem de 96 trabalhadores. A distribuição desses trabalhadores se dá da seguinte forma: 07 da Associação ARENSA; 06 da Associação CAVI; 12 da Cooperativa CATAMAIS; 22 da Cooperativa CONTRAMARÉ e 49 do bairro do Mutirão.

## 5.4 Cruzamento dos Dados Obtidos com os Responsáveis pela Gestão e pelo Gerenciamento dos RSS nos Hospitais de Campina Grande

### 5.4.1 Informações gerais

Os dados do estudo foram obtidos através da entrevista com os gestores dos hospitais investigados, os quais ocupavam os cargos de diretor geral, diretor administrativo ou diretor técnico, de acordo com a instituição analisada, sendo a maioria desses gestores formados em medicina. Já os cargos de gerenciamento nesses hospitais são todos ocupados por enfermeiros, os quais em algumas das instituições investigadas tem sobrecarga de trabalho devido ao acúmulo de funções, como por exemplo: a coordenação da CCIH e o gerenciamento dos RSS.

As responsabilidades concernentes à gestão hospitalar são inúmeras, incluindo o controle de custos, o aumento da eficiência, a garantia da qualidade da atenção e da segurança ao paciente e a inclusão de médicos na resolução de problemas de saúde (BUSS, 2011).

As organizações hospitalares são complexas e necessitam de boas práticas de Gestão para além da prevenção e tratamento de danos a saúde, ações que favoreçam a resolução de problemas advindos de conflitos nas áreas técnicas e gerenciais, que são comuns no ambiente hospitalar. (FARIAS & ARAÚJO, 2017).

Nos serviços de saúde, existe a sobrecarga de trabalho aos enfermeiros, sendo esta responsável pelo desgaste desses profissionais o que, por sua vez, influencia a ocorrência de acidentes e o surgimento de problemas de saúde (PIRES et al, 2011).

### 5.4.2 Gerenciamento dos RS nos estabelecimentos de Saúde frente à legislação ambiental

Quanto à elaboração de PGRSS houve divergência entre as respostas dos gestores e dos gerentes. Os primeiros, nas Instituições B e D, disseram que ainda não está estruturado esse Plano em seus hospitais, mas que já está em fase de elaboração. Enquanto que os gerentes dos serviços afirmara já possuem esse Plano nas Instituições C e E, e as Instituições disseram que possuem o Plano e está em fase de implementação.

O PGRSS é um instrumento da PNRS e deve abranger todas as etapas de planejamento de recursos físicos, materiais e de capacitação de recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS, sendo da responsabilidade de cada um dos geradores a elaboração de seus próprios planos de acordo com suas demandas de serviço e consequente produção de resíduos, segundo a disposição da legislação ambiental vigente (BRASIL, 2004).

Em Campina grande o Plano Municipal de Gestão Integrada de resíduos sólidos- PMGIRS, o qual prevê as responsabilidades compartilhadas com as Instituições de saúde quanto à elaboração de Plano ou Programa de gerenciamento dos RSS nos estabelecimentos de saúde do Município

(PMCG, 2014). No que concerne ao gerenciamento dos RSS, a RDC ANVISA 306/2004 é que dá as diretrizes para o processamento desse gerenciamento.

#### 5.4.3 Identificação dos tipos de resíduos sólidos Gerados no estabelecimento de saúde

Tipos de resíduos produzidos nas instituições hospitalares, segundo as respostas dos gestores:

- O gestor da instituição D não soube responder quais são os tipos de Resíduos sólidos que são gerados com a assistência prestada aos usuários de seus serviços;
- Os gerentes das Instituições A e E informaram que não produzem resíduos químicos nem radioativos. No entanto, em todas as instituições analisadas há utilização de diversos tipos de medicamentos e substâncias químicas que comumente são utilizados nas várias atividades do ambiente hospitalar, podendo-se citar o uso de soluções degermante e desinfectantes;
- Em todos os estabelecimentos analisados existe algum tipo de diagnóstico por imagem e, é sabido que tais aparelhos como os de raios-X e tomógrafos apresentam componentes radioativos, os quais uma vez em desuso ou danificados devem ser entregues a órgãos competentes, os quais são responsáveis pelo armazenamento e destinação desses tipos de equipamentos.

No ambiente hospitalar é comum à utilização de radiofármacos, os quais consistem em compostos radioativos para uso no próprio paciente com a finalidade de diagnóstico e terapêutica, fazendo com que o próprio indivíduo seja uma fonte de emissão radioativa com radiação gama ( $\gamma$ ) ou emissão de pósitrons ( $\beta$ ), intencionando-se uma melhor avaliação clínica para o direcionamento da terapêutica a ser adotada na assistência em saúde (GAMBOA, 2014).

Sales et al (2009) afirmam que o gerenciamento inadequado dos RSS oferece riscos para a saúde pública. Neste sentido, o não conhecimento ou a não compreensão dos danos que os elementos radioativos podem causar aos seres vivos e ao meio ambiente, como é o caso dos radionucleotídeos, pode levar a sérias consequências no local de trabalho e na destinação final, quando esta é realizada de forma inadequada, para esse tipo resíduo.

#### 5.4.4 Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSS

A coleta e o acondicionamento dos RSS devem ser realizados em conformidade com as disposições normativas da Resolução CONAMA 258/2005 e da RDC ANVISA 306/2004, as quais tratam das especificações dos resíduos e suas etapas para a destinação final, assim como tratam critérios de gerenciamento dos resíduos nos estabelecimentos de saúde.

A coleta dos resíduos sólidos nos estabelecimentos de saúde deve ser realizada diariamente e em intervalos regulares, de forma a atender à demanda e evitar acúmulo de resíduos nos locais de

produção; bem como a transferência dos resíduos as salas de armazenamento devem ser realizadas com carro coletor fechado que tenha capacidade maior que 400 litros e essa transferência deve ocorrer diariamente (FONSECA, 2009).

De modo geral, nas instituições analisadas, os gestores e os gerentes que respondem pelos RSS atendem apenas de forma parcial aos critérios estabelecidos pelo Manual de Gerenciamento de RSS, o qual trata das normas estabelecidas pela RDC ANVISA 306/2004 e pela ABNT. Tal fato pode ser evidenciado através das respostas obtidas na Instituição A, na qual o gerente e o diretor do serviço não souberam responder, no momento da entrevista, quais eram os critérios adotados pelo estabelecimento para a realização da coleta dos resíduos sólidos.

#### 5.4.5 Destino e existência de uma política de reaproveitamento dos RSS

A Resolução RDC/AVISA de 2004, estabelece que os gestores dos serviços de saúde têm a responsabilidade pelo tratamento e destinação final dos RSS que produz, o que implica no acompanhamento dos RSS até a etapa final: incineração ou aterro sanitário; sendo estes gestores também responsáveis por qualquer dano que esses resíduos possam causar às pessoas ou ao meio ambiente (BRASIL, 2004).

Com o intuito de corroborar com as normatizações da Resolução CONAMA 258/2005 e da RDC ANVISA 306/2004, a Lei nº 12.305 de 2010 que dispõe a respeito da PNRS, dentre outros fatores, tem como objetivos: a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos que são produzidos (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005; BRASIL, 2010 a).

Deste modo, as questões concernentes ao reaproveitamento de materiais que compõem os RSS, com ênfase para os resíduos gerados no ambiente hospitalar, passaram a fazer parte de uma Política Nacional com vistas para as questões econômicas, evitando-se o desperdício de materiais que ainda possuem alguma viabilidade de uso, assim como para as questões de ordem ambiental com a preservação dos recursos naturais que a cada dia se tornam mais escassos e próximos ao esgotamento na natureza.

Os gestores e os gerentes foram indagados a respeito da existência de utilizarem algum tipo de tratamento direcionado aos resíduos que produzem. Os gestores das Instituições B, C e D responderam que no estabelecimento os resíduos não sofrem nenhum tipo de tratamento, apenas são direcionados a seus destinos finais (incineração e aterro sanitário). Os gerentes das Instituições A e B deram as mesmas respostas dos gestores. Deste modo, observa-se que disparidade entre as respostas de alguns dos diretores em relação ao que responderam os gerentes, sendo tal fato indicativo de que as atividades que envolvem os RSS, no âmbito dessas instituições, não são articuladas de maneira uniforme, podendo acarretar prejuízos na realização dos serviços.

O processo de segregação dos RSS pode ser encarado como parte integrante do tratamento, pois permite maior leque de opções na realização da atividade propriamente dita. De acordo com a Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, qualquer que seja a tecnologia direcionada ao tratamento dos RSS a ser adotada (incineração, pirólise, Autoclavagem, micro-ondas, radiação ionizante, desativação eletrotérmica ou tratamento químico) deve atender às seguintes premissas de: promover a redução da carga biológica dos resíduos, de acordo com os padrões exigidos nos casos de esterilização e de desinfecção; atender aos padrões estabelecidos pelo órgão de controle ambiental do estado para emissões dos efluentes líquidos e gasosos; descaracterizar os resíduos, no mínimo impedindo o seu reconhecimento como resíduo hospitalar; processar volumes significativos em relação aos custos de capital e de operação do sistema, ou seja, deve ser economicamente viável em termos da economia local (BRASIL, 2005).

Para a realização do armazenamento temporário dos RSS devem ser seguidas as instruções constantes no Manual de Gerenciamento de RSS e nas NBR 12809/1993 e NBR 12235/1992 da ABNT, cada unidade geradora deve ter sala apropriada para o armazenamento dos resíduos obedecendo às normas e padrões do Ministério da Saúde de 1977, tendo em sua estrutura: área mínima de 4 m<sup>2</sup>; pisos e paredes revestidos com material liso, lavável, resistente e impermeável; ralo sifonado ligado ao esgoto sanitário; abertura para ventilação com tela; e lavatório com torneira de lavagem (BRASIL, 2006; 1992; 1993).

Neste sentido, de acordo com as respostas dos diretores e gerentes dos serviços a Infraestrutura da área destinada ao armazenamento temporário dos RSS nos estabelecimentos estudados atende a maioria dos critérios estabelecidos pelas normas técnicas da ABNT, mas existem disparidades entre as respostas de diretores e gerentes dos serviços, bem como existe desconhecimento da estrutura física do próprio estabelecimento de trabalho.

Quanto à destinação final dos RSS que os hospitais produzem, diretores e gerentes das instituições analisadas sabem que esses resíduos devem ser direcionados à incineração e/ou aterro sanitário e, ao mencionarem como destino o lixão estão se referindo ao aterro sanitário do Município o qual em decorrência do tempo e da sobrecarga de resíduos que tem recebido, acima de sua capacidade, descaracterizou-se de sua estrutura como aterro sanitário e está tomando dimensões e características de um lixão.

#### 5.4.6 Impactos ambientais gerados pelos RSS

Os RSS apresentam grande potencial infectante e perigoso aos seres humanos e ao meio ambiente, mesmo que na atualidade existam formas de tratamento e manejo seguros, é necessária a obediência as normas legislativas da Anvisa RDC 306/2004 e do Conama 358/2005 que foram redigidas com o intuito de prevenir e minimizar os efeitos potencialmente agressivos que tem os RSS ao meio ambiente e à saúde humana.

Quando os RSS não são tratados de forma adequada o meio ambiente e a população sofrem, devido à exposição aos riscos biológicos químicos e radioativos que esses resíduos podem apresentar, quando eles estão mal acondicionados, sem tratamento prévio e/ou tenham um destino final inadequado. Neste sentido, as medidas adequadas de manejo dos RSS contribuem significativamente para a preservação da saúde ambiental e humana, uma vez que a segregação desses resíduos, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a conseqüente incidência de acidentes ocupacionais, além dos benefícios à saúde pública e ao meio ambiente (GONDIM, 2008).

Os gestores e gerentes das instituições analisadas foram indagados a respeito de os resíduos sólidos gerados em seus estabelecimentos apresentam algum risco de poluição ou contaminação do meio ambiente. De acordo com as respostas dizendo não saber ou restringindo o perigo de poluição a apenas dois tipos de ecossistemas, percebeu-se que esses profissionais desconhecem o potencial de contaminação e tipos de poluição que os RSS podem causar ao meio ambiente.

Quanto à presença de dificuldade de manejo dos RSS nos estabelecimentos, tanto os diretores e como os gerentes dos serviços ficaram divididos em dizer que possuem ou não dificuldade para a realização do adequado manejo dos resíduos.

Os participantes também foram indagados a respeito de os profissionais que trabalham nestes hospitais receberem algum tipo de treinamento concernente à conscientização da importância de: identificação, coleta, acondicionamento, tratamento e destinação final dos RSS para o meio ambiente. Todos os gerentes dos serviços informaram que há treinamentos com períodos entre três meses e um ano de acordo com a instituição. Os gestores das instituições C, D e E também disseram haver treinamentos com períodos entre três meses e um ano de acordo com a instituição. Já os gestores das Instituições A e B responderam que não há treinamento para esses profissionais em suas instituições.

A Resolução RDC da ANVISA de 2004 dispõe que os serviços geradores de RSS devem manter um programa de educação continuada, independente do vínculo empregatício existente, contemplando, dentre outras, as temáticas de: noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais; conhecimento da legislação ambiental com noções de limpeza pública e de vigilância sanitária, relativas aos RSS. Afirmando ainda que todos os profissionais que trabalham no serviço, mesmo os que atuam temporariamente ou não estejam diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, devem conhecer: o sistema adotado para o gerenciamento de RSS, a prática de segregação de resíduos, reconhecer os símbolos, expressões, padrões de cores adotados, conhecer a localização dos abrigos de resíduos, entre outros fatores indispensáveis à completa integração ao PGRSS (BRASIL, 2004).

Os gerentes e os gestores e foram perguntados a respeito do conhecimento sobre possíveis danos, que podem ser causados pelos RSS produzidos pelas suas respectivas instituições, à população que reside nas intermediações adjacentes aos respectivos hospitais. Houve como resposta unânime dos gerentes que os RSS produzidos pelos hospitais não causam nenhum dano às pessoas que residem em sua adjacência; assim como os gestores das Instituições A, B, D e E também disseram que os RSS produzidos pelos seus hospitais não causam nenhum dano às pessoas que residem na adjacência dos estabelecimentos. Contudo, o gestor da Instituição C relatou não saber ao certo, por não haver relatos das pessoas da circunvizinhança do hospital com respeito a esse conteúdo.

Mediante as respostas dos gestores e gerentes desses serviços e, sabendo-se que já foi afirmado que os resíduos em seus estabelecimentos não passam por tratamento de descontaminação ou de desinfecção e, além disso, que existem habitações no entorno desses hospitais, fica nítido o risco que incorrem os que trabalham nestas instituições e as pessoas que residem na adjacência desses serviços de saúde, tendo-se em vista o potencial de contaminação e poluição presente nos RSS e a carência de aprofundamento em conhecimentos sobre a temática, por parte dos gestores e gerentes quanto impactos desses resíduos a saúde humana e ao meio ambiente.

## **5.5 Triangulação dos Dados Referentes aos Gestores Municipais e aos Responsáveis pela Gestão e pelo Gerenciamento dos RSS nos Hospitais de Campina Grande**

Os dados do estudo foram obtidos através da entrevista tanto com os diretores e os gerentes dos hospitais investigados quanto com os gestores municipais, sendo todos estes componentes da amostra da pesquisa, que, por sua vez, são os responsáveis pelas questões de ordem político administrativa, econômica, social e legal, as quais envolvem a problemática dos RSS no âmbito municipal e em consonância com as disposições legislativas: Estadual e Federal, mediante o delineamento que a Política Nacional de Resíduos Sólidos realiza na federação brasileira.

### **5.5.1 Dimensão Político administrativa**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), disposta na Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010, estabelece a responsabilidade dos governos estaduais e municipais para desenvolver seus planos de gestão, os quais têm a pretensão de aperfeiçoar a gestão dos resíduos sólidos nestas duas esferas do governo objetivando reduzir os impactos eco ambientais, socioeconômicos e ocupacionais nas instancias confederadas do Brasil (BRASIL, 2010).

Esta Lei ainda propõe a prevenção e a redução dos resíduos sólidos na geração, tendo como proposta a prática de hábitos sustentáveis e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização desses resíduos, estes últimos correspondem àquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado, bem como intenciona a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos que não podem ser reciclados ou reutilizados.

Por conseguinte, incube aos municípios a criação de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e a gestão compartilhada dos RSS que, por sua vez, envolve também a responsabilidade dos gestores dos estabelecimentos de saúde, que têm o dever de elaborar Planos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos que produzem.

No ano de 2014, a Prefeitura de Campina grande teve aprovado o seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Em contrapartida, este estudo apontou a existência de estabelecimentos de saúde, como é caso de alguns dos hospitais investigados, que ainda não têm implementados em seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos como é o caso das Instituições B e D, de acordo com as respostas dos gestores desses hospitais.

### 5.5.2 Dimensão Econômica: custo da coleta e transporte dos RSS no Município

De acordo com dados da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS-ABRELPE (2014), do quantitativo de 5.570 municípios brasileiros, 4.526 prestaram serviços total ou parcialmente atinentes ao manejo dos RSS em 2014, levando a um índice médio de 1,3 kg por habitante/ano. Quando comparados estes dados com os dados de 2013, percebeu-se um crescimento de 5,0% no total de resíduos produzidos pelos estabelecimentos de saúde (ABRELPE, 2014).

Em toda a Paraíba, no ano de em 2014, a quantidade de RSS produzida foi de 0,646 kg por habitante/ano (ABRELPE, 2014). Campina Grande, em 2014, não teve registro da produção de RSS, mas em 2012 foi gerado 91,64 toneladas de resíduos nos estabelecimentos de saúde (PFMCG, 2014). Já em 2016, segundo dados fornecidos pela gestora municipal, foram produzindo aproximadamente 684 toneladas de resíduos nesses estabelecimentos, sendo a produção mensal de resíduos da ordem de 57 toneladas, o que promove um gasto entre 70 e 80 mil reais aos cofres públicos da prefeitura para a realização da coleta, tratamento, transporte e destinação final desses resíduos.

### 6.5.3 Coleta e transporte dos RSS no Município

A Resolução CONAMA 258/2005 dispõe que a coleta dos RSS deve ser efetuada diariamente e em intervalos regulares, de forma a atender à demanda e evitar acúmulo de resíduos nos locais de produção. E o transporte interno e externo desses resíduos deve obedecer aos critérios estabelecidos pelo Manual de gerenciamento de RSS, o qual traça as diretrizes para o transporte interno e externo dos resíduos nas unidades de saúde.

De acordo com os dados fornecidos pelos diretores e pelos gerentes dos hospitais analisados, a coleta externa dos resíduos sólidos em seus estabelecimentos ocorre diariamente e o transporte externo é realizado por empresas terceirizadas que também se encarregam da realização do tratamento dos mesmos através do processo de incineração. As informações sobre a coleta e transporte dos RSS, em Campina Grande, foi corroborada com os dados fornecidos pelos gestores municipais, os quais ainda acrescentaram que esses resíduos após incinerados são transportados para o aterro sanitário do município e as empresas terceirizadas celebram um contrato de serviços com a Prefeitura após serem aprovadas em processo de licitação no município.

Após a realização da coleta externa, os resíduos são direcionados para incineração ou ao aterro sanitário, conforme responderam os gestores dos hospitais; havendo o registro na prefeitura, de uma quilometragem de aproximadamente 350 km, durante um mês, resposta da Secretária de Saúde, que também informou que montante de gasto anual com coleta e transporte dos RSS, chegou a ser de R\$ 975.312,00 (novecentos e setenta e cinco mil e trezentos e doze reais), no ano de 2016. Ao Coordenador dos RSS do município foi indagada a mesma pergunta, mas falou que não sabia responder a essa pergunta.

Conforme as informações colhidas com os sujeitos da pesquisa, admite-se que há obediência da legislação ambiental em vários pontos normativos, os quais são propostos a respeito da coleta e transporte dos RSS. Contudo, percebe-se a necessidade de maior interação, por haver divergências nas respostas fornecidas pelos diretores e gerentes nos serviços hospitalares e entre as respostas dos gestores municipais. Fazendo-se necessária uma interação harmoniosa de pareceres, no que diz respeito à organização e pactuação das ações desenvolvidas no âmbito dos serviços públicos, com ênfase para as ações intra e intersetoriais concernentes aos resíduos sólidos.

#### 5.5.4 Dimensão Social

Neste item são descritas as ações sociais que se relacionam com os processos que envolvem os RSS dos hospitais de Campina grande. Neste sentido, foi perguntado aos gestores municipais se o município dá apoio e orientação, por meio de treinamento, para quem trabalha com os RSS, conforme o que está definido PNRS, havendo como resposta da Secretária de saúde que há apoio e orientação e o Coordenador respondeu que há um trabalho de capacitação dessas pessoas promovido pela PMCG.

Os gerentes dos serviços e os gestores municipais relataram que há trabalho de treinamento periódico, correspondente a cada trimestre, semestre ou anualmente. Porém, os diretores das Instituições A e B relataram que não há esse treinamento específico em suas instituições, o que contradiz o relato de seus gerentes.

A Prefeitura de Campina Grande, conforme descreve em seu PMGRS, tem conhecimento das ações de reciclagem e estima que haja aproximadamente 350 catadores de rua no município, enquanto que o número de catadores associados ou cooperados ou institucionalizados é da ordem de 96 trabalhadores. A distribuição desses trabalhadores se dá da seguinte forma: 07 da Associação ARENSA; 06 da Associação CAVI; 12 da Cooperativa CATAMAIS; 22 da Cooperativa CONTRAMARÉ e 49 do bairro do Mutirão (PMCG, 2014).

Contudo, as pessoas que trabalham com a catação não são remuneradas nem pelos hospitais

nem pela prefeitura, sendo os seus pagamentos de acordo com o material que conseguem catar e vender para dividirem com todos os membros da Cooperativa a qual pertencem, conforme relataram os sujeitos da pesquisa. O Coordenador dos RSS no município falou ainda que os trabalhadores que são servidores e trabalham com os resíduos sólidos recebem um salário mínimo, de acordo com seus serviços.

#### 5.5.5 Tratamento e Disposição Final dos RSS no Município

O tratamento e a disposição final dos resíduos no município, devendo obedecer rigorosamente aos critérios normativos da Resolução CONAMA 358/2005, da RDC ANVISA 306/2004, ao Manual de Gerenciamento dos RSS de 2006 e a NBR 12810/2016 da ABNT. Mediante as responsabilidades dos gestores municipais, foi perguntado a respeito de quem é responsável pelo Gerenciamento dos RSS no Município, se é o Poder Público, privado ou é misto (público mais privado), ambos os gestores municipais responderam que a responsabilidade do Gerenciamento dos RSS é do poder Público.

No que se refere à questão ambiental, os diretores e os gerentes dos hospitais foram perguntados a respeito de seus conhecimentos sobre possíveis danos, que podem ser causados pelos RSS produzidos em suas respectivas instituições, à população que reside nas intermediações adjacentes aos respectivos hospitais. Todos os gerentes questionados responderam como resposta unânime que os RSS produzidos pelos hospitais não causam nenhum dano às pessoas que residem em sua adjacência. Quanto aos diretores a maioria teve a mesma resposta, mas o gestor da Instituição C relatou não saber ao certo, por não haver relatos das pessoas da circunvizinhança do hospital com respeito a esse conteúdo.

Após serem separados os resíduos comuns recicláveis, tais como recipiente de soro e papelão, irão para as Cooperativas de reciclagem, os demais são encaminhados para a destinação final, que de acordo com os entrevistados, são os processos de incineração e o encaminhamento dos rejeitos ao aterro sanitário municipal. Entretanto, se houvesse um melhor aproveitamento dos resíduos, através de processos de compostagem e a utilização de ampolas e recipientes de vidro em outros processos, haveria maior compactação dos resíduos restantes e consequentemente reduziria os grandes volumes que são encaminhados para a incineração, que é um tratamento caro, assim como também reduziria o volume dos resíduos, o que aumentaria a vida útil do aterro sanitário.

Nesta pesquisa, os dados coletados e discutidos servem de amostra do que ocorre na prática com a gestão e o gerenciamento dos RSS nos serviços hospitalares de saúde e na gestão municipal, com ênfase nas dificuldades ou resistência que as entidades de saúde apresentam para adequarem seus serviços às prerrogativas da legislação ambiental, tendo-se em vista a necessidade do mundo atual de se preservar o meio ambiente e os recursos naturais que são mais escassos a cada dia.

## 7. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resíduos sólidos, produzidos pelos serviços de saúde, constituem-se como fontes de contaminação e riscos à saúde humana e do meio ambiente, por isso necessitam de tratamento e de profissionais capacitados para realizar seleção, acondicionamento e destinação apropriados. Entretanto, os processos de gestão e gerenciamento de RSS ainda representam um desafio para a administração pública, pois se percebe que há necessidade de mais aprofundamento teórico e prático dos profissionais que são nomeados para os cargos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Em se tratando do quadro de profissionais, a quantidade e a qualificação destes nos ambientes de trabalho são fundamentais para a realização das atividades atribuídas no âmbito das unidades hospitalares. Em alguns dos hospitais onde a pesquisa foi realizada, observou-se que existe sobrecarga de trabalho para alguns dos gerentes dos serviços, o que, por sua vez, causa impacto no processo de gestão e dificulta a correta operacionalização das equipes nas etapas de coleta e acondicionamento dos resíduos.

No transcorrer da pesquisa, evidenciou-se que a gestão e o gerenciamento ocorrem de forma diferenciada nas instituições hospitalares investigadas, de acordo com a unidade mantenedora: federal, estadual ou municipal; conforme foram analisadas quanto à obediência à legislação ambiental vigente.

Observou-se, ainda, que os gestores dos hospitais em estudo atendem parcialmente aos critérios de coleta e acondicionamento propostos pela legislação ambiental. Além disso, algumas instituições não possuem política institucional de reaproveitamento dos resíduos sólidos, que, segundo eles, está em fase de elaboração. Os gestores apontaram como principais formas de destinação final para os RSS processos de incineração e o encaminhamento ao aterro sanitário municipal.

As Instituições A e E enviam os resíduos comuns que podem ser reaproveitados para Cooperativas de Reciclagem, as quais separam os materiais que podem ser reciclados. No entanto, nas instituições B, C e D, esse procedimento não é realizado. E, do montante de resíduos produzidos todos os dias pelas instituições hospitalares, a maior parte poderia ser destinada à reciclagem para diminuição da quantidade de resíduos que é disposta no meio ambiente, contribuindo para a redução de impactos ambientais e riscos à saúde dos seres vivos.

As instituições também precisam se responsabilizar por tratamentos que devem ser dados aos resíduos antes de serem enviados para os aterros sanitários, de acordo com a Resolução CONAMA nº358/2005, tais como incineração, pirólise, Autoclavagem, sistema de micro-ondas, radiação ionizante, desativação eletrotérmica ou mesmo por tratamento químico. Estes tipos de

tratamento tornam os RSS inertes por haver destruição da carga microbiana que está presente neste tipo de resíduos.

Os referidos processos de tratamento dos RSS não são realizados em nenhuma das instituições analisadas e a responsabilidade da incineração que os participantes do estudo alegaram que ocorre com esses resíduos, externamente aos hospitais que os geraram, é delegada a empresas terceirizadas das quais os gestores e gerentes não são totalmente inteirados quanto aos processos que realmente ocorrem com os resíduos que lhes são enviados.

Deste modo, os transportes externos dos resíduos sólidos, nos hospitais de Campina Grande, ocorrem por meio de contratos estabelecidos com empresas terceirizadas, as quais são submetidas a processos de licitação para poderem exercer tais atividades e, a partir de então, são responsáveis pelo encaminhamento dos RSS aos locais de incineração e ao aterro sanitário do município.

Outro agravante consiste na necessidade de qualificação profissional continuada, referente às etapas que deve seguir o gerenciamento dos RSS, para conscientização daqueles que trabalham nos setores de produção de resíduos, como enfermeiros, técnicos em enfermagem, médicos, farmacêuticos e, sobretudo, os auxiliares de serviços gerais que lidam diariamente com a higienização e o transporte interno dos RSS até a sala de armazenamento temporário, visto que estes resíduos podem causar danos à saúde dos próprios profissionais, quando do descarte ou manuseio de forma inadequada.

Com base na legislação ambiental vigente, Resolução CONAMA 358/2005 e a RDC ANVISA nº 306/04, apresentamos algumas sugestões visando contribuir para a eficiência da gestão e do gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde, tendo em vista os dados e resultados obtidos por meio desta pesquisa:

- Desenvolvimento de ações frequentes de capacitação e educacional continuada para os profissionais que trabalham com os RSS com períodos inferiores a um ano;
- Elaboração e implementação de Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde –PGRSS;
- Conscientização dos profissionais que lidam direta ou indiretamente com os RSS para seguirem as orientações estabelecidas pela legislação ambiental a fim de alcançar objetivos comuns em prol do meio ambiente, da manutenção da saúde e do bem-estar de todos;
- Implantação de uma política de reaproveitamento dos RSS com maior amplitude de materiais com potenciais reutilizáveis e recicláveis, tendo em vista a redução dos resíduos sólidos descartados no meio ambiente, promovendo hábitos sustentáveis para não esgotar os recursos existentes;
- Correto acondicionamento e destino final dos RSS, sobretudo resíduos radioativos, infectantes e perfurocortantes;

- Implantação, na própria instituição, de sistemas de tratamento para os resíduos infectantes e perfurocortantes, tornando-os inertes.

Portanto, mediante a importância da gestão e do gerenciamento dos RSS para a comunidade científica, comunidade civil e para o meio ambiente, faz-se necessário haver mais estudos a respeito da temática evidenciada, com o intuito de melhorar o funcionamento dos processos de gestão e gerenciamento desses resíduos, nos hospitais e no âmbito das secretarias municipais de saúde, com vistas a termos na sociedade um desenvolvimento sustentável pela formação de conscientização ambiental no uso de práticas mais saudáveis que culminam com a promoção da saúde e a preservação dos recursos naturais.

## 8. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lais Pinto de ET AL. O laboratório clínico na investigação dos distúrbios da hemoglobina. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 271-278, jun. 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 21 mar. 2016.

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: Editora Grappa, 2014.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução de: Luiz Antero Reto. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARONI, F. C. A. L. ET AL. O Trabalhador de Enfermagem Frente ao Gerenciamento de Resíduo Químico em Unidade de Quimioterapia Antineoplásica. **REME Rev. Min. Enferm.** v. 17, n. 3, p. 554-559, jul./set. 2013. Disponível em: < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>. Acesso em 23 de mar. 2016.

BESSEN, G. R. ET AL. Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas. In: SALDIVA P. ET AL. **Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles**. São Paulo: ExLibris, 2010.

BELLEN, H. M. van. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

BESSEN, G. R. ET AL. Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas. In: SALDIVA P. ET AL. **Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles**. São Paulo: ExLibris, 2010.

BOENTE, Alfredo; BRAGA, Gláucia. **Metodologia científica contemporânea**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

BRASIL. **NBR 12810: Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde – Procedimento**, Rio de Janeiro, 2016.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos ambientais. **Indicadores de Desenvolvimento e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf>> Acesso em 05 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do meio Ambiente. Melhoria da Gestão Urbana no Brasil. **Levantamentos e Análise Sobre a Situação dos Planos de Resíduos Sólidos nos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba**. Brasília-DF, 2012 a.

\_\_\_\_\_. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília, 2012 b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz. **PROADESS - Avaliação de Desempenho do Sistema de Saúde Brasileiro: indicadores para monitoramento Relatório final**. Laboratório de Informações em Saúde – LIS Instituto de Comunicação e Informação em Ciência e tecnologia – ICICT. Rio de Janeiro, abril de 2011 a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Saúde ambiental: guia básico para construção de indicadores / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011b.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Assistência médica Sanitária 2013**. Disponível em: < [www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/) > Acesso em 01 / 08 / 2016.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: < [www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/) > Acesso em 11 / 11 / 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente ICLEI - Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria do estado de Recursos Hídricos, do meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia (SERHMACT). **Plano de gestão Integrada de Gestão de Resíduos Sólidos da Paraíba**. João Pessoa: A União, 2015.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília-DF: 2 de agosto de 2010. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm) > Acesso em 11 / 08 / 2015.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Assistência de Média e Alta Complexidade no SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde**. – Brasília: CONASS, 2007.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. **RDC ANVISA nº 306/2004 – Aspectos jurídicos da Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa sobre Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente (BR). **Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 358 de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília (BR): Ministério do Meio Ambiente; 2005. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm> > Acesso em 11 / 08 / 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento técnico para o gerenciamento de serviços de saúde. Brasília (BR): Ministério da Saúde; 2004. Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect> > Acesso em 11 / 08 / 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 7500: Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde – Procedimento**, Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **NBR 12807**: Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde – Procedimento, Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **NBR 12809**: Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde – Procedimento, Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **NBR 12235**: Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde – Procedimento, Rio de Janeiro, 1992. NBR 12810/2016 da ABNT

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Senado Federal, 1988.

BRILHANTE, O.M.; CALDAS, L.Q.A. COORD. **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. 155 p.

BUSS, P. **Ensino Superior e os Serviços de Saúde no Brasil**. The Lancet. Saúde no Brasil. Maio de 2011. Disponível em: < <http://paliativo.org.br/revista-the-lancet-publica-relatorio-sobre-a-saude-no-brasil/>>. Acesso em 12 nov. 2011.

CAFURE, Vera Araújo; PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações (Campo Grande)**, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 301-314, dez. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 28 jul. 2017.

CASTRO, R.R.; ET AL. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em um hospital de pequeno porte. **Rev. RENE**. V.15, N.5, P.860-8, set./out. 2014. Disponível em: < <http://www.revistarene.ufc.br/>>. Acesso em: 02 /03/ 2016.

CHERUBIN, Niversindo Antônio; SANTOS, Naírio Augusto dos. **Administração Hospitalar: fundamentos**. São Paulo: CEDAS, 1997.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE CUIDADOS PRIMÁRIOS DE SAÚDE, Alma-Ata, URSS, 1978. **Relatório**. Brasília, OMS/ Unicef, 1979.

COUTINHO, L M S; SCAZUFCA, M; MENEZES, P R. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 6, Dec. 2008.

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

DIAS, S.M.F. **Proposição de uma matriz de indicadores de sustentabilidade em gestão integrada de resíduos sólidos urbanos e sua aplicação em um estudo de caso**. Monografia (Progressão de carreira no magistério superior) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 2009. 58f.

FARIAS, Diego Carlos; ARAUJO, Fernando Oliveira de. Gestão hospitalar no Brasil: revisão da literatura visando ao aprimoramento das práticas administrativas em hospitais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1895-1904, jun. 2017. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 03 ago. 2017.

FERREIRA, Eduardo Rodrigues. **Gestão e Gerenciamento de resíduos de Serviços de Saúde pela Administração Pública Municipal na UGRHI do Pontal do Paranapanema- SP**. Tese (Doutorado- Programa de Pós-graduação e Área de concentração em Engenharia Hidráulica e Saneamento) - Universidade de São Carlos, São Paulo- SP, 2010. 354f. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/.../TeseFerreiraEduardoRodriguesCorrig.pdf/](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/.../TeseFerreiraEduardoRodriguesCorrig.pdf/)>. Acesso em 20 ago. 2016.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Belo Horizonte: Feam, 2008. Disponível em: <[http://www.feam.br/images/stories/2015/RSS/manual%20de%20gerenciamento%20de%20rss\\_feam.pdf/](http://www.feam.br/images/stories/2015/RSS/manual%20de%20gerenciamento%20de%20rss_feam.pdf/)>. Acesso em 20 ago. 2016.

FONSECA, Janaína Conrado Lyra. **Manual para gerenciamento de resíduos perigosos /** colaboração de Mary Rosa Rodrigues de Marchi. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

GAMBOA, Maryelle Moreira Lima et al . Obligations, precautions and pending issues in regulatory development for radiopharmaceuticals in Brazil. **Braz. J. Pharm. Sci.**, São Paulo , v. 50, n. 2, p. 285-290, jun. 2014 . Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 07 ago. 2017.

GESSNER, R. ET AL. O Manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde um Problema a Ser Enfrentado. **Cogitare Enferm.** v. 18, n. 1, p. 117-123, jan./mar. 2013. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>. Acesso em 23 de mar. 2016.

GONDIM, G. M. M. Espaço e saúde: uma (inter)ação provável nos processos de adoecimento e morte em populações. In: MIRANDA, A. C. de; BARCELLOS, C.; MOREIRA, J. C. & MONKEN; M. **Território, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL - IBAM. **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. 2001. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf/>>. Acesso em: 16 mar. 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estud. av.**, São Paulo , v. 25, n. 71, p. 135-158, Apr. 2011 . Available from <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 21 mar. 2016.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **METODOLOGIA DA PESQUISA: UM GUIA PRÁTICO**. Itabuna – Ba: 2010.

KURCGANT, Paulina. **Gerenciamento Em Enfermagem**. 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LUZ, Fernanda Ferreira, PRADO, Jocimar Donizeti. Relações de trabalho entre a empresa hospitalar e o médico: uma discussão sobre a forma de contratação do profissional médico sem vínculo empregatício e suas consequências na qualidade dos serviços prestados. **Revista ADMpg**.

Gestão Estratégica, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p.53-59, 2013.

MACÊDO, Dartagnan Ferreira; ROMEIRO, Thayse Ingrid Clímaco; MARSIGLIA, Duilio Cleto. A IMPORTÂNCIA DO ADMINISTRADOR NA GESTÃO HOSPITALAR: percepção de médicos, enfermeiros e administradores de um hospital universitário. **Revista FOCO** - ISSN: 1981-223X. V.8, n. 2, ago./dez. 2015.

MARMOLEJO R, L. F.; MADERA P., C. A.; TORRES L., P. Gestión de los residuos sólidos en hospitales locales del norte del Valle del Cauca, Colombia. **Rev. Fac. Nac. Salud Pública**, Medellín, v. 28, n. 1, p. 56-63, jan. 2010. Disponível em <<http://www.scielo.org.co/scielo.php?/>>. Acesso em 21 abr. 2016.

MARTINS, G.A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas; 2006.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. **Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Abes,1999.

NAIME, R.; ET AL. Avaliação do Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos do Hospital das Clínicas de Porto Alegre. **Revista Espaço para a Saúde**, v.9, n.1, p.1-17, Dez. 2008.

NOVI, J. C. ET AL. Avaliação legal, ambiental e econômica da implantação de sistema próprio de tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde para geração de energia em hospital-escolado Estado de São Paulo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba, v. 27, p. 193-209, jan./jun. 2013.

PARAÍBA, Constituição (1989). **Constituição do Estado da Paraíba**. João Pessoa, PB: Assembleia Legislativa, 1989.

PEREIRA, Milca Severino ET AL. Gerenciamento de resíduos em unidades não hospitalares de urgência e emergência. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 21, n. spe, p. 259-266, fev. 2013. . Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 21 mar. 2016.

PERES, R. R.; CAMPONAGARA, S.; SOARES, S. G. A.; DIAZ, P. S. As contribuições das produções científicas na temática “enfermagem e meio ambiente”: uma revisão narrativa. **Rev. Atenção à Saúde**, v. 13, n. 44, p.85-93. abr./jun. 2015.

PHILIPPI JR, Arlindo. **SANEAMENTO, SAÚDE E AMBIENTE** – Fundamento para um desenvolvimento sustentável. 2ª reimpressão, 2010.

SCHMOELLER, Roseli et al . Cargas de trabalho e condições de trabalho da enfermagem: revisão integrativa. **Rev. Gaúcha Enferm.** Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 368-377, jun. 2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 16 jun. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE - PMCG. Secretaria de Serviços Urbanos e meio Ambiente. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Campina Grande-PB.** ECOSAM, 2014.

PUGLIESE, Érica. **Estudo de Evolução da Composição dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) e dos Procedimentos Adotados para o Gerenciamento Integrado, no Hospital Irmandade de Misericórdia da Santa Casa de São Carlos-SP.** Tese (Doutorado- Programa de Pós-graduação e Área de concentração em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo- SP, 2010. 165f. Disponível em: < [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-18112011.../TeseEricaPugliesi.pdf/](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-18112011.../TeseEricaPugliesi.pdf/)>. Acesso em 20 ago. 2016.

RODRIGUES, Waldecy; SANTANA, Willian Cardoso. Análise econômica de sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos: o caso da coleta de lixo seletiva em Palmas, TO. **urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 299-312, Dec. 2012. disponível em: < <http://www.scielo.br/scielo.php/>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

REICHERT, G. A. **Tecnologias apropriadas para o tratamento dos resíduos sólidos.** XI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos da ABES. Brasília, 2014.

ROUQUAYROL, M.Z, ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde.** 7. Ed. Rio de Janeiro: Saraiva , 2013.

SALES, Carla Cristina de Lima et al . Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspectos do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2231-2238, dez. 2009. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 03 ago. 2017.

SANTOS, Sérgio Ribeiro dos. **Administração aplicada à enfermagem**. 3. ed. João Pessoa: Idéia, 2012.

SANTOS, M. A.; SOUZA, A. O. Conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre resíduos dos serviços de saúde. **Rev. bras. enferm.** , Brasília, v. 65, n. 4, p. 645-652, ago. 2012 . Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 21 mar. 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. Coordenadoria de Serviços de Saúde. Instituto Lauro de Souza Lima. Manual de gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde do ILSL. Ed. **Rev. ampl.** Bauru, SP: Instituto Lauro de Souza Lima, 2014.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. São Paulo: Atlas, 2007.

SHINZATO, M. P. ET AL. Análise preliminar de riscos sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de uma instituição de ensino em Mato Grosso do Sul: estudo de caso. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo , v. 35, n. 122, p. 340-352, Dec. 2010 . Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?/>>. Acesso em 21 mar. 2016.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Programa de modernização do setor de saneamento: diagnóstico da gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos** - 2008. Brasília: MCidades, SNSA, 2010.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, jan./mar. 2010.

STEHLING, M. C. ET AL. Gestão de Resíduos com Risco Biológico e Perfurocortantes: Conhecimento de Estudantes de Graduação das áreas biológicas e da Saúde da Universidade federal de Minas gerais. **REME Rev. Min. Enferm;** Minas Gerais, v. 17, n. 3, p. 594-600, jul./set. 2013. Disponível em: < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>. Acesso em 23 de mar. 2016.

YIN, R. **Case study research: design and methods**. 5. ed. Califórnia: Sage, 2010.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2000.

VIRIATO, A.; MOURA, A.. Ecoeficiência e economia com a redução dos resíduos infectantes do Hospital Auxiliar de Suzano. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v.35, n.5, p.305-310. 2011. Disponível em: < [http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/)>. Acesso em 23. Mar. 2016.

## **PÊNDICE A – Questionário 1**

QUESTIONÁRIO APLICÁVEL AOS GESTORES MUNICIPAIS DE CAMPINA GRANDE- PB  
SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES

**I - Informações Gerais:**

1. Identificação:
  - a. Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2017.
  - b. Nome da Instituição: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - c. Responsável pelas informações: \_\_\_\_\_
  - d. Área/Setor: \_\_\_\_\_
  - e. Função: \_\_\_\_\_

**II – Dimensão Política**

2. Existe um plano diretor no Município?
  - ( ) Não possui
  - ( ) Possui
  - ( ) Está em fase de elaboração
3. Havendo um plano diretor, este possui diretrizes que sejam voltadas para a?
  - ( ) GRUPO A - Biológicos
  - ( ) GRUPO B - Químicos
  - ( ) GRUPO C - Radioativos
  - ( ) GRUPO D - Comum
  - ( ) GRUPO E - Perfurocortantes
4. No Município, existe algum programa de gerenciamento de RSS?
  - ( ) Não possui
  - ( ) Possui
  - ( ) Está em fase de elaboração
5. O Município prevê, em sua lei orgânica, a possibilidade de constituição de consórcios para tratamento em conjunto dos RSSH?
  - ( ) Não
  - ( ) Sim
6. Em Campina grande, existem quantos estabelecimentos de saúde regidos pela administração municipal?
  - a.) Unidades Básicas: \_\_\_\_\_.

- b.) Unidades hospitalares:\_\_\_\_\_.
- c.) Unidades de pronto Atendimento:\_\_\_\_\_.

### **III – Dimensão Econômica, Coleta e transporte dos RSS no Município:**

7. Que percentual do orçamento da prefeitura é direcionado para a gestão e gerenciamento dos RSSH no Município?

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

8. Qual é o volume de RSSH transportado durante o mês no Município?

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

9. Qual é o custo que tem a prefeitura e os hospitais para:

- a.) Coleta?\_\_\_\_\_.
- b.) Tratamento?\_\_\_\_\_.
- c.) Destinação final dos resíduos gastos pelo município?\_\_\_\_\_.

10. Durante um mês qual é a quilometragem e o gasto com o transporte dos RSS?

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

11. No ano de 2015, qual foi o montante gasto com coleta e transporte dos RSS?

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

### **IV- Dimensão Social**

12. Qual é a renda mensal das pessoas que atuam na cadeia de coleta, seleção e tratamento dos RSSH?

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

13. O município dá apoio e orientação com treinamento para quem trabalha com os RSSH, conforme o que está definido PNRS?

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

14. As pessoas que trabalham com a reciclagem de RSSH recebem algum apoio financeiro ou treinamento por parte da prefeitura?

- ( ) Não sei
- ( ) Não

Sim.

14.1 Se sim, que tipo de apoio recebem os:

a.) catadores autônomos \_\_\_\_\_.

b.) catadores associados \_\_\_\_\_.

c.) catadores cooperados \_\_\_\_\_.

15. Qual Secretaria do Município é responsável pelos RSS?

Sec. de Planejamento

Sec. de Serviços Urbanos e Meio Ambiente

Sec. de Saúde

Sec. de Obras

Outra: \_\_\_\_\_.

16. No Município, o Gerenciamento dos RSS é:

Público

Terceirizado

Misto

#### **V- Coleta e transporte dos RSS no Município**

17. Que tipo de coleta se emprega aos RSS no Município?

Coleta especial

Coleta regular

outros: \_\_\_\_\_.

18. Como se dá a realização dessa coleta?

Diariamente

Uma vez por semana

Duas vezes por semana

Três vezes por semana

Quatro vezes por semana

19. Qual é o tipo de veículo empregado para a realização dessa coleta?

Veículo específico

Veículo com sistema basculante

Veículo com sistema de compactação

Veículo de tração animal

Veículo de tração humana

20. Existe algum tipo de impedimento para a realização da coleta e transporte dos RSSH?

\_\_\_\_\_.

- 
21. O transporte dos RSSH no Município obedece a alguma norma?  
( ) Não sei  
( ) Não  
( ) Sim. 21.1 Se sim, qual? \_\_\_\_\_.

#### **VI- Tratamento e Disposição Final dos RSS no Município**

22. Qual é o tratamento dado aos RSS no Município?  
( ) desinfecção química  
( ) Autoclavagem  
( ) Incineração  
( ) Utilização de plasma  
( ) Micro-ondas  
( ) Outro: \_\_\_\_\_.
23. Qual é a forma de disposição final para os RSS no Município?  
( ) Lixão  
( ) Vala séptica  
( ) Aterro controlado  
( ) Aterro sanitário
24. Qual foi o montante anual gasto com o tratamento e com a disposição final dos RSS no ano de 2016?

---

---

25. No Município, existem cooperativas ou associações que recebem resíduos comuns dos estabelecimentos de saúde?

---

---

26. Se sim, quantas e quais são os tipos de organizações que realizam esse trabalho de reciclagem?

---

---

---

---

---

## **APÊNDICE A – Questionário 2**

QUESTIONÁRIO APLICÁVEL AOS GESTORES DOS HOSPITAIS DE CAMPINA GRANDE-  
PB SOBRE O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES

**I - Informações Gerais:**

- 1- Identificação:
- f. Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2017.
- g. Nome da Instituição: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- h. Responsável pelas informações: \_\_\_\_\_
- i. Área/Setor: \_\_\_\_\_
- j. Função: \_\_\_\_\_

**II - Gerenciamento dos RS nos estabelecimentos de Saúde frente à legislação ambiental:**

2. Neste estabelecimento há um gerente responsável pelo programa de resíduos sólidos?  
( ) Não  
( ) Sim
3. Qual a classificação adotada pelo estabelecimento para realizar o gerenciamento dos resíduos produzidos?  
( ) Resolução CONAMA 358/2005  
( ) ABNT, 1.993 (NBR 12.808)  
( ) RDC ANVISA 306/2004  
( ) Não sabe  
( ) Outro: \_\_\_\_\_.
4. Neste estabelecimento há alguma política de reaproveitamento dos resíduos sólidos que nele são gerados?  
( ) Não há.  
( ) Sim. 4.1 Pode descrevê-la? \_\_\_\_\_.
5. Com relação ao Plano de Gerenciamento de resíduos Sólidos dos serviços de Saúde (PGRSS), o estabelecimento:  
( ) Possui e está em fase de implementação  
( ) Possui e já está implementando  
( ) Não possui, mas está em fase de elaboração
6. Existem dificuldades para a elaboração ou, se já foi elaborado, para a implementação do PGRSS neste estabelecimento?  
\_\_\_\_\_.

**III - Identificação dos tipos de resíduos sólidos Gerados no estabelecimento de saúde:**

7. De acordo com a classificação constante na Resolução CONAMA 358/2005, quais são os tipos de resíduos gerados neste serviço de saúde, conforme os grupos a que pertencem?

- GRUPO A - Biológicos
- GRUPO B - Químicos
- GRUPO C - Radioativos
- GRUPO D - Comum
- GRUPO E - Perfurocortantes

8. Como é realizado o acondicionamento de cada tipo de resíduo produzido neste estabelecimento?

8.1 Resíduos infectantes (não perfurantes):

- a.) Saco plástico branco leitoso
- b.) Saco plástico preto
- c.) Saco plástico vermelho
- d.) Caixas de papelão

8.2 Resíduos infectantes (perfurantes):

- a.) Saco plástico branco leitoso
- b.) Saco plástico preto
- c.) Saco plástico vermelho
- d.) Caixas de papelão

8.3 Resíduos comuns:

- a.) Saco plástico branco leitoso
- b.) Saco plástico preto
- c.) Saco plástico vermelho
- d.) Caixas de papelão

8.4 O hospital produz algum tipo de resíduo químico como resultante de seus serviços?

- Não
- Sim. 8.4.1 Se sim, qual ou quais são os tipos?\_\_\_\_\_.

8.5 O hospital produz algum tipo de resíduo radioativo como resultante de seus serviços?

- Não
- Sim. 8.5.1 Se sim, qual ou quais são os tipos?\_\_\_\_\_.

**IV - Coleta seletiva e o acondicionamento dos RSSH:**

9. Como é realizada a coleta dos resíduos dos locais de geração até a sala de material sujo?

- Manualmente
- Com carro coletor

- Cestos  
 outros:\_\_\_\_\_.

10. Há horário específico para a coleta dos resíduos no setor interno do estabelecimento?

- Não  
 Sim. 10.1. Se sim, Qual o horário?  
 Matutino  
 Vespertino  
 Noturno

11. Com que frequência é realizada esta coleta:

- Diariamente  
 Uma vez por semana  
 Duas vezes por semana em dias alternados  
 Duas vezes por semana em dias consecutivos  
 Três vezes por semana em dias alternados  
 Três vezes por semana em dias consecutivos  
 Quatro vezes por semana em dias alternados  
 Quatro vezes por semana em dias consecutivos

12. Quais são os critérios adotados pelo estabelecimento para a realização desta coleta?

- Quando os recipientes estão em sua capacidade máxima  
 Dois dias antes da coleta e transporte externo  
 Um dia antes da coleta e transporte externo  
 No mesmo dia da coleta e transporte externo

13. O estabelecimento segregava os resíduos infectantes dos resíduos comuns?

- Não  
 Sim. 13.1 Se sim, em que momento é realizado este procedimento?  
 Na geração do resíduo  
 Na coleta interna  
 No armazenamento temporário  
 na coleta externa  
 Antes do transporte

#### **V - Destino e existência de uma política de reaproveitamento dos RSSH:**

14. Os resíduos comuns gerados neste estabelecimento são encaminhados para triagem e/ ou reciclagem?

- Não  
 Sim. 14.1 Se sim, estes resíduos são encaminhados para alguma associação ou cooperativa?

Associação de reciclagem

Cooperativa de reciclagem

Catadores Anônimos de material reciclável

15. Os resíduos sólidos gerados neste estabelecimento sofrem algum tipo de tratamento?

Não sei

Não

Sim. 15.1 Qual?  Incineração  Esterilização  Compostagem  outro:\_\_\_\_\_.

16. Este estabelecimento possui sala específica para o armazenamento temporário dos resíduos que nele são gerados?

Não

Sim. 16.1 Se sim, qual é a dimensão da infraestrutura da área em m<sup>2</sup>? \_\_\_\_\_.

16.1.1 Esta área possui revestimento cerâmico?

Não

Sim

16.1.2 Esta área apresenta pia?

Não

Sim

16.1.3 Esta área possui ralo ligado à rede de esgoto?

Não

Sim

16.1.4 Esta área possui ventilação com tela?

Não

Sim

outros:\_\_\_\_\_.

17. Na sala de armazenamento, existem contêineres para o armazenamento de resíduos?

Não

Sim. 17.1 Se sim, qual é a capacidade destes contêineres?

120 litros

240 litros

360 litros

outros:\_\_\_\_\_.

17.1.2 Os contêineres apresentam identificação de material infectante?

Não

Sim

18 Qual é o destino final dos resíduos gerados neste estabelecimento?

Incineração

Aterro Sanitário

Aterro controlado

Lixão

outro; \_\_\_\_\_.

**VI - impactos ambientais gerados pelos RSSH:**

18. Os resíduos sólidos gerados neste estabelecimento apresentam algum risco de poluição ou contaminação do meio ambiente?

Não sei

Não

Sim. 18.1 Que tipo? \_\_\_\_\_.

19. Existe alguma dificuldade para o manejo dos resíduos sólidos neste estabelecimento?

Não há dificuldade

Sim. 19.1 Se sim, Quais seriam as principais:

\_\_\_\_\_.

20. Os profissionais que trabalham neste hospital recebem algum tipo de treinamento concernente à conscientização da importância de: identificação, coleta, acondicionamento, tratamento e destinação final dos RSSH para o meio ambiente?

Não

Sim. Se sim, a cada quanto tempo ocorre esse treinamento? \_\_\_\_\_.

21. Os RSSH produzidos neste estabelecimento causam algum dano à população adjacente à Instituição?

Não sei

Não

Sim. 21.1 Que tipo? \_\_\_\_\_.

22. Existe algum tipo de tratamento específico para as águas cinza e negra do hospital?

Não sei

Não

Sim. 22.1 Que tipo? \_\_\_\_\_.

## **APÊNDICE B – TCLE**

## TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu,  
\_\_\_\_\_ Cargo

\_\_\_\_\_, concordo e disponho-me a participar da Pesquisa “GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB EM UNIDADES HOSPITALARES” realizada sob a responsabilidade do pesquisador Jeová Alves de Souza, Enfermeiro, Especialista em Gestão em Saúde e Mestrando pelo Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG.

A pesquisa tem como objetivo analisar a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde hospitalares do município de Campina Grande – PB, visando ao controle do impacto ambiental, a partir do advento da Lei nº 12.305. Quanto à metodologia: Trata-se de um estudo exploratório, descritivo de corte transversal, bibliográfico e de campo, sendo a população de estudo constituída pelo conjunto de estabelecimentos de saúde que prestam serviços ao Sistema Único de Saúde no município de Campina Grande-PB. Quanto do tratamento dos dados, estes serão analisados à luz de multirreferenciais ligados à temática proposta com uma abordagem quantiquantitativa.

Minha participação é voluntária, tendo a liberdade de desistir a qualquer momento sem qualquer risco e penalização. Os dados obtidos poderão ser apresentados em eventos científicos e publicados desde que a identidade dos respondentes seja preservada. Caso sinta necessidade de contatar os pesquisadores durante ou após a coleta de dados poderei fazer através do telefone: 9123-1462 /9666-2335. E-mail: **jeovás@gmail.com**.

Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador.

Os riscos e benefícios desta pesquisa serão: esta pesquisa não acarreta riscos à instituição, tendo como benefícios contribuir com informações sobre a importância da Gestão e o Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde hospitalares do município de Campina Grande – PB, de acordo com a Lei nº 12.305/2010 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Declaro que recebi uma cópia deste termo de consentimento e entendi os objetivos, riscos de minha participação na pesquisa e que concordo em participar.

Campina Grande, \_\_\_/\_\_\_\_\_/2017

\_\_\_\_\_  
Participante

\_\_\_\_\_  
Pesquisador

## **APÊNDICE C – REQUERIMENTO**

À direção do hospital \_\_\_\_\_.

## REQUERIMENTO

Prezado Senhor Diretor,

Solicitamos a Vossa Senhoria a autorização e disponibilidade para preenchimento de questionário com a utilização dos dados referentes à Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde resultantes das atividades exercidas nesta instituição, concernentes aos anos de 2015 e 2016. Preencherão o questionário: o diretor técnico ou administrativo, o enfermeiro responsável pela CCIH e o responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos neste hospital. Os dados informados farão parte da pesquisa de mestrado intitulada: Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde na Cidade de Campina Grande-PB em Unidades Hospitalares, a qual será realizada nesta instituição no período de 01/06/2017 a 10/06/2017, tendo como pesquisadores a orientadora Profa. Dra. Maria de Fátima Nóbrega Barbosa e o mestrando: Jeová Alves de Souza.

Certos de contarmos com a sua colaboração e atenção, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente:

Campina Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

## **APÊNDICE D – Termo de Anuência**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
HOSPITAL \_\_\_\_\_

**TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL**

Eu, \_\_\_\_\_, Diretor do Hospital \_\_\_\_\_ – Campina Grande -PB, autorizo o desenvolvimento da pesquisa intitulada: Gestão dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde na Cidade de Campina Grande-PB em Unidades Hospitalares, que, neste hospital, será realizada no período de 31/05/2017 a 01/06/2017, tendo como pesquisadores a orientadora Profa. Dra. Maria de Fátima Nóbrega Barbosa e o mestrando: Jeová Alves de Souza.

Campina Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.