



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE – PPGCS**

ANDERSON DO NASCIMENTO LOBATO

**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE NA SEDE MUNICIPAL DE MACAPÁ**

**Macapá/AP
2019**

ANDERSON DO NASCIMENTO LOBATO

**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE NA SEDE MUNICIPAL DE MACAPÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, na área de concentração Ensaio Biológicos, como requisito final para aprovação.

Orientador: Dr. Júlio Cesar Sá de Oliveira.

DATA DE APROVAÇÃO: 13 / 06 / 2018

Campos

Examinador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa Campos
Universidade Federal do Amapá

Fernando Antônio de Medeiros

Examinador: Prof. Dr. Fernando Antônio de Medeiros
Universidade Federal do Amapá

Marcelo Silva Andrade

Examinador: Prof. Dr. Marcelo Silva Andrade
Universidade do Amapá do Amapá

Júlio Cesar Sá de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Júlio Cesar Sá de Oliveira
Universidade Federal do Amapá

Macapá/AP
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá
Elaborada por Cristina Fernandes – CRB-2/1569

Lobato, Anderson do Nascimento.

Avaliação do gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde das unidades básicas de saúde na sede municipal de Macapá / Anderson do Nascimento Lobato ; orientador, Júlio Cesar Sá de Oliveira . – Macapá, 2019.

72 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

1. Hospitais – Eliminação de resíduos. 2. Resíduos de serviço de saúde. 3. Saúde Pública – Macapá. I. Oliveira, Júlio Cesar Sá de, orientador. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III. Título.

372.357 L796a

CDD. 22 ed.

Macapá/AP

2019

RESUMO

Os resíduos sólidos constituem os materiais descartados após sua vida útil que em geral, por si só, não têm valor econômico, sendo susceptíveis de serem aproveitados ou transformados, com uma reciclagem adequada. Os resíduos gerados como consequência da atividade de atendimento em saúde também provocam uma importante preocupação social, a qual vem aumentando, de forma mais significativa, desde a década de 1980. Tais resíduos são aqueles que, por suas características, composição e origem, requerem um manejo específico, para evitar a propagação de infecções. O manejo de resíduos hospitalares se rege pelos princípios básicos de biossegurança, gestão integral, minimização na geração, cultura da não produção de lixo, precaução e prevenção. O sistema de gestão integral para o manejo de resíduos hospitalares como o conjunto coordenado de pessoas, equipamentos, materiais, insumos, suprimentos, normativa específica, plano, programas, atividades e recursos econômicos, os quais permitem o manejo adequado dos resíduos pelos geradores e prestadores do serviço de coleta de lixo. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde das Unidades Básicas de Saúde na sede do municipal de Macapá, conhecendo a dinâmica do gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Saúde de cada Unidade Básica de Saúde pesquisada; além de identificar o grau de conhecimento e o de treinamento recebidos pelos servidores sobre gerenciamento dos RSS, verificar a percepção dos moradores do entorno das UBS sobre os RSS e avaliar os possíveis impactos ambientais e à saúde humana gerados pelos RSS das UBS. Pesquisa se deu em 11 UBS localizadas na sede municipal da cidade de Macapá e com a população do entorno, possui de natureza descritiva e caráter quali-quantitativo. Foram adotados o questionário, com perguntas abertas e fechadas, e a observação direta, como instrumentos de coleta de dados. Verificou-se que somente sete delas possui Plano de Gerenciamento de RSS. As UBS não têm controle sobre a quantidade dos resíduos gerados. Em todas as UBS se dá a segregação contínua dos resíduos infectantes, comuns e perfurocortantes, com armazenamento interno, conforme prescreve a legislação pertinente. Os gestores de RSS têm formação variada. Na avaliação dos possíveis impactos ambientais e à saúde humana gerados pelos RSS das UBS, viu-se que as UBS não produzem RSS do tipo radioativo, e que apenas os resíduos infectantes e perfurocortantes são segregados nas UBS. Os pontos negativos levantados foram: em apenas uma UBS há depósito externo para acondicionar os contêineres da ação do tempo, os quais estão em mau estado de conservação; foram encontrados resíduos armazenados de forma incorreta nos coletores internos na maioria das UBS; somente uma UBS respeita as normas de biossegurança no transporte dos resíduos acondicionados até a sala de resíduos. Os principais pontos positivos observados foram: fácil identificação e visualização dos recipientes de coleta interna; a presença de caixas de perfurocortantes (DESCARPACKS); a presença de carros constituídos por material lavável, cantos arredondados e providos de tampas nos transportes internos dos RSS e respeito às normas de biossegurança na operação de limpeza do abrigo interno de resíduos das UBS. Levando-se em consideração os resultados obtidos, sugere-se às sete UBS com deficiências no gerenciamento dos resíduos: Novo Horizonte, Marcelo Cândia, Hilda Iléia S. Ramos, São Pedro, Marabaixo, Rubim Aronovitch e Perpétuo Socorro, estabelecer um sistema integrado de manejo dos RSS, com ênfase na capacitação do pessoal e no estabelecimento de procedimentos adequados para todo o processo de gestão desses recursos, desde a segregação, passando pelo acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final.

Palavras-chave: Análise. Gestão. Saúde. RSS.

ABSTRACT

Solid waste is the material that has been discarded after its useful life, which in itself is of no economic value and can be used or processed with adequate recycling. Waste generated as a result of health care activity also causes a significant social concern, which has been increasing, more significantly, since the 1980s. Such wastes are those that, due to their characteristics, composition and origin, require a to prevent the spread of infections. The management of hospital waste is governed by the basic principles of biosafety, integral management, minimization in generation, culture of non-production of garbage, precaution and prevention. The system of integral management for the management of hospital waste as the coordinated set of people, equipment, materials, supplies, specific regulations, plan, programs, activities and economic resources, which allow the proper management of waste by generators and providers of the garbage collection service. The objective of this research was to evaluate the management of the health services waste of the Basic Health Units at the Municipality of Macapá, knowing the dynamics of the management of Solid Health Wastes from each Basic Health Unit researched; in addition to identifying the level of knowledge and training received by the servers on the management of the RSS, verifying the perception of the residents of the UBS surrounding the RSS and evaluating the possible environmental and human health impacts generated by the UBS RSS. Research was done in 11 UBS located in the municipal headquarters of the city of Macapá and with the surrounding population, has a descriptive nature and quali-quantitative character. The questionnaire was adopted, with open and closed questions, and direct observation, as instruments of data collection. It was verified that only seven of them have RSS Management Plan. UBS have no control over the amount of waste generated. In all BHUs, continuous segregation of infectious, common and sharps-borne wastes is performed with internal storage as prescribed by relevant legislation. RSS managers have varied backgrounds. In the evaluation of the possible environmental impacts and human health generated by the UBS RSS, UBS did not produce radioactive type RSS, and only the infectious and piercing effects are segregated in the UBS. The negative points raised were: in only one UBS there is an external warehouse to store the containers of the time action, which are in poor condition; incorrectly stored residues were found in the internal collectors in most UBS; only one UBS respects the biosafety standards in the transportation of the conditioned waste to the waste room. The main positive points observed were: easy identification and visualization of the internal collection containers; the presence of sharps boxes (DESCARPACKS); the presence of carts consisting of washable material, rounded corners and fitted with lids in the internal transport of the RSS and in compliance with the biosafety standards in the operation of cleaning of the internal shelter of residues of the UBS. Taking into account the results obtained, it is suggested the seven UBS with deficiencies in waste management: Novo Horizonte, Marcelo Cândia, Hilda Iléia S. Ramos, São Pedro, Marabaixo, Rubim Aronovitch and Perpétuo Socorro, to establish an integrated management system for SSRs, with emphasis on staff training and establishment of adequate procedures for the entire process of managing these resources, from segregation, packaging, collection, storage, transportation, recycling, treatment and final disposal.

Keywords: Analyze. Management. Health. RSS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Símbolo e cores dos resíduos que podem ser destinados à reciclagem ou reutilização.....	23
Figura 02 - Caracterização dos moradores entrevistados dos entornos das UBS por faixa etária.....	43
Figura 03 – Frequência semanal da coleta externa de RSS nas UBS.....	44
Figura 04 – Moradores terem informação sobre os riscos de contaminação por RSS.....	45
Figura 05 – Ocorrência de doença relacionada com contato com os RSS na família ou em pessoas conhecidas os moradores.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Serviços de um centro de atenção de saúde e os tipos de resíduos que podem gerar.....	19
Quadro 02 – Símbolos de identificação dos grupos de resíduos.....	24
Quadro 03 – Níveis de inativação microbiana de acordo com a Environment Protection Agency - EPA, EUA.....	26
Quadro 04 – Presença ou não dos RSS segundo a classificação da Resolução em vigor	50
Quadro 05 – Segregação dos diversos grupos de RSS gerados.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Quantidade de moradores dos entornos das UBS que participaram da pesquisa, por UBS.....	34
Tabela 02 – Existência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS), entre as UBS estudadas.....	37
Tabela 03 - Conhecimento sobre a quantidade de RSS gerada nas UBS.....	39
Tabela 04 – Existência de métodos de controle para evitar contaminação por RSS infectantes nas UBS.....	39
Tabela 05 – Caracterização dos moradores dos entornos das UBS quanto ao gênero.....	42
Tabela 06 – Existência de depósito externo nas UBS.....	52
Tabela 07 – Condições de conservação dos contêineres externos.....	52
Tabela 08 – Presença de irregularidades no armazenamento interno dos RSS.....	53
Tabela 09 – Condições de armazenagem externa dos RSS das UBS.....	53
Tabela 10 – Condições de armazenagem externa dos RSS das UBS.....	54
Tabela 11 – Respeito às normas de biossegurança no transporte dos RSS até a sala de resíduos.....	55

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Aids	<i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i> , Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
APA	Área de Proteção Ambiental.
Bq/cm ²	Becquerel por centímetro quadrado.
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa.
cm ²	Centímetro quadrado.
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente.
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i> , Agência de Proteção Ambiental.
EPI	Equipamento de Proteção Individual.
hab/km ²	Habitante por quilômetro quadrado.
km	Quilômetro.
km ²	Quilômetro quadrado.
MBA	<i>Master in Business Administration</i> , Mestre em Administração de Negócios.
N	Newton.
OMS	Organização Mundial da Saúde.
p.	Página.
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.
pH	Potencial Hidrogeniônico.
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos.
PVC	<i>Polyvinyl chloride</i> , Policloreto de polivinila.
REBIO	Reserva Biológica.
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada.
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde.
UBS	Unidade Básica de Saúde.
USP	Universidade de São Paulo.
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS.....	14
2.1.1 Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde da Organização Mundial da Saúde	16
2.2 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRAL PARA O MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS.....	17
2.2.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS	18
2.2.1.1. Diagnóstico situacional ambiental e sanitário.....	18
2.2.1.2 Programa de formação e educação.....	20
2.2.1.3 Segregação na fonte.....	21
2.2.1.4 Inativação de resíduos hospitalares.....	25
2.2.1.5 Movimento interno de resíduos hospitalares.....	27
2.2.1.6 Armazenamento dos resíduos hospitalares.....	29
2.2.1.7 Proteção à saúde dos trabalhadores que manejam resíduos hospitalares.....	31
3 OBJETIVOS	32
3.1 GERAL.....	32
3.2 ESPECÍFICOS.....	32
4 MATERIAIS E MÉTODOS	33
4.1 ÁREA DE ESTUDO.....	33
4.2 TIPO DE ESTUDO/MÉTODO.....	33
4.3 AMOSTRA DO ESTUDO.....	33
4.4 PERÍODO DE ESTUDO.....	34
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	34
4.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	35
4.6.1 Critérios de inclusão	35
4.6.2 Critérios de exclusão	35
4.7 INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	35
4.8 ANÁLISE DOS DADOS.....	36
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1 DINÂMICA DO GERENCIAMENTO DOS RSS NAS UBS.....	37

5.2 GRAU DE CONHECIMENTO E TREINAMENTO RECEBIDO PELOS SERVIDORES SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RSS.....	41
5.3 PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO ENTORNO DAS UBS SOBRE OS RSS	42
5.4 AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E À SAÚDE HUMANA GERADOS PELOS RSS DAS UBS.....	50
6 CONCLUSÕES.....	56
REFERÊNCIAS.....	58
APÊNDICES.....	61
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE.....	61
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DESTINADOS AOS GESTORES DAS UBS.....	63
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DESTINADOS AOS MORADORES DOS ENTORNOS DAS UBS.....	67
APÊNDICE D – ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO DIRETA.....	68
ANEXOS.....	71
ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	71
ANEXO II – CARTA DE ANUÊNCIA.....	72

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos gerados nas unidades de atenção à saúde, pelas suas características e manejo ao que são ou vão ser submetidos, representam um risco significativo para a saúde e o ambiente. Define-se como resíduos sólidos os elementos ou objetos que são gerados pela atividade humana e que, por não ter utilidade prática ou valor econômico ou comercial para quem os produz, são descartado e/ou abandonado. De maneira geral, esses resíduos são o resultado de processos de fabricação, utilização, consumo ou limpeza; se originam nos domicílios, ambientes de trabalho, comércios, indústrias, restaurantes, prédios administrativos etc. (COSTA, 2011).

Já os resíduos sólidos hospitalares são aqueles que provêm do uso da medicina, também conhecidos como resíduos da saúde; se referem, normalmente, aos produtos gerados a partir da atenção sanitária que se dá em unidades de saúde e hospitais, por exemplo (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

Tais resíduos são aqueles gerados em grande quantidade nas instituições de saúde que, por suas características, composição e origem, requerem um manejo específico, para evitar a propagação de infecções (COSTA, 2011).

A eliminação dos resíduos da atividade da saúde é uma grande preocupação pela questão ambiental, pois muitos são classificados como infecciosos ou perigosos para a saúde, podendo, potencialmente, chegar à propagação de doenças infecciosas (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

A legislação pertinente ao gerenciamento de resíduos é cada dia mais exigente, e se aplica a todos os setores, incluindo o setor de saúde, pois, o desenvolvimento da atividade assistencial que se pratica nas unidades de saúde, implica em uma série de impactos ambientais e na saúde humana, que devem ser controlados e minimizados (SILVA FILHO; SOLER, 2015), especialmente com o surgimento da Aids (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, na década de 1980, a preocupação com estes tipo de resíduo se estendeu pelos centros de saúde, que passaram a considerar potencialmente perigoso tudo aquilo que se encontrava em contato com o paciente (COSTA, 2011).

Os resíduos gerados como consequência da atividade de atendimento em saúde também provocam uma importante preocupação social, a qual vem aumentando, de forma mais significativa, desde a década de 1980 (SANTOS *et al.*, 2014).

A gestão incorreta dos resíduos perigosos pode liberar ao meio ambiente substâncias danosas para os organismos vivos. Por isso, a normativa básica sobre esses resíduos estabelece a obrigatoriedade de geri-los adequadamente através de sua correta segregação e identificação, para posterior manejo (tratamento e/ou eliminação) (JARDIM; YOSHIDA; MACHADO FILHO, 2012)

Os produtos utilizados nos tratamentos e procedimentos médicos atuais são cada vez mais variados e complexos. Essa situação leva à geração de uma grande variedade de resíduos, que se caracteriza pela heterogeneidade e, em alguns casos, pela sua periculosidade (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

Ainda na década de 1980, destaca-se o surgimento de desenvolvimentos legislativos em matéria de gestão de resíduos de saúde, encabeçados pelo Brasil, à nível de América Latina. Além disso, um maior conhecimento sobre a Aids, suas formas de transmissão, os riscos reais e percebidos e os elevados custos da gestão dos resíduos sanitários, impulsionaram o desenvolvimento de legislação específica em relação aos resíduos hospitalares (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

O tipo de gestão de resíduos decorrentes das atividades de saúde mais utilizada na atualidade se baseia na aceção que, durante décadas, os resíduos hospitalares têm sido considerados perigosos; porém, nos últimos anos, começa a existir a consciência, à nível internacional, de que essa era uma ideia equivocada, passando-se a aceitar que o risco dos resíduos hospitalares é bem reduzido, que 95% desses resíduos não são perigosos, e que o restante é apenas pouco perigoso, se forem tomadas as medidas adequadas (COSTA, 2011).

No campo legal, os primeiros dispositivos voltados a direcionar o controle de resíduos sólidos no Brasil, incluindo os de serviço de saúde, se deu no final da década de 1970, por meio do Ministério do Interior, com a publicação da Portaria Nº. 53, de 1 de março de 1979 (BRASIL, 1979).

Atualmente, o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos é definido pela Lei Nº. 12.305/2010 (BRASIL, 2010), como um conjunto de ações que devem ser exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta até a destinação final adequadas dos resíduos sólidos.

Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), como aquela que “reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados [...] com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos” (BRASIL, 2010, p. 1), estabelecendo seus princípios, objetivos e instrumentos, assim como sobre as diretrizes referentes à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos

sólidos, incluídos os perigosos, e ainda as responsabilidades dos geradores e as do poder público, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis.

Já o gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde é definido pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) N°. 358, de 29 de abril de 2005 (BRASIL, 2005), aplicando-se a

[...] todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares (p. 1).

A Resolução cria o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), definido como um documento que faz parte do processo de licenciamento ambiental, que se baseia nos princípios da não geração de resíduos e na diminuição de geração de resíduos, cujo objetivo é apontar e descrever as ações relacionadas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados na Resolução, que se relacionam com a geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2005).

A pergunta-problema da pesquisa foi: o gerenciamento interno e externo dos RSS das Unidades Básicas de Saúde da sede do município de Macapá está de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) N°. 306, de 07 de dezembro de 2004 e Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) N°. 358, de 29 de abril de 2005?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS

A legislação brasileira classifica os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em cinco grupos:

Grupo A, ao qual “pertencem os resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção” (BRASIL, 2005, p. 6).

Identificam-se tais resíduos como aqueles que contêm microrganismos patógenos, tais como bactérias, parasitas, vírus, fungos, vírus oncogênicos e recombinantes como toxinas, com o eficiente grau de virulência e concentração, que possa produzir uma doença infecciosa em hóspedes susceptíveis, assim como todo resíduo hospitalar e similar suspeito de ter sido misturado com resíduos infecciosos (incluindo restos de alimentos parcialmente consumidos ou sem consumir, que tenham tido contato com pacientes considerados de alto risco) ou que gerem dúvidas sobre sua classificação (VIANA; SILVEIRA; MARTINHO, 2015).

Entre os RSS do grupo A há os biohazard, que constituem os elementos ou instrumentos utilizados durante a execução dos procedimentos assistenciais que têm contato com matéria orgânica, sangue ou fluidos corporais do paciente humano ou animal, tais como gaze, curativos, seringas, algodão, drenos, bandagens, mechas, luvas, bolsas para transfusão sanguínea, cateteres, sondas, material de laboratório (tubos capilares e de ensaio, meios de cultura, lâminas, lamínulas) (DERISIO, 2017).

Acrescenta-se nesse grupo, os resíduos anatomopatológicos, provenientes de restos humanos; amostras para análises, incluindo biópsias, tecidos orgânicos amputados; partes e fluidos corporais, removidos durante necropsias, cirurgias ou outros procedimentos, tais como placentas, restos de exumações, entre outros (VIANA; SILVEIRA; MARTINHO, 2015).

Ao **grupo A**, pertencem ainda os resíduos provenientes de animais de experiências, inoculados com microrganismos patógenos e/ou precedentes de animais portadores de doenças infectocontagiosas (DERISIO, 2017).

Grupo B, que compreendem os resíduos “contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade” (BRASIL, 2005, p. 7).

São os restos de substâncias químicas e suas embalagens ou qualquer outro resíduo contaminado com elas, os quais, dependendo de sua concentração e tempo de exposição,

possuem o potencial para causar morte, lesões graves ou efeitos adversos à saúde e ao meio ambiente (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

No grupo B existem também os fármacos parcialmente consumidos, vencidos e/ou deteriorados, que foram usados em qualquer tipo de procedimento, dentro dos quais estão incluídos os resíduos produzidos em laboratórios farmacêuticos e dispositivos médicos que não cumprem os padrões de qualidade, incluindo suas embalagens (VIANA; SILVEIRA; MARTINHO, 2015).

Há ainda os resíduos citotóxicos, que se incluem no grupo B; são os excedentes de fármacos oriundos de tratamentos oncológicos e elementos utilizados em sua aplicação, tais como seringas, luvas, frascos, bolsas de papel absorventes e demais materiais usados na aplicação do fármaco (ALBUQUERQUE, 2012).

Outros resíduos pertencentes ao grupo B são os metais pesados que são os objetivos ou restos deles em desuso, contaminados ou que contenham materiais pesados, como chumbo, cromo, cádmio, antimônio, bário, níquel, estanho, vanádio, zinco e mercúrio. Este último pode proceder do serviço de odontologia em processos de retirada ou preparação de amálgamas, do rompimento de termômetros ou de acidentes de trabalho nos quais o mercúrio está presente (DERISIO, 2017).

Existem também os resíduos reagentes que, em condições normais, ao misturar-se o entrar em contato com outros elementos, compostos, substâncias ou resíduos, geram gases, vapores, fumos tóxicos, explosão ou reação termicamente, colocando em risco a saúde humana ou o meio ambiente; incluem líquidos de revelação e fixação de laboratórios, meios de contraste, reagentes de diagnóstico *in vitro* e de bancos de sangue (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

Ainda nesse grupo, têm-se os recipientes pressurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno e outros que tenham essa apresentação, cheios ou vazios, e os óleos usados, que constituem os óleos com base mineral ou sintética, que tenham se tornado inadequados para o uso destinado ou previsto inicialmente, tais como os lubrificantes de motores e de transformadores, usados em veículos, as graxas e os resíduos de caixas de gordura (DERISIO, 2017).

Grupo C, que integram “materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN” (BRASIL, 2005, p. 8).

São substâncias que emitem energia previsível e contínua, em forma alfa, beta ou de fótons, cuja interação com a matéria pode gerar raios X e nêutrons. Esses resíduos contêm o

estão contaminados com radionuclídeos em concentrações ou atividades superiores aos níveis de isenção estabelecidos por lei sobre controle de material radioativo, e para os quais não se prevê nenhum uso. Esses materiais se originam no uso de fontes radiativas ligadas a uma determinada prática e são retidos para restringir as taxas de emissão deles na biosfera, independentemente de seu estado físico (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

Grupo D, ao qual pertencem os resíduos “que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares” (BRASIL, 2005, p. 8).

Aqui se encontram os vestuários descartáveis, restos de alimentos e do preparo de deles, resíduos oriundos das áreas administrativas, resíduos de varrição, flores, podas e jardins, resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde, papéis e toalhas higiênicas, fraldas ou qualquer outro elemento descartável que a tecnologia médica produz (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

Grupo E, ao qual fazem parte os resíduos perfurocortantes ou escarificantes, os quais por suas características perfurantes ou cortantes podem originar um acidente percutâneo infeccioso. Entre eles se encontram agulhas, lancetas, lâminas, restos de ampolas, pipetas, micropipetas, lâminas ou vidro ou de bisturi, limas endodônticas, brocas, escalpes, placas de Petri e outros similares (BRASIL, 2005).

2.1.1 Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde da Organização Mundial da Saúde

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica os RSS em sete grupos:

Resíduos gerais não perigosos similares por sua natureza aos resíduos domésticos.

Resíduos patológicos, que incluem tecidos, órgãos, partes do corpo, fetos humanos e cadáveres de animais, assim como sangue e fluidos corporais.

Resíduos radioativos sólidos, líquidos e gasosos de procedimentos de análises radiológicas, tais como os exames para a localização de tumores.

Resíduos químicos, em que se enquadram os resíduos perigosos (tóxicos, corrosivos, inflamáveis, reagentes ou genotóxicos) e não perigosos.

Resíduos infecciosos, que são aqueles resíduos que contêm patógenos em quantidade suficiente para representar uma ameaça, tais como culturas de laboratórios, resíduos de cirurgia e autopsias de pacientes com doenças infecciosas, resíduos de pacientes de salas de isolamento ou de unidade de hemodiálise e resíduos ligados a animais infectados.

Objetos perfurocortantes, que incluem qualquer artigo que poderia causar corte ou punção (especialmente agulhas e lâminas).

Resíduos farmacêuticos, aqueles provenientes da indústria farmacêutica, que são os medicamentos derramados, vencidos ou contaminados (WHO, 2014).

2.2 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRAL PARA O MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS

Antes de se iniciar a considerar a questão da gestão integral dos RSS, é necessário compreender algumas definições.

Assim, entende-se por sistema o conjunto coordenado de componentes e elementos que atuam articuladamente, cumprindo uma função específica; como gestão, compreende-se o conjunto dos métodos, procedimentos e ações desenvolvidas pela gerência, direção ou administrador do gerador de resíduos hospitalares, sejam estas pessoas físicas ou jurídicas; por gestão integral, têm-se que representa o manejo que implica na cobertura e planejamento de todas as atividades relacionadas com a gestão dos resíduos hospitalares, desde a sua geração até a sua disposição final (BARBOSA, 2014).

Como plano de manejo de resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde, concebe-se documento concebido pelos geradores de resíduos hospitalares, o qual contém, de maneira organizada e coerente, as atividades necessárias para a garantia da gestão integral dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde (ALBUQUERQUE, 2012).

Entende-se o sistema de gestão integral para o manejo de resíduos hospitalares como o conjunto coordenado de pessoas, equipamentos, materiais, insumos, suprimentos, normativa específica, plano, programas, atividades e recursos econômicos, os quais permitem o manejo adequado dos resíduos pelos geradores e prestadores do serviço de coleta de lixo (JARDIM; YOSHIDA; MACHADO FILHO, 2012).

Esse sistema envolve aspectos de planejamento, concepção, execução, operação, manutenção, administração, vigilância, controle e informação, e começa com um diagnóstico situacional e um real compromisso dos geradores e prestadores de serviço (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

Ressalta-se que o manejo de resíduos hospitalares se rege pelos princípios básicos de biossegurança, gestão integral, minimização na geração, cultura da não produção de lixo, precaução e prevenção (BARBOSA, 2014).

2.2.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS

De acordo com a Resolução da ANVISA Nº 306, de 07 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004) e com a Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005 (BRASIL, 2005), todos os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde definirão e conceberão o PGRSS, em caráter obrigatório, de acordo com as atividades que desenvolvem, tendo como ponto de partida seu compromisso institucional de caráter sanitário e ambiental, o qual deve ser claro, com propostas de melhoramento contínuo dos processos e voltado para a minimização de riscos para a saúde e ao meio ambiente.

Segundo a Resolução Nº 306 da ANVISA, o PGRSS:

[...] é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2004, p. 4).

Ou seja, o Plano deve focar-se a conceber e implementar boas práticas de gestão, voltadas à prevenção dos efeitos prejudiciais para a saúde e o meio ambiente pelo manejo inadequado de resíduos, assim como ao melhoramento na gestão de tal resíduo.

Neste sentido, assume-se que a gestão deve voltar-se a minimizar a geração de resíduos, através da utilização de insumos e procedimentos com menos contribuições para o fluxo de resíduos e uma adequada segregação deles, a fim de minimizar a quantidade de resíduos perigosos (JARDIM; YOSHIDA; MACHADO FILHO, 2012).

2.2.1.1. Diagnóstico situacional ambiental e sanitário

A elaboração do PGRSS deve partir da realização do diagnóstico ambiental e sanitário do manejo dos RSS, para o cumprimento da normatividade vigente. No diagnóstico, deve-se efetuar a caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados nas diferentes seções da instituição de saúde, classificando-os conforme o disposto na Resolução CONAMA Nº. 358 (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

O diagnóstico deverá incluir a avaliação do derramamento líquido na rede pública de esgoto, as emissões atmosféricas, as tecnologias implicadas na gestão de resíduos, bem como sua capacidade de resposta diante de situações de emergência. Uma vez identificadas as fontes de geração de resíduos, deve-se estimar as quantidades e o tipo de resíduos, efetuando o seu devido registro (BARBOSA, 2014).

Com o fim de facilitar a realização desse diagnóstico, sistematizou-se uma classificação de RSS que podem ser gerados em cada setor ou serviço de um centro de atenção de saúde. O resultado dessa sistematização é apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 – Serviços de um centro de atenção de saúde e os tipos de resíduos que podem gerar.

Serviço de um hospital	Tipos de resíduo
Serviços de hospitalização: 1. Salas de hospitalização 2. Salas de cirurgias 3. Salas de parto 4. Central de equipamentos 5. Admissão 6. Serviços de emergência	Resíduos não perigosos Resíduos infecciosos perigosos
Serviços auxiliares de diagnóstico: 7. Anatomia patológica 8. Laboratório 9. Diagnóstico radiológico 10. Consultórios 11. Audiometria 12. Isótopos radiativos 13. Endoscopia 14. Cistoscopia 15. Radioterapia 16. Banco de sangue 17. Medicina física	Resíduos infecciosos perigosos Resíduos químicos Resíduos radiativos
Serviços de consulta externa: 18. Consulta externa	Resíduos não perigosos
Serviços diretos complementares: 19. Enfermaria 20. Relações públicas e serviço social 21. SAME (arquivo clínico) 22. Dietética 23. Farmácia	Resíduos não perigosos Resíduos perigosos químicos e infecciosos
Serviços gerais: 24. Serviços indiretos 25. Cozinha 26. Lavanderia 27. Depósito 28. Engenharia e manutenção	Resíduos não perigosos Resíduos perigosos químicos e infecciosos

Fonte: Adaptado de Costa (2011).

2.2.1.2 Programa de formação e educação

Um dos fatores determinantes para o êxito do PGRSS é o fator humano, cuja disciplina, dedicação e eficiência são o produto de uma adequada preparação, instrução e supervisão, por parte do pessoal responsável pela elaboração e execução do Plano.

A esse respeito, a Resolução RDC da ANVISA N°. 306 determina que:

18 - O pessoal envolvido diretamente com o gerenciamento de resíduos deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob educação continuada para as atividades de manejo de resíduos, incluindo a sua responsabilidade com higiene pessoal, dos materiais e dos ambientes (BRASIL, 2004, p. 12).

Essa capacitação deve ser realizada pelo gerador de RSS a todo o pessoal que atua na instituição, com o objetivo de dar a conhecer os aspectos relacionados com o manejo dos resíduos, em especial aos procedimentos específicos, funções, responsabilidades, mecanismos de coordenação entre as diferentes áreas funcionais, trâmites internos, bem como as diretrizes estabelecidas pela legislação do Ministério da Saúde.

O programa de formação e educação contemplará as estratégias e metodologias de capacitação necessárias para o êxito do PGRSS, com formação teórica e prática, temas gerais e específicos, capacitação em diferentes níveis, sistemas de avaliação etc. (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

Sobre tal programa, têm-se a orientação da Resolução RDC da ANVISA N°. 306:

20 - Os serviços geradores de RSS devem manter um programa de educação continuada, independente do vínculo empregatício existente.
[...] 20.1 - Os programas de educação continuada podem ser desenvolvidos sob a forma de consorciamento entre os diversos estabelecimentos existentes na localidade (BRASIL, 2004, p. 13).

Quanto aos temas de formação geral do programa de formação e educação, referem: legislação ambiental e sanitária vigente; o PGRSS elaborado pelo gerador, com a divulgação dos diferentes programas e atividades que o integram; riscos ambientais e sanitários pelo manejo inadequado dos resíduos sanitários; segurança industrial e saúde ocupacional; e conhecimento do organograma e responsabilidades atribuídas a cada colaborador (JARDIM; YOSHIDA; MACHADO FILHO, 2012).

Já com relação aos temas de formação específica, voltados ao pessoal diretamente envolvido com a gestão de RSS, são indicados: aspectos de formação geral; condutas de biossegurança; manejo integral; técnicas apropriadas para o trabalho de limpeza e desinfecção; oficinas de segregação de resíduos; eliminação de resíduos, procedimentos

utilizados, formulação e aplicação de soluções, materiais utilizados e sua devida manipulação (GARCIA, 2015).

2.2.1.3 Segregação na fonte

A segregação na fonte é a base fundamental da adequada gestão de resíduos e consiste na separação seletiva inicial dos resíduos procedentes de cada fonte, dando-se início a uma cadeia de atividades e processos cuja eficácia depende da adequada classificação inicial dos resíduos. Os resíduos segregados devem ser embalados em sacos ou recipientes, cujas características devem ser compatíveis tanto com o volume diária gerado como com o tipo de resíduo. Os resíduos não devem ultrapassar 75% do volume dos recipientes (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

Nesse aspecto, as recomendações são:

Os sacos de acondicionamento devem ser constituídos de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

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

Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação, devendo os resíduos serem recolhidos imediatamente após o término dos procedimentos.

Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante (BRASIL, 2006, p. 44).

Para a correta segregação dos resíduos, se localizarão os contêineres em cada uma das áreas e serviços da instituição geradora, nas quantidades necessárias de acordo com o tipo e a quantidade de resíduos gerados. Os recipientes utilizados devem cumprir com as especificações normativas (ALBUQUERQUE, 2012).

Nas salas de cirurgia, cardiologia, pediatria, gineco-obstetrícia, gastroenterologia, urgências, odontologia, urologia, hospitalização de pacientes infectados ou de cirurgias ou com ferimentos, terapia respiratória, hemodiálise, quimioterapia, salas de cuidados intensivos ou de isolamentos, urgências, curativos, pesquisa, laboratório clínico e de genética, bancos de sangue, coleta de material para exame, morgue, unidades de apoio como lavanderia, salas de vacinação e em todos os demais, onde se desenvolvem procedimentos invasivos ou atividades similares, devem-se usar recipientes para resíduos perigosos e não perigosos, segundo a classificação da legislação (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

Quanto aos resíduos gerados nos serviços de alimentação, estes são, em geral, não perigosos, e biodegradáveis, compostos por sobras de alimentos, como cascas, sementes, folhas etc., produto da preparação de alimentos, restos de alimentos preparados e não consumidos; portanto, devem ser tratados como tal. Os resíduos de alimentos procedentes de salas de hospitalização com pacientes isolados são considerados contaminados e deverão ser tratados como infecciosos ou de risco biológico (BRASIL, 2006).

Já os resíduos gerados nas atividades administrativas, como escritórios, auditórios, salas de espera, corredores e similares são considerados não perigosos, comuns e, em alguns casos, recicláveis; portanto, podem ser tratados como tais (BRASIL, 2006).

Os resíduos gerados em áreas externas, como os jardins, basicamente são biodegradáveis (folhas e flores de árvores, resíduos de corte de gramado, podas de árvores, varrição de área comum, entre outros) podem ser submetidos a compostagem, para se obter um material útil para a adubação de solos, podendo ser utilizado no próprio jardim (ALBUQUERQUE, 2012).

A respeito dos resíduos de fármacos, parcialmente consumidos, vencidos e/ou deteriorados, incluindo suas embalagens e bulas, devem ter um manejo adequado e responsável, de conformidade com a legislação. As embalagens e recipientes que não tenham tido contato direto com os resíduos fármacos poderão ser reciclados antes de sua inutilização, com o objetivo de garantir que tais resíduos não cheguem ao mercado ilegal (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

Sobre os resíduos químicos, é preferível que eles sejam manejados em suas próprias embalagens, pacotes ou recipientes, atendendo às instruções dadas em suas etiquetas dos fornecedores, cuidando a não os misturar, quando forem incompatíveis ou causem reação entre si. Deve-se consultar os manuais de segurança industrial e saúde ocupacional, nesses casos.

Sobre os resíduos radiativos, eles devem ser classificados e separados imediatamente, no próprio local de sua geração, para facilitar seu acondicionamento. Deve-se segregar tanto os sólidos como os líquidos, de forma diferenciada e em recipientes diferentes dos recipientes dos resíduos comuns (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

Os recipientes para a segregação, coleta e armazenamento dos resíduos radiativos devem ser adequados às suas características físicas, químicas, biológicas e radiológicas dos produtos que conterão, e deve-se manter sua integridade, para se evitar o escape de substâncias radiativas. A contaminação superficial externa desses recipientes deve ser inferior a 4 Bq/cm² para emissões alfa, medidos na superfície de 300 cm² (COSTA, 2012).

Os resíduos radiativos sólidos combustíveis devem ser coletados em sacos plásticas reforçados e transparentes, que permitam observar o seu conteúdo. Para a sua armazenagem, se recomenda a introdução dos sacos em tanques plásticos. Os demais radiativos sólidos não combustíveis podem ser coletados em recipientes rígidos ou recipientes com fechamento (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

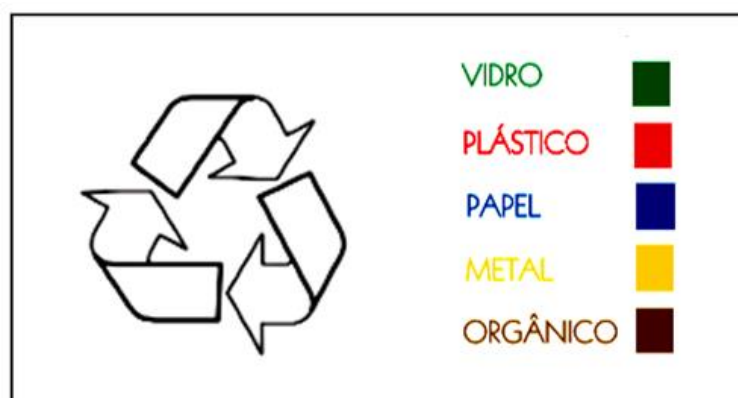
Para a coleta de resíduos radiativos sólidos, é recomendado o uso de cestos acionados por pedais e com saco plástico em seu interior, nas áreas de trabalho.

Já os resíduos radiativos líquidos devem ser recolhidos em embalagens plásticas de coca larga, com bom fechamento, devendo o pH ser das soluções ser medido, o qual poderá oscilar entre 7 e 8. Os resíduos líquidos orgânicos que podem atacar as embalagens plásticas devem ser conservados em recipientes de vidro, os quais serão colocados dentro de um recipiente metálico, capaz de conter o volume dos resíduos, em caso de quebra do vidro (RODRIGUES; KRIEGER; SANTOS, 2013).

Por sua vez, os resíduos radiativos com risco biológico, tais como animais de experimentação ou órgãos isolados devem ser conservados em sacos de nylon, congelados, ou em soluções adequadas (ALBUQUERQUE, 2012).

Em todas as áreas do estabelecimento gerador dos RSS deverão ser instalados recipientes para o depósito inicial de resíduos. Alguns recipientes são descartáveis e outros reutilizáveis, todos devem estar perfeitamente identificados e marcados, com a cor correspondente à classe de resíduos (Figura 01) (BRASIL, 2006).

Figura 01 – Símbolo e cores dos resíduos que podem ser destinados à reciclagem ou reutilização.








Fonte: Adaptado de Brasil (2006).

A identificação dos resíduos por tipo é importante pois possibilita o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, oferecendo as informações necessárias para o correto manejo dos RSS.

Assim, com exceção dos recipientes para resíduos biodegradáveis e ordinários, os demais recipientes, tanto retornáveis como os sacos, deverão ser rotulados, como indicado no Quadro 02.

Quadro 02 – Símbolos de identificação dos grupos de resíduos.

Grupo de resíduo	Símbolo
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.	
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 PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.	

Fonte: Adaptado de Brasil (2006).

Os recipientes utilizados para o armazenamento de resíduos hospitalares e similares devem ter as seguintes características: ser cilíndricos, resistentes a quedas, sem bordas internas, com alças que facilitem o manejo durante a coleta; construídos em material rígido

impecável, de fácil limpeza e resistente à corrosão, como o plástico; dotado de tampa com bom ajuste, bordas arredondadas e boca larga para facilitar o seu esvaziamento; construídos de tal forma que, estando fechados ou tampados, não permitam a entrada de água, insetos ou roedores, nem o escape de líquidos por suas paredes ou pelo fundo; possuam capacidade de armazenamento de acordo com o estabelecido no PGRSS de cada gerador; devem ser rotulados com o nome do departamento, setor ou serviço a que pertencem, o tipo de resíduo que contêm e os símbolos internacionais (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

Os resíduos anatomopatológicos, biosanitários e corto-perfurantes deverão ser empacotados em sacos descartáveis e/ou material que permita sua desativação ou tratamento, assegurando que em sua constituição não contenha PVC ou outro material que possua átomos de cloro em sua estrutura química (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

Os recipientes para resíduos corto-perfurantes devem ser descartáveis e ter as seguintes características: ser rígidos, em propileno de alta densidade ou outro polímero que não contenha PVC; resistente a ruptura e perfuração por elemento corto-perfurante; com tampa ajustável ou de rosca, de boca estreita, de tal forma que, ao ser fechado, fique completamente hermético; ter resistência a punção de cisalhamento superior a 12,5 N; ser descartável e de paredes grossas (BRASIL, 2006).

2.2.1.4 Inativação de resíduos hospitalares

Os resíduos infecciosos biosanitários, corto-perfurantes e de animais podem ser levados a aterro sanitários após prévia inativação de alta eficiência (esterilização) ou incineração; os resíduos anatomopatológicos e de animais contaminados podem ser inativados quimicamente (ALBUQUERQUE, 2012).

A inativação de alta eficiência se dá por autoclave de calor úmido (esterilização), em que o vapor saturado atua como transportador de energia, e seu poder calórico penetra nos resíduos causando a destruição dos microrganismos patógenos contidos nos resíduos biosanitários (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

A inativação deve ser feita sob pressão de vapor, temperatura e tempo adequados, que assegurem a eliminação de todos os microrganismos patógenos, garantindo o cumprimento dos padrões ideais de desinfecção:

O processo de autoclavagem inclui ciclos de compressão e de decompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os resíduos. Os valores usuais de pressão são da ordem dos 3 a 3,5 bar e a temperatura atinge os 135°C. Este processo tem a

vantagem de ser familiar aos técnicos de saúde, que o utilizam para processar diversos tipos de materiais hospitalares (BRASIL, 2006, p. 53).

No entanto, os resíduos com gorduras e matérias orgânica volumosa atuam como barreiras, obstaculizando o processo de desinfecção, razão pela qual este método não é eficiente para a desinfecção de resíduos anatomopatológicos e de animais, sendo adequado para a inativação de resíduos biosanitários, corto-perfurantes e alguns líquidos, exceto sangue (COSTA, 2012).

Conforme o documento *Technical Assistance Manual: State Regulatory Oversight of Medical Waste Treatment Technology*, da EPA, Estados Unidos, são vários os níveis de inativação microbiana, sendo que para o tratamento dos RSS, é necessário que se atinja pelo menos o nível 3, constante no Quadro 03, a seguir.

Quadro 03 – Níveis de inativação microbiana de acordo com a *Environment Protection Agency* - EPA, EUA.

Nível de inativação	Descrição
Nível 1	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos com uma redução maior ou igual a 6 Log ₁₀ .
Nível 2	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e microbactérias com uma redução maior ou igual a 6 Log ₁₀ .
Nível 3	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e microbactérias com uma redução maior ou igual a 6 Log ₁₀ e inativação de esporos de <i>B. staerothermophilus</i> ou <i>B. subtilis</i> com uma redução maior ou igual a 4 Log ₁₀ .
Nível 4	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e microbactérias e inativação de esporos de <i>B. staerothermophilus</i> ou <i>B. subtilis</i> com uma redução maior ou igual a 6 Log ₁₀ .

Fonte: Adaptado de Brasil (2006).

Sempre que seja utilizado o método de inativação por autoclave de calor úmido com resíduos corto-perfurantes, estes devem ser triturados antes de ser enviado ao aterro sanitário. Este tipo de resíduo poderá ser reciclado em plantas de fundições de metais (ALBUQUERQUE, 2012).

Há ainda a inativação por calor seco, processo que utiliza altas temperaturas e tempos de permanência que asseguram a eliminação de microrganismos patógenos. No chamado autoclave de calor seco, se utiliza a seco a 180 °C, submetendo-se os resíduos a tempos de até duas horas. Com esse tipo de tecnologia não é possível desinfetar os resíduos

de papel, têxteis ou os que possuem substâncias alcalinas, ou gorduras, entre outras, ou seja, aqueles que queimam, volatizam ou se tornem líquidas a essas temperaturas (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

Outro método de inativação dos RSS é a inativação por radiação, que contempla a exposição dos resíduos à ação de uma fração do espectro eletromagnético, como o ultravioleta, para superfícies ou materiais pouco densos e delgados, ou através do uso de outro tipo de radiação, como os raios gama, ainda mais penetrantes (BRASIL, 2006).

A inativação por micro-ondas destrói microrganismos pelo aumento da temperatura dentro da massa de resíduos; é um processo relativamente novo.

É uma tecnologia relativamente recente de tratamento de resíduo de serviços de saúde e consiste na descontaminação dos resíduos com emissão de ondas de alta ou de baixa frequência, a uma temperatura elevada (entre 95 e 105°C). Os resíduos devem ser submetidos previamente a processo de trituração e umidificação (BRASIL, 2006, p. 54).

É importante ressaltar que nem todas as unidades que existem no mercado servem para todos os resíduos infecciosos, razão pela qual, ao se adquirir essa tecnologia é necessário diferenciar a convencional, utilizada em alimentos, da tecnologia de micro-ondas que serve para os resíduos infecciosos.

É possível também a utilização de gases desinfetantes para a inativação de RSS, porém, os riscos associados a seu uso não têm permitido a popularização dessa técnica, a qual requer equipamentos e procedimentos especiais (RODRIGUES; KRIEGER; SANTOS, 2013).

2.2.1.5 Movimento interno de resíduos hospitalares

Consiste em transportar os resíduos do lugar de geração ao armazenamento temporário ou central, segundo o caso:

A coleta e transporte interno dos RSS consistem no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo, com a finalidade de disponibilização para a coleta. É nesta fase que o processo se torna visível para o usuário e o público em geral, pois os resíduos são transportados nos equipamentos de coleta (carros de coleta) em áreas comuns (BRASIL, 2006, p. 45).

Ao se planejar e estabelecer rotas internas para a movimentação de RSS, deve-se considerar que tais rotas devem cobrir a totalidade da instituição. Para tal, se elaborará um diagrama do fluxo de resíduos sobre o esquema de distribuição do prédio, identificando as rotas internas de transporte e em cada ponto de geração: o número, a cor e a capacidade dos

recipientes a serem utilizados, assim como o tipo de resíduo gerado (ALBUQUERQUE, 2012).

A coleta e o transporte devem atender ao roteiro previamente definido e devem ser feitos em horários, sempre que factível, não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. A coleta deve ser feita separadamente, de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos (BRASIL, 2006, p. 45).

O tempo de permanência dos resíduos nos locais de geração deve ser o mínimo possível, especialmente em áreas onde são gerados resíduos perigosos; a frequência da coleta interna depende da capacidade de armazenamento e do tipo de resíduo; não obstante, o recomendável é duas vezes ao dia em grandes instituições e uma vez ao dia em instituições menores.

A coleta deve ocorrer em horários de menor circulação de pacientes, funcionários ou visitantes. Os procedimentos devem ser realizados de forma segura, sem ocasionar derramamento de resíduos. Os resíduos gerados e serviços de cirurgia e salas de parto devem ser evacuados diretamente para o armazenamento central, após inativação. Além disso:

[...] os carros de coleta devem ter, preferencialmente, pneus de borracha e estar devidamente identificados com símbolos de risco; estabelecer turnos, horários e frequência de coleta; sinalizar o 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, p. 465).

Na eventualidade de um derramamento ou vazamento de resíduo perigoso, se efetuará, de imediato, uma limpeza e desinfecção da área, conforme os protocolos de biossegurança estabelecidos no PGRSS. Quando o resíduo derramado seja líquido, se utilizará serragem ou substâncias absorventes gelatinosas ou solidificantes (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

O trajeto entre os pontos de geração e o local de armazenamento dos resíduos deve ser o mais curto possível. Nas instituições prestadoras de serviços de saúde não se deve adotar o uso e instalação de dutos com o propósito de evacuar os resíduos por eles (RODRIGUES; KRIEGER; SANTOS, 2013).

Os veículos utilizados para o movimento interno de resíduos serão de tipo rodante, em material rígido, de bordas arredondadas, laváveis e impermeáveis, que facilitem um manejo seguro dos resíduos sem gerar derramamentos. Os utilizados para resíduos perigosos serão identificados e de uso exclusivo para tal fim:

Os equipamentos para transporte interno (carros de coleta) devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável e providos de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, rodas revestidas de material que reduza o ruído. Também devem ser identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo nele contido (BRASIL, 2004, p. 3)

As instituições prestadoras de serviços de saúde devem dispor de um lugar adequado para o armazenamento, lavagem, limpeza e desinfecção dos recipientes, veículos de coleta e demais implementos utilizados no movimento interno de resíduos (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

2.2.1.6 Armazenamento dos resíduos hospitalares

Os lugares destinados ao armazenamento de RSS ficam isolados de enfermarias, salas de cirurgia, laboratórios, salas de coletas de materiais para exames, bancos de sangue, preparação de alimentos e, em geral, lugares que requeiram uma completa assepsia, minimizando, assim, uma possível contaminação cruzada com microrganismos patógenos (ALBUQUERQUE, 2012).

Para o armazenamento interno de resíduos hospitalares, deve-se contar com dois locais de uso exclusivo: um temporário e outro central. O armazenamento temporário se justifica quando a instituição ou estabelecimento gerador do RSS apresenta grandes áreas de serviços ou estes se localizam em diferentes pisos da edificação. Os geradores que produzam menos de 65 mg/dia de resíduos podem ignorar o armazenamento intermediário e levar os resíduos desde os pontos de geração diretamente para o armazenamento central (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

O armazenamento temporário dos RSS são os locais localizados em diferentes lugares do gerador, os quais são destinados a realizar o depósito temporário dos resíduos, antes da coleta interna. Os resíduos devem permanecer nesses locais durante o menor tempo possível, dependendo da capacidade de coleta e armazenamento que cada gerador tenha:

Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à disponibilização para coleta externa (BRASIL, 2006, p. 46).

Esses locais devem reunir determinadas condições, para facilitar o armazenamento seguro, e estarem dotados com recipientes conforme a classificação de resíduos. Essas características são: áreas de acesso restrito, com elementos de sinalização; cobertura para proteção das chuvas; iluminação e ventilação adequadas; paredes lisas de fácil limpeza; pisos

duros e laváveis, com leve inclinação para o exterior; extintores de incêndios; água para lavagem; elementos que impeçam o acesso de vetores, roedores etc.(RODRIGUES; KRIEGER; SANTOS, 2013).

Na entrada do local de armazenamento, deve ser colocada uma notificação de aviso, identificando claramente o local de trabalho, os materiais manipulados, o código de cores e os critérios de segurança, implementando-se um estrito programa de limpeza, desinfecção e controle de pragas (BRASIL, 2006).

Já o armazenamento central dos RSS é o local da instituição geradora onde se depositam os resíduos, temporariamente, destinados à disposição final, após os resíduos terem sido previamente inativados, ou à reciclagem, se for o caso (SILVA FILHO; SOLER, 2015).

O tamanho da unidade técnica de armazenamento central deve obedecer ao diagnóstico das quantidades geradoras em cada instituição; será desenhada para armazenar o equivalente a sete dias de geração de RSS (COSTA, 2012).

Além das condições de uma unidade técnica de armazenamento intermediário, o armazenamento central deve reunir algumas características: ser localizado no interior da instituição, isolado do prédio de serviços assistenciais e preferivelmente sem acesso direto ao exterior; dispor de espaços por classes de resíduo, de acordo com a sua classificação (reciclável, infeccioso, ordinário); permitir o acesso dos veículos coletores; deve ser de uso exclusivo para armazenar resíduos hospitalares e estar devidamente sinalizado ((BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

No armazenamento central, os resíduos hospitalares perigosos deverão ser acondicionados em recipientes rígidos, impermeáveis e retornáveis. Para os resíduos perigosos infecciosos (anatomopatológicos), sugere-se que eles sejam armazenados em ambientes com uma temperatura não superior a 4°C, nunca fora, ao ar livre (BRASIL, 2006).

O armazenamento de substâncias residuais químicas, incluindo os de medicamentos e fármacos, deve ser efetuado levando-se em conta as seguintes medidas: antes de armazená-las, as substâncias devem ser identificadas, classificadas e determinadas suas incompatibilidades físicas e químicas, através de uma ficha própria; manipular separadamente os resíduos que sejam incompatíveis; conhecer os fatores que alteram a estabilidade do resíduo, tais como umidade, calor e tempo; o armazenamento deve ser feito em estantes, sendo acomodados de baixo para cima (os resíduos de maior risco devem ser colocados na parte inferior, prevenindo derramamentos); as substâncias voláteis e inflamáveis devem ser armazenadas em locais ventilados e seguros (RODRIGUES; KRIEGER; SANTOS, 2013).

2.2.1.7 Proteção à saúde dos trabalhadores que manejam resíduos hospitalares

As medidas de higiene e segurança permitirão proteger a saúde dos trabalhadores e prevenir riscos que atentem contra a sua integridade. Essas medidas contemplam aspectos de capacitação em procedimentos de biossegurança e o trabalho, higiene pessoal e proteção pessoal, entre outras, e são complementares às condições do ambiente de trabalho, como iluminação, ventilação, ergonomia etc. (RAMOS, 2013).

Todo empregador que tenha trabalhadores que participem na manipulação de resíduos hospitalares deve cumprir com o estipulado na normativa vigente sobre programas de saúde ocupacional (VIEIRA, 2010).

O pessoal envolvido no manejo de RSS deverá ter em conta as seguintes medidas de segurança: conhecer suas funções específicas, a natureza e responsabilidades de seu trabalho e o risco ao qual está exposto; submeter-se a uma checagem médica geral e ao esquema completo de vacinação; encontrar-se em perfeito estado de saúde, não apresentar ferimentos; desenvolver seu trabalho sempre com o equipamento de proteção individual; utilizar o equipamento de proteção adequado, em conformidade com as diretrizes em vigor; abster-se de ingerir alimentos ou fumar enquanto desenvolve seu trabalho; dispor dos elementos de primeiros socorros; manter em completo estado de assepsia o equipamento de proteção individual (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

A instituição geradora oferecerá guarda-roupas, unidade sanitária, locais e armários exclusivos para o armazenamento dos elementos de proteção individual, os quais devem ser mantidos em perfeitas condições de asseio (ALBUQUERQUE, 2012).

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Avaliar o gerenciamento dos resíduos provenientes dos serviços de saúde das Unidades Básicas de Saúde da cidade de Macapá.

3.2 ESPECÍFICOS

- Conhecer a dinâmica do gerenciamento dos RSS de cada UBS pesquisada;
- Caracterizar a formação profissional do gerenciamento dos RSS;
- Verificar a percepção dos moradores do entorno das UBS sobre os RSS;
- Avaliar os possíveis impactos ambientais e à saúde humana gerados pelos RSS das UBS.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo se deu na cidade de Macapá, estado do Amapá, Brasil.

4.2 TIPO DE ESTUDO/MÉTODO

Esta foi uma pesquisa de natureza descritiva e caráter quali-quantitativo.

A presente pesquisa obedeceu a uma concepção de tipo não experimental, transversal ou transacional, devido a que se realizaram observações em um momento único no tempo, ou seja, se mediram as variáveis de maneira individual e se reportaram as medições de forma descritiva.

4.3 AMOSTRA DO ESTUDO

Para se perceber a dinâmica do gerenciamento dos RSS de cada UBS pesquisada, caracterizar a formação profissional dos gerenciamento dos RSS e avaliar os possíveis impactos ambientais e à saúde humana gerados pelos RSS das UBS, a amostra foi constituída pelos 11 gestores de RSS e por 173 moradores do entorno (Tabela 01) de cada uma das 11 Unidades Básicas de Saúde localizadas no perímetro urbano da cidade de Macapá, sendo as UBS Marcelo Cândia, Novo Horizonte, Álvaro P. Correa e Hilda Iléia S. Ramos localizadas na zona Nordeste; Perpétuo Socorro, São Pedro, Pacoval, Cidade Nova E Rubin B. Aronovitch na zona Sudeste; Marabaixo na zona Noroeste; e Pedro B. Monteiro, na zona Sudoeste.

Tabela 01 – Quantidade de moradores dos entornos das UBS que participaram da pesquisa, por UBS.

Identificação da UBS	Quantidade de moradores pesquisados
Unidade Básica de Saúde Marcelo Cândia	20
Unidade Básica de Saúde Novo Horizonte	20
Unidade Básica de Saúde Álvaro P. Correa	20
Unidade Básica de Saúde Hilda Iléia S. Ramos	20
Unidade Básica de Saúde Perpétuo Socorro	20
Unidade Básica de Saúde São Pedro	02
Unidade Básica de Saúde Pacoval	20
Unidade Básica de Saúde Cidade Nova	20
Unidade Básica de Saúde Rubin B. Aronovitch	20
Unidade Básica de Saúde Marabaixo	06
Unidade Básica de Saúde Pedro B. Monteiro	05

Fonte: Elaborado pelo Autor (2018).

4.4 PERÍODO DE ESTUDO

Esta pesquisa foi realizada no período entre fevereiro de 2017 e fevereiro de 2018.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Em função do estudo envolver seres humanos e haver risco mínimo para os participantes da pesquisa através da aplicação de formulários, todos os dados referentes ao estudo foram inseridos em ambiente virtual (Plataforma Brasil) e submetido para aprovação e análise ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) obtendo o parecer substanciado para a execução da pesquisa com o seguinte registro: CAAE 61936916.6.0000.0003(ANEXO I).

A Carta de Anuência foi assinada pela Secretária de Saúde Municipal de Macapá e posteriormente apresentado uma cópia da mesma para cada diretor das UBS pesquisadas (ANEXO II).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), elaborado segundo os critérios previstos na Resolução n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisa e testes em seres humanos, foi devidamente assinado por todos os participantes desta pesquisa.

4.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

4.6.1 Critérios de inclusão

Foram observados os seguintes critérios para a inclusão das UBS neste estudo: localização no perímetro urbano da cidade de Macapá; receptividade e interesse do gestor por esta pesquisa, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A); maior extensão no horário de funcionamento; infraestrutura grande; localização em áreas com alguma deficiência de saneamento básico.

Já para os moradores, foram os seguintes os critérios para a sua inclusão nesta pesquisa: residir até cerca de 200 metros de distância do local de pesquisa; residir no local há pelo menos seis meses; ter visão frontal de qualquer um dos lados da edificação das UBS pesquisadas; ser usuário ou frequentador da UBS (a fim de que tenha conhecimento sobre a realidade da Unidade que se pretende investigar).

4.6.2 Critérios de exclusão

Foram observados os seguintes critérios para a exclusão das UBS neste estudo: localização fora do perímetro urbano da cidade de Macapá; falta de interesse do gestor por esta pesquisa; as com menor extensão no horário de funcionamento; as com infraestrutura pequena ou média bem como as localização em áreas sem nenhuma deficiência de saneamento básico.

Já para os moradores, foram os seguintes os critérios para a sua exclusão nesta pesquisa: residir mais de 200 metros de distância do local de pesquisa; residir no local há menos de seis meses; não ter visão frontal de qualquer um dos lados da edificação das UBS pesquisadas; não ser usuário ou frequentador da UBS.

4.7 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Foram dois os instrumentos de coleta de dados adotados neste estudo: o questionário, com perguntas abertas e fechadas, e a observação direta.

Para coletar dados juntos aos gerenciadores de RSS das UBS e aos moradores dos entornos, utilizou-se o questionário; a observação direta se deu para complementar as

informações colhidas junto aos gestores de RSS das UBS estudadas, através de um roteiro de observações (APÊNDICE D).

Foi feita uma amostragem piloto da aplicação dos dois questionários, em duas UBS, como o objetivo de testar a sua viabilidade e eficácia, treinamento de campo, e verificar possíveis problemas ou dificuldade por parte do pesquisador.

4.8 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados quantitativos obtidos a partir das perguntas fechadas dos questionários foram classificados e tabulados em categorias e, em seguida, tratados descritivamente com indicação de frequências absolutas e relativas. Foram agrupados em categorias e calculadas suas porcentagens com relação ao total de respostas. Na sequência, os resultados foram apresentados sob a forma de gráficos gerados no programa Microsoft Office Excel 2016.

Já os dados qualitativos, obtidos a partir das perguntas abertas dos questionários foram analisados utilizando-se a análise de conteúdo, a qual visa “[...] poder inferir algo, através de palavras, a propósito de uma realidade [...] representativa de uma população de indivíduos” (BARDIN, 2009, p. 90). As respostas foram organizadas em categorias temáticas e, em seguida, discutidos à luz dos teóricos sobre a temática.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão serão apresentados os resultados da pesquisa, os quais estão divididos em quatro partes: dinâmica do gerenciamento dos RSS de cada UBS pesquisada; grau de conhecimento e treinamento recebido pelos servidores sobre o gerenciamento dos RSS; percepção dos moradores do entorno das UBS sobre os RSS e avaliação dos possíveis impactos ambientais e à saúde humana gerados pelos RSS das UBS.

5.1 DINÂMICA DO GERENCIAMENTO DOS RSS NAS UBS

A respeito da existência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS), obteve-se que sete (63,63%) entre as UBS estudadas não possuem PGRSS (Novo Horizonte, Marcelo Cândia, Hilda Iléia S. Ramos, São Pedro, Marabaixo, Rubim Aronovitch e Perpétuo Socorro); que quatro (36,37%) possuem o documento (Álvaro Corrêa, Cidade Nova, Pacoval e Pedro B. Monteiro) (Tabela 02).

Tabela 02 – Existência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS), entre as UBS estudadas.

Variável	N	%
Possuem PGRSS	04	63,33
Não possuem PGRSS	11	36,37

Fonte: Pesquisa com os gestores de RSS das UBS.

Destaca-se que, sem o devido PGRSS, não há garantia que haja o manejo correto dos RSS, levando-se em conta que um manejo deficiente não somente pode criar situações de risco que ameaçam a saúde da população hospitalar (pessoal e pacientes), mas pode ser a causa de situações de degradação ambiental que transcendem os limites físicos das UBS e ainda gerar doenças e perda do bem-estar da população que vive ao redor do estabelecimento e submeter a risco a saúde dos setores da comunidade que, direta ou indiretamente, ficam expostos ao contato com material infeccioso ou contaminado, quando esse tipo de resíduo é levado para fora da Unidade para seu tratamento ou disposição final (VIANA; SILVEIRA; MARTINHO, 2015).

Há que se considerar, também, que os movimentos de proteção do ambiente, organizações especializadas na proteção da saúde, entre outras, têm evidenciado os riscos potenciais de um inadequado manejo de RSS, como o que ocorre nas UBS que não têm o

PGRSS como norteador para as etapas de separação, coleta, armazenamento, tratamento, transporte e eliminação final dos resíduos (ALBUQUERQUE, 2012).

Embora não se possa concluir que a falta do PGRSS signifique que a instituição não siga as normas corretas de gerenciamento dos RSS, a ausência deste documento norteador pode trazer riscos potenciais de um inadequado manejo de RSS, pois sabe-se que a importância dos resíduos sólidos como causa direta de doenças não está bem determinada, embora seja atribuída a eles a incidência na transmissão de algumas delas, ao lado de outros fatores, principalmente por vias indiretas. Tais riscos podem ser diretos ou indiretos (ALMEIDA *et al.*, 2009).

Do ponto de vista legal, de acordo com o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde da Anvisa, observa-se que a elaboração do PGRSS é de obrigação do próprio gerador dos RSS, nesse caso, da própria UBS, e que a não observância dessa obrigação configura infrações à legislação sanitária federal, conforme o art. 4º da Resolução Nº. 306/2004 da Anvisa:

A inobservância do disposto nesta Resolução e seu Regulamento Técnico configura infração sanitária e sujeitará o infrator às penalidades previstas na Lei nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977, sem prejuízo das responsabilidades civil e penal cabíveis (BRASIL, 2004, p. 1).

De fato, observando a Lei Nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977, extrai-se:

Art . 10 - São infrações sanitárias:

[...]

II - construir, instalar ou fazer funcionar hospitais, postos ou casas de saúde, clínicas em geral, casas de repouso, serviços ou unidades de saúde, estabelecimentos ou organizações afins, que se dediquem à promoção, proteção e recuperação da saúde, sem licença do órgão sanitário competente ou contrariando normas legais e regulamentares pertinentes: pena - advertência, interdição, cancelamento da licença e/ou multa (BRASIL, 1977, p. 2).

Além da obrigação de elaboração do PGRSS, cabe às UBS encaminhar, ao órgão ambiental e vigilância sanitária, um documento relatando o cumprimento das exigências estabelecidas em lei sobre o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, conforme determina o artigo 6º da Resolução CONAMA Nº 358/05 (BRASIL, 2005).

Com relação ao conhecimento sobre a quantidade de RSS nas UBS, o estudo encontrou que dez UBS não tem tal conhecimento (Marcelo Cândia, Novo Horizonte, Álvaro P. Correa, Hilda Iléia S. Ramos, Perpétuo Socorro, São Pedro, Pacoval, Cidade Nova, Rubin B. Aronovitch e Marabaixo) e que apenas uma delas () tem conhecimento da quantidade de RSS gerada (Pedro B. Monteiro) (Tabela 03).

Tabela 03 - Conhecimento sobre a quantidade de RSS gerada nas UBS.

Variável	N	%
Conhece a quantidade de RSS gerada nas UBS	01	9,09
Não conhece a quantidade de RSS gerada nas UBS	10	90,1

Fonte: Pesquisa com os gestores de RSS das UBS.

O conhecimento sobre a quantidade e o tipo de resíduos gerados nas unidades de saúde é de suma importância, pois constitui a base para a elaboração do programa institucional para a aquisição de insumos, locação de recursos e para o estabelecimento de um programa de controle e monitoramento inserido na gestão dos RSS (MOREIRA, 2012).

Para que se possa planejar as ações a se desenvolver para a adequada gestão se requer um diagnóstico da situação atual de cada UBS, com o objetivo de se implementar medidas de acordo com a realidade atual delas, motivo pelo qual se torna necessária a realização da quantificação e caracterização, o mais preciso possível, dos RSS gerados, levando-se em consideração que esses resíduos são gerados diariamente e revestem um alto grau de periculosidade.

O recomendado é que, após a coleta e seleção dos RSS, se proceda um registro diário do peso dos resíduos comuns e perigosos gerados em cada processo que ocorre no âmbito da UBS (ALBUQUERQUE, 2012).

O resultado da pesquisa sobre a existência de métodos de controle para evitar contaminação por RSS infectantes nas UBS (Tabela 04) mostra que seis UBS (54,54%) adotam algum tipo de controle (Álvaro Corrêa, Pacoval, Hilda Iléia S. Ramos, São Pedro, Marabaixo e Perpétuo Socorro), e que cinco delas (45,46%) não controlam esse aspecto infectante dos resíduos (Novo Horizonte, Marcelo Cândia, Cidade Nova, Pedro B. Monteiro e Rubim Aronovitch).

Tabela 04 – Existência de métodos de controle para evitar contaminação por RSS infectantes nas UBS.

Variável	N	%
Adotam método de controle	06	54,54
Não adotam método de controle	05	45,46

Fonte: Pesquisa com os gestores de RSS das UBS.

As UBS que não adotam algum tipo de controle estão expondo, tanto o pessoal como os pacientes e o ambiente, a riscos, pois durante o armazenamento de resíduos perigosos é necessário que se tomem medidas de prevenção e controle, para se evitar danos à saúde dos

trabalhadores e impactos negativos ao ambiente. No caso dos RSS perigosos, seu tempo de armazenamento deve ser o mínimo possível, apenas como um passo inicial para seu tratamento e disposição final responsável (COSTA, 2011).

Os gestores das UBS pesquisadas informaram que, em todas elas se dá a segregação contínua dos resíduos dos grupos A (infectante), D (comum) e E (perfurocortantes), com armazenamento interno, sendo que, na maioria delas, essa segregação se dá desde quando ela começou a funcionar.

Esse é um ponto considerado positivo, no gerenciamento dos RSS pelas UBS, pois sabe-se que a segregação é um dos procedimentos fundamentais, que consiste na separação, no ponto de geração, dos resíduos, colocando-os em seu tipo de recipiente (armazenamento primário) correspondente.

Na literatura têm-se que a segregação dos RSS é a chave do manejo, pois nesta etapa se separam os resíduos e uma classificação incorreta pode ocasionar problemas posteriores. Durante a segregação, intervêm trabalhadores que, em sua maioria, também estão encarregados da atenção do paciente, muitas vezes em condições de urgência e sob pressão. A menos que tenha recebido uma boa capacitação, esse pessoal pode considerar o manejo dos RSS como um assunto de pouca importância, pois desconhece o que ocorre com eles, depois de retirados do ambiente hospitalar (ALMEIDA *et al.*, 2009).

Por sua vez, uma segregação inadequada representa um risco aos trabalhadores e ao público, além de elevar, consideravelmente, os custos do manejo de RSS, porque seria necessário dar um tratamento especial a grandes quantidades de resíduos, quando apenas uma pequena quantidade deveria recebe-lo (ALVES, 2010).

Outra função da segregação dos RSS se vincula à diminuição futura de sua produção, como considera a Anvisa: “a segregação dos diferentes tipos de resíduos em sua fonte e no momento de sua geração conduz certamente à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final” (BRASIL, 2006, p. 6).

É importante que se observe que, na segregação na fonte, com a intenção de identificar os tipos de resíduos gerados nas UBS, deve-se considerar os conceitos apresentados no Anexo I da Resolução Conama Nº. 358/2005 (BRASIL, 2005).

Em todas as UBS envolvidas nesse estudo, constatou-se que o recolhimento dos RSS é feito por empresas privadas.

Nesse aspecto, é importante ressaltar que a legislação permite aos municípios exigir que os próprios produtores de RSS façam a coleta desses resíduos, considerados perigosos. Na prática, percebe-se que, atualmente, os municípios contratam empresas privadas

especializadas em resíduos perigosos ou biocontaminantes para recolherem os resíduos gerados nas UBS.

Igualmente importante é sublinhar que os resíduos biocontaminados requerem um processo de tratamento prévio à sua eliminação final, devido à sua natureza infecciosa. Essa operação pode ser feita na própria UBS, o que simplifica a coleta dos resíduos e sua posterior eliminação (COSTA, 2011).

Outro ponto positivo verificado junto às UBS estudadas é que, em todas elas, o pessoal que coleta e manipula os RSS utilizam o devido EPI (Equipamento de Proteção Individual), o qual é definido pela Resolução Anvisa Nº 306/2004 (BRASIL, 2004, p. 22) como composto por uniforme, luvas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança específicos.

A proteção dos trabalhadores frente aos riscos relacionados com a exposição a agentes biológicos é um imperativo para garantir a segurança e a saúde deles. Além das medidas de proteção coletivas, deve-se sempre utilizar o EPI (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

5.2 GRAU DE CONHECIMENTO E TREINAMENTO RECEBIDO PELOS SERVIDORES SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RSS

A maioria dos gestores dos RSS das UBS pesquisadas é do sexo masculino (63,33 %; N=7). Quanto ao nível de escolaridade, quatro gestores (36,37%) têm apenas o Ensino Médio, enquanto sete (63,33%) têm formação superior.

Com relação à formação profissional dos gestores de RSS, obteve-se que essa é variada, sendo a mais prevalente, a de enfermeira (45,45%; N=5).

Embora a Resolução Conama 358/2005 (BRASIL, 2005, p. 3) determine que a elaboração do PGRSS deva se dar por “profissional de nível superior, habilitado pelo seu conselho de classe”, não há essa mesma obrigatoriedade quanto à formação ou habilitação dos gestores de RSS.

No entanto, a Anvisa, ao propor um passo-a-passo para a elaboração e implementação do PGRSS, recomenda que

[...] a escolha dos membros da equipe deve estar respaldada em: formação técnica para as tarefas; responsabilidades: qualificações para as atribuições e funções; avaliação das competências de cada um e sua melhor utilização. A equipe de trabalho deve ser treinada adequadamente para as tarefas e participar de todas as etapas do plano (BRASIL, 2006, p. 69).

Ao se buscar confirmar a existência da devida capacitação técnica exigida pela Anvisa, em cursos de nível médio, remete-se ao estudo feito na cidade de Araraquara, SP, no ano de 2016, por Seraphim *et al.* (2016), o qual teve o objetivo de investigar a abordagem dos RSS na formação dos Auxiliares e Técnicos em Enfermagem, as estruturas curriculares desses cursos contemplam várias disciplinas que abordam a temática dos resíduos de serviços de saúde, entre elas: proteção e prevenção em enfermagem; segurança no trabalho, vigilância epidemiológica II, biossegurança e segurança no trabalho em enfermagem, processo de trabalho em enfermagem, promoção da saúde e segurança no trabalho e noções de administração em serviços de saúde.

Independentemente do nível ou tipo de formação, é imperativo que o profissional responsável pelo gerenciamento dos RSS dentro de uma UBS tenha a capacidade para conduzir o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, avaliando o seu cumprimento no âmbito da regulamentação vigente, para a melhoria contínua dos serviços de saúde e da qualidade de vida dos cidadãos.

A formação do gerente de RSS deve, além disso, ser adequada para que ele possa supervisionar as atividades de prestação do serviço de limpeza da UBS, de acordo com o PGRSS, avaliando o seu cumprimento; gerenciar a operação das máquinas e equipamentos atribuídos à sua unidade orgânica, para o cumprimento dos protocolos de gestão integral dos resíduos; elaborar relatórios técnicos de gestão, para a tomada de decisão por parte da administração da UBS relacionada à gestão dos RSS e realizar as demais funções que correspondam e lhes sejam atribuídas, no campo de sua competência, bem como no âmbito das normas sobre o assunto (MOREIRA, 2012).

5.3 PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO ENTORNO DAS UBS SOBRE OS RSS

Quanto à caracterização relacionado ao gênero, dos 173 moradores que foram entrevistados, 72 (41,61%) foram do sexo masculino e 101 (58,39%) do feminino (Tabela 05).

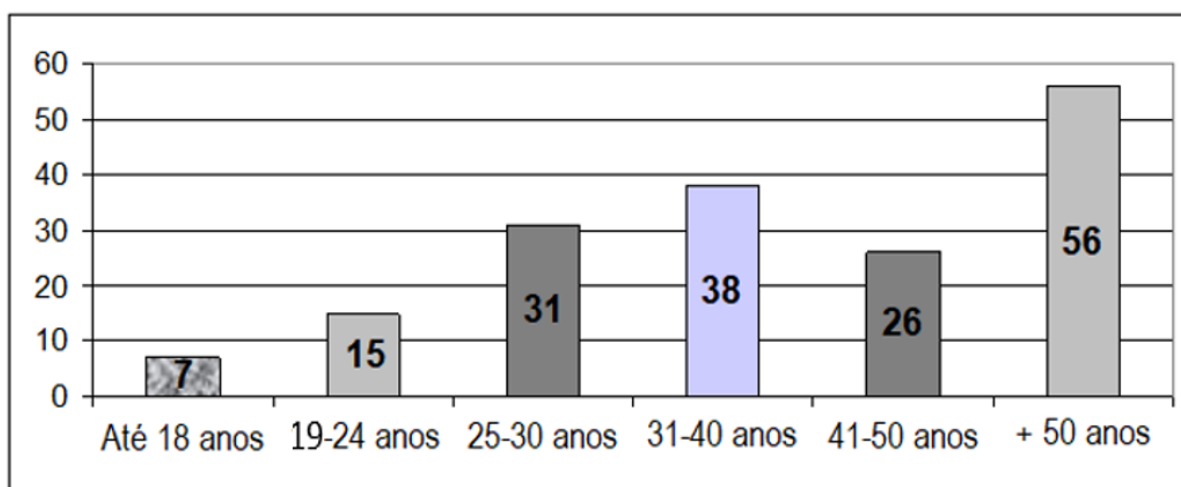
Tabela 05 – Caracterização dos moradores dos entornos das UBS quanto ao gênero.

Variável	N	%
Gênero		
Masculino	07	63,33
Feminino	04	36,37

Fonte: Pesquisa com os moradores do entorno das UBS.

Já com relação à faixa etária, encontrou-se que 56 dos moradores (32,37%) têm mais de 50 anos de idade; 38 moradores (21,97%) têm entre 31 e 40 anos de idade; 31 (17,92%) estão entre 25 e 30 anos de idade; 26 (15,03%) têm entre 41 e 50 anos de idade; 15 moradores (8,67%) estão entre 19 e 24 anos de idade e sete deles (4,05%) têm até de 18 anos de idade (Fig. 02).

Figura 02 - Caracterização dos moradores entrevistados dos entornos das UBS por faixa etária.



Fonte: Pesquisa com os moradores do entorno das UBS.

Deve-se considerar, nessa análise, que como as perguntas do instrumento de coleta de dados levaram em conta apenas critérios de boa observação do que ocorre no entorno das UBS em questão, deve-se também levar em consideração que a qualidade de ser ou não uma pessoa observadora independe da idade dela.

Sobre o tempo em que residem próximo à UBS, têm-se que 78 (45,09%) das pessoas pesquisadas residem no endereço há mais de 20 anos; 53 (30,64%) residem até cinco anos; 16 deles (9,25%) residem entre seis e dez anos; 15 (8,67%) entre 16 e 20 anos e 11 (6,36%) residem entre 11 e 15 anos no endereço.

Com reação ao nível de escolaridade, o estudo mostrou que 69 (39,88%) moradores dos entornos das UBS pesquisados possuem o Ensino Médio completo; 32 deles (18,5%) não concluíram o Ensino Fundamental; 23 (13,29%) completaram o Fundamental; 23 (13,29%) têm graduação e 22 (12,72%) não chegaram a completar uma graduação (Fig. 06).

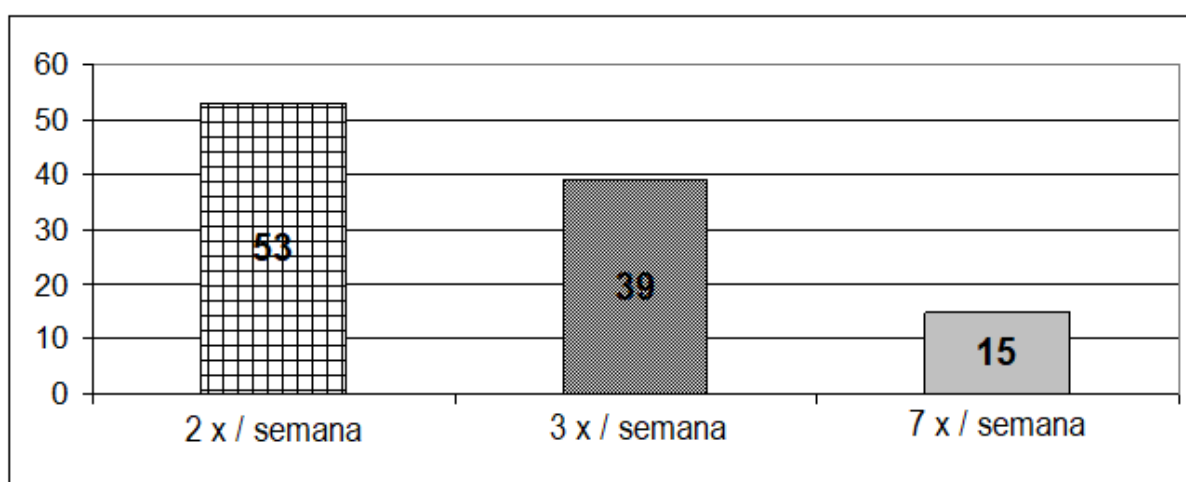
Sobre a percepção dos moradores sobre algum tipo de coleta externa de Resíduo de Serviço de Saúde na UBS, obteve-se que 107 deles (61,85%) confirmaram ter visto este serviço; 66 (38,15%) informaram nunca ter visto. É importante ressaltar que a única UBS em

que os moradores pesquisadores relataram não ter conhecimento desse tipo de coleta é a UBS São Pedro.

Viu-se, portanto, que quase dois terços das UBS realizam a coleta externa de RSS na UBS. Entretanto, as demais que não fazem o serviço podem comprometer a saúde dos moradores do entorno, apesar da exigência legal a este respeito.

A respeito da frequência com que os 107 moradores veem a coleta dos RSS nas UBS, obteve-se que ela ocorre duas vezes por semana para 53 moradores (49,53%); três vezes por semana para 39 moradores (36,45%) e sete vezes por semana para 15 moradores (14,02%) (Fig. 03).

Figura 03 – Frequência semanal da coleta externa de RSS nas UBS.



Fonte: Pesquisa com os moradores do entorno das UBS.

Embora não se tenha uma norma estabelecendo a frequência com que os RSS devam ser coletados nas UBS, o ideal é que essa coleta seja feita de modo a não permitir o acúmulo dos resíduos mais que o tolerável, a fim de garantir uma gestão segura deles. Apesar disso, para alguns tipos de RSS existem situações específicas. Por exemplo, a Anvisa determina que “Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração, e quando não for possível, serem submetidos a outro método de conservação” (BRASIL, 2004, p. 3).

Quanto à percepção dos moradores sobre qualidade de serviços de limpeza interna da UBS, no que diz respeito aos Resíduos de Serviços de Saúde, chegou-se aos seguintes resultados: para 147 moradores (84,97%), a limpeza é bem feita, e para 26 (15,03%) a limpeza não tem boa qualidade.

Ressalta-se que os moradores dos entornos das UBS Perpétuo Socorro, Hilda Iléia S. Ramos, Pedro Monteiro, Marabaixo e São Pedro indicaram, com unanimidade, a boa qualidade no serviço nessas Unidades.

A respeito de já terem visualizado algum tipo de RSS jogado próximo do entorno das UBS, 159 moradores (91,91%) responderam negativamente; 14 (8,09%) positivamente.

Portanto, conforme mostrado pelos dados, na maioria das UBS existe um cuidado quando à coleta, acondicionamento e movimentação adequada aos resíduos produzidos nelas, pelo menos com relação a não lançar seus RSS no seu entorno.

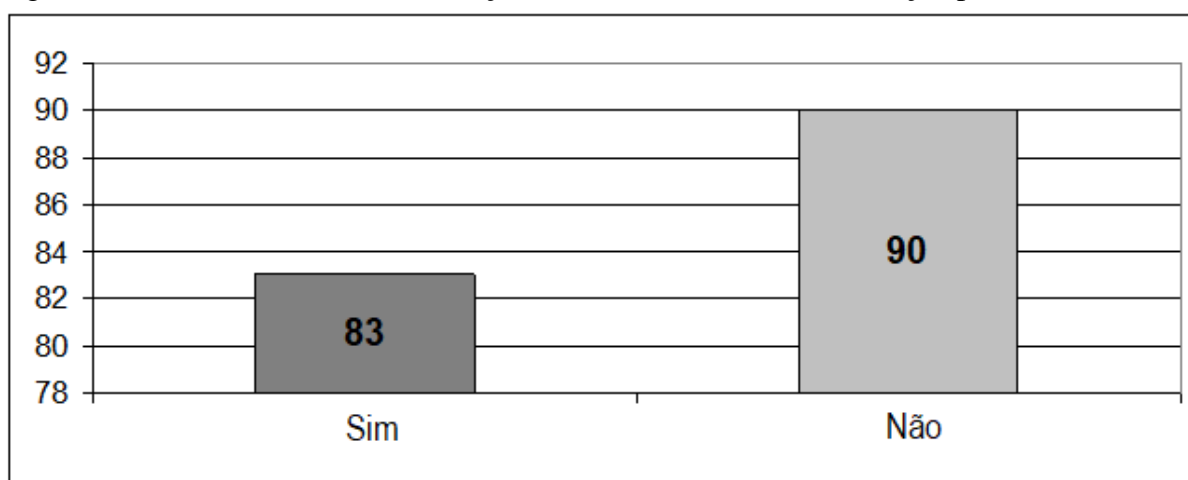
Um problema gerado por este descarte inadequado dos RSS é seu posterior manejo junto com o lixo doméstico. Há ainda o deterioro da paisagem natural e dos centros urbanos, quando se lança no ambiente não apenas os RSS, mas todo tipo de resíduos (RODRIGUES; BASTOS; MALAFAIA, 2010).

Como já se tem referido anteriormente, o manejo dos RSS, devido aos riscos de infecção que podem ocasionar, deve ser feito de acordo com a legislação e normas específicas vigentes, razão pela qual cada entidade geradora deste tipo de resíduo é responsável pelo manejo deles até sua disposição final (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Ressalta-se que para manter o devido controle estrito, deve-se empregar sacolas e recipientes com código de cores, levando-se em conta o tipo do resíduo.

A respeito de já terem informação sobre os riscos de contaminação por RSS, 90 moradores (52,02%) responderam negativamente; 83 (47,98%) respondera, positivamente (Fig. 04).

Figura 04 – Moradores terem informação sobre os riscos de contaminação por RSS.



Fonte: Pesquisa com os moradores do entorno das UBS.

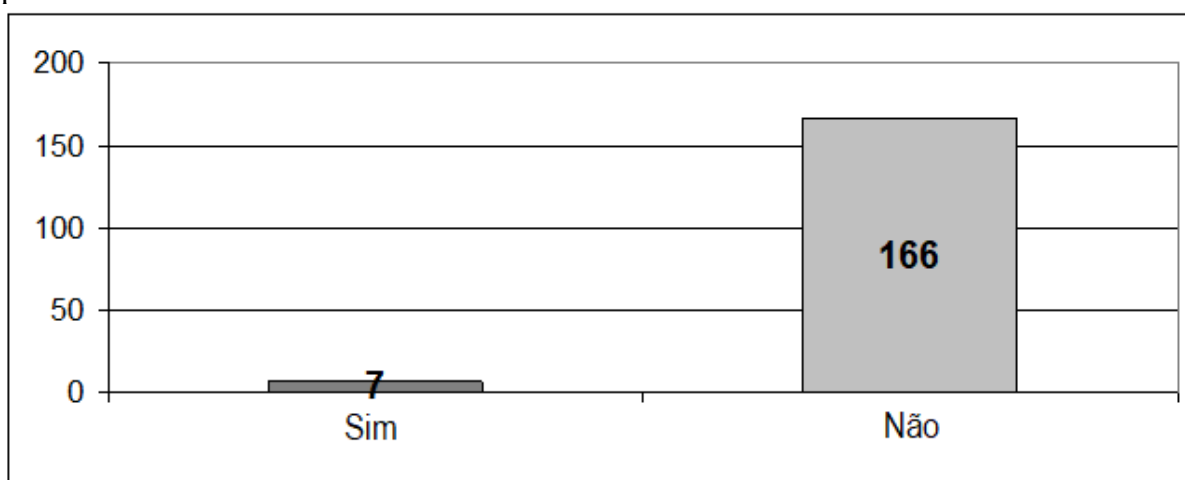
Considerando-se que o manejo integral dos RSS é um fator ambiental modificável que tem contribuído para a problemática ambiental e a sua relação com o aumento e desenvolvimento de doenças infecciosas, é pertinente que a população em geral e a que vive nas cercanias das instituições de saúde, em particular, tenha clareza que um resíduo é considerado perigoso quando suas propriedades geram corrosão, reações, explosões, toxidade ou doenças infecciosas, encontrando-se disponível e que se difunde no meio ambiente (SERAPHIM *et al.*, 2016).

Por outro lado, o desconhecimento e/ou a prática inadequada do manejo dos RSS se convertem em uma carga absoluta atribuível aos fatores ambientais modificáveis, em que a população pode influir de maneira positiva ou negativa para esta problemática (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

A falta de conhecimento da população sobre os riscos dos RSS e procedimentos de manejo seguro pode contribuir para os danos ambientais, gerando um problema de saúde pública, em que a contaminação por este tipo de resíduos geram a apresentação e o desenvolvimento de doenças diretamente relacionadas com esta problemática (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Sobre a possível ocorrência, na família ou conhecidos, de alguma de doença relacionada com contato com os RSS, 166 moradores (95,95%) responderam negativamente; sete (4,05%) positivamente (Fig. 05).

Figura 05 – Ocorrência de doença relacionada com contato com os RSS na família ou em pessoas conhecidas os moradores.



Fonte: Pesquisa com os moradores do entorno das UBS.

A literatura indica que a disposição inadequada dos RSS pode originar a propagação de doenças. Isso pode se dar através da introdução de agentes patogênicos no meio ambiente,

o que se dá quando bactérias ou vírus são transportados pelos resíduos e introduzidos em novas áreas (OLIVEIRA, 2012).

Existe também a possibilidade de que o ser humano possa estar exposto aos resíduos. O mais provável, no entanto, é que outro animal, tal como um rato ou uma ave, possam ser expostos ao patógeno e em seguida voltar a uma população de maior infecção. Isso pode criar populações doentes que podem propagar a doença, possivelmente para outras espécies (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

Outra forma em que a disposição inadequada de alguns resíduos pode originar a propagação de doenças é a partir de resíduos que agem como fonte de alimento ou meio de cultivo de agentes patogênicos. Os vírus e as bactérias são de alto risco, causadores das doenças que se encontram em alguns resíduos (SERAPHIM *et al.*, 2016).

Como sugestão dos moradores para a melhoria no gerenciamento dos RSS, os moradores indicaram: depositar os RSS fora do prédio da UBS; fazer a coleta dos RSS com mais frequência; contratar empresa especializada para a coleta dos RSS; capacitar os colaboradores da UBS quanto ao correto gerenciamento dos RSS; ter mais cuidado e atenção ao segregar os RSS; informar melhor os usuários das UBS quanto aos RSS.

Já 58 moradores (33,52%) não sugeriram mudanças porque aprovam o atual gerenciamento dos RSS.

A respeito de depositar os RSS fora do prédio da UBS, tem-se que a segregação interna ou primária é uma das etapas da gestão dos RSS, sendo um procedimento fundamental para o manejo de resíduos no ponto onde eles são gerados, o que assegura um manejo seletivo posterior para este tipo de resíduos, que consiste em agrupar determinados componentes dos RSS para serem manejados de maneira especial no próprio local da geração ou para a sua remoção até o local de armazenamento final (VIANA; SILVEIRA; MARTINHO, 2015).

Obviamente que este procedimento deverá ser executado com a máxima atenção e cuidado pois sua eficácia minimizará os riscos à saúde dos funcionários das UBS e o deterioro ambiental, além de facilitar os procedimentos de transporte, reciclagem e tratamento. É importante assinalar que a participação ativa de todos os funcionários permitirá uma boa segregação dos resíduos.

Alguns moradores sugeriram que se faça a coleta dos RSS com mais frequência. Tal sugestão deve ter sido motivada devido ao acúmulo dos resíduos no interior das UBS e pelo depósito irregular de RSS no ambiente, fato observado e citado por uma parcela dos moradores.

O ideal é que se faça a coleta destes resíduos com uma frequência menor possível. Porém, tal frequência também é determinada pelo clima do local onde se produzem os resíduos. Assim, para o clima quente, como o de Macapá, recomenda-se uma frequência de coleta de três vezes por semana. Dependendo da frequência de coleta, haverá uma maior ou menor quantidade de resíduos a coletar, transportar e armazenar.

Contratar empresa especializada para a coleta dos RSS foi outra sugestão apresentada pelos moradores. A este respeito, sabe-se que o gerenciamento dos resíduos sempre tem sido considerado dos governos municipais. Embora em vários municípios brasileiros os custos com limpeza pública correspondam a grande parcela dos gastos municipais, as prefeituras nunca deram prioridade aos resíduos sólidos. Além disso, existe falta de coordenação institucional, duplicação de atividades e dispersão, que dificulta a gestão eficiente dos resíduos sólidos (SERAPHIM *et al.*, 2016).

Para superar estes problemas, observa-se que vários municípios brasileiros têm aumentado a participação do setor privado no manejo de resíduos. No entanto, existem alguns pontos críticos, como a falta de um modelo aplicável a todas as municipalidades.

Vale ressaltar que, atualmente, o manejo de resíduos é um problema complexo, cuja solução requer estabelecer acordos multidisciplinares e multissetoriais. Existem diversos modelos de gestão de resíduos com diferentes graus de participação do setor informal, de associações e de organizações não governamentais.

Entretanto, cabe ressaltar que a responsabilidade de gerir os RSS continuará sendo uma atribuição do Poder Público, devido às implicações dessa atividade na saúde pública e no meio ambiente. Assim, os modelos que se apresentam, continuarão combinando a participação do setor governamental e do setor privado, na gestão dos resíduos sólidos.

Outra sugestão indicada pelos moradores foi capacitar os funcionários das UBS quanto ao correto gerenciamento dos RSS.

Antes de se considerar a sugestão, é importante que se lembre que todos os funcionários também são responsáveis pela gestão adequada dos resíduos gerados na realização de suas atividades. Assim, há a necessidade de qualificação dos trabalhadores para a gestão dos RSS, em consonância com a preservação do meio ambiente e a promoção da saúde da população.

Tem-se sugerido que cada UBS promova um programa de capacitação, o qual deverá estar voltado a vários níveis: para a administração, para a qual a capacitação deverá focar-se nos valores estratégicos que, para a Unidade representa uma boa gestão dos resíduos; para os geradores de RSS, cuja capacitação deverá centrar-se nos valores que a boa gestão de resíduos

representa para a instituição, os conceitos básicos, requisitos legais, trâmites internos e os aspectos do PGRSS relacionados mais especificamente com suas áreas de responsabilidade; finalmente, no nível dos trabalhadores que fazem a coleta, para os quais se deverá conceituar bem sucintamente os valores da boa gestão dos resíduos, para em seguida dar-se ênfase nos procedimentos adequados para eles realizarem suas respectivas tarefas (VIANA; SILVEIRA; MARTINHO, 2015).

Existem algumas sugestões de temas gerais, para essas capacitações. Entre eles: legislação ambiental e sanitária vigente; PGRSS elaborado pela UBS, com a divulgação dos diversos programas e atividades que o integram; riscos ambientais e sanitários pelo inadequado manejo dos resíduos hospitalares e similares e segurança e saúde ocupacional (OLIVEIRA, 2012).

Os moradores também sugeriram aos trabalhadores das UBS, em especial aos que manipulam os RSS a terem mais cuidado e atenção ao segregar os RSS. Provavelmente esta é outra sugestão motivada pela detecção de resíduos das UBS lançados no ambiente de forma irregular, fato apontado por vários moradores dos entornos dessas Unidades, o que já justifica a necessidade de se desenvolver um processo de conscientização com a equipe sobre a correta segregação dos resíduos.

A etapa de segregação dos RSS é considerada a mais crítica para o cuidado da saúde e da proteção do meio ambiente, para evitar a propagação de doenças através dos resíduos, e também é o momento em que o trabalhador de saúde da unidade geradora decide qual o circuito que este resíduo seguirá, ou seja. Se será levado à reciclagem ou reutilização, é nesta etapa que se dá a separação, já que este é um princípio indiscutível de cuidado, pois uma vez que um elemento foi descartado em seu recipiente correspondente não poderá voltar a ser manipulado (VIANA; SILVEIRA; MARTINHO, 2015).

Nesta etapa, é de suma importância a capacitação do pessoal de saúde, a fim de se evitar os erros e as dúvidas no momento de separar os resíduos. Para isso é importante que se possa analisar os critérios com os que se realiza a segregação e assinalar os elementos que podem trazer mais dificuldades, como parte da capacitação (SERAPHIM *et al.*, 2016).

Outra sugestão dos moradores do entorno das UBS pesquisadas diz respeito à necessidade de essas Unidades informar seus usuários quanto aos RSS. Ou seja, a implementação de projetos de educação ambiental, voltada especificamente a gestão dos resíduos gerados dos serviços de saúde.

Assim, o que a população quer é que cada UBS possa desenvolver esquemas de trabalho, voltados às necessidades da população quanto aos RSS e em cumprimento de sua responsabilidade socioambiental.

Estes projetos podem ser campanhas de promoção ambiental dirigidas à comunidade, escolas, empresas, setor comercial e usuários dos serviços de saúde em geral, conversas com a comunidade, produção de material de leitura, produção de cartazes e murais além de acompanhamento em eventos ambientais organizados no bairro, atividades lúcido-recreativas que compreenda obras de teatro, fantoches, recreação dirigida, oficinas de reutilização e alimentação saudável.

5.4 AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E À SAÚDE HUMANA GERADOS PELOS RSS DAS UBS

Um dos pontos levantados no estudo foi com relação à presença ou não dos RSS nas das categorias segundo a classificação da Resolução em vigor (Quadro 04).

Quadro 04 – Presença ou não dos RSS segundo a classificação da Resolução em vigor.

Identificação da UBS	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Novo Horizonte	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Marcelo Cândia	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Álvaro Corrêa	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Cidade Nova	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Pacoval	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Hilda Iléia S. Ramos	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Pedro B. Monteiro	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
São Pedro	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Marabaixo	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Rubim Aronovitch	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
Perpétuo Socorro	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM

Fonte: Pesquisa sobre RSS das UBS, com base na observação direta.

Percebeu-se que todas as UBS estudadas produzem resíduos dos Grupo A (infectantes), B (químicos), D (comuns) e E (perfurocortantes) e não produzem os do Grupo C (radioativos), o que significa que nessas UBS não são aplicados isótopos radiativos em pesquisa ou em unidades de medicina nuclear, atividades essas que são mais comuns em hospitais.

Este resultado coincide, parcialmente como um estudo realizado por Almeida *et al.* (2009, p. 5), que buscou identificar as medidas realizadas nas unidades de saúde da família no município de Juazeiro do Norte, Ceará, para o gerenciamento dos resíduos sólidos:

Acerca do acondicionamento dos resíduos, identificou-se que a maior parte das unidades acondicionava adequadamente os resíduos perfuro-cortantes (43) e todas o faziam com os resíduos comuns. Entretanto, os resíduos potencialmente infectantes não eram devidamente acondicionados em nenhuma das unidades pesquisadas, tendo-se verificado que os resíduos do grupo A eram acondicionados nos recipientes destinados aos perfurocortantes ou nos sacos pretos destinados aos resíduos do grupo D.

A ausência dos resíduos radioativos é um ponto positivo, considerando-se que uma das grandes preocupações com relação ao manejo desse tipo de resíduo é o efeito sobre a saúde das pessoas, causando doenças do sistema imunitário, cânceres e mutações genéticas hereditárias, que podem acompanhar os seres humanos por muitas gerações (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

Quanto à segregação dos vários tipos de RSS gerados, obteve-se que apenas os resíduos pertencentes aos grupos A (infectantes) e E (perfurocortantes) são segregados nas UBS (Quadro 05).

Quadro 05 – Segregação dos diversos grupos de RSS gerados.

Identificação da UBS	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Novo Horizonte	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Marcelo Cândia	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Álvaro Corrêa	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Cidade Nova	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Pacoval	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Hilda Iléia S. Ramos	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Pedro B. Monteiro	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
São Pedro	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Marabaixo	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Rubim Aronovitch	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Perpétuo Socorro	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

Fonte: Pesquisa sobre RSS das UBS, com base na observação direta.

De acordo com Santos *et al.* (2014, p. 51), “[...] o processo de segregação também contribui para a realização de um manejo com segurança, colaborando deste modo para a redução dos acidentes”.

Da mesma forma Almeida *et al.* (2009, p. 7) destaca “a importância da adequada segregação como forma de diminuir os volumes de resíduos que necessitarão de descarte especial, levando a custos menores com a realização de processos especiais”.

A respeito de possuírem depósito externo para acondicionar os contêineres da ação do tempo, apenas duas UBS (18,18%) mantêm o depósito Pedro Monteiro e Marabaixo; as demais não (81,89%) (Tabela 06).

Tabela 06 – Existência de depósito externo nas UBS.

Variável	N	%
Possui	02	63,33
Não possui	09	36,37

Fonte: Pesquisa sobre RSS das UBS, com base na observação direta.

Em um estudo realizado em 13 UBS em Araçatuba-SP, Ramos (2013, p. 73) encontrou resultado parecido: “Nas demais unidades de saúde o abrigo externo de resíduos não segue as recomendações do Ministério da Saúde, sendo locais totalmente inapropriados para este fim”.

Esse é um dado negativo, tendo-se em vista que a Resolução N°. 358 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 2005) determina que os resíduos sejam transportados em contêineres plásticos providos de rodas e tampas.

A respeito do estado de conservação dos contêineres externos, o estudo revelou que, com exceção da UBS Marcelo Cândia, as demais (Novo Horizonte, Álvaro Corrêa, Cidade Nova, Pacoval, Hilda Iléia S. Ramos, Pedro B. Monteiro, São Pedro, Marabaixo, Rubim Aronovitch e Perpétuo Socorro) possuem o equipamento bem conservado (Tabela 07).

Tabela 07 – Condições de conservação dos contêineres externos.

Variável	N	%
Bem conservado	10	90,01
Mal conservado	01	9,09

Fonte: Pesquisa sobre RSS das UBS, com base na observação direta.

É certo que um contêiner malconservado oferece riscos ao meio ambiente e à saúde das pessoas, pois perderá suas características originais que garantem o transporte dos RSS com total segurança.

Com relação à armazenagem dos RSS, foram encontrados resíduos armazenados de forma incorreta nos coletores internos em sete UBS (Cidade Nova, Hilda Iléia S. Ramos, Pedro B. Monteiro, São Pedro, Marabaixo, Rubim Aronovitch e Perpétuo Socorro) (63,33%), nas demais quatro 936,37% os armazenamentos estavam corretos (Tabela 08).

Tabela 08 – Presença de irregularidades no armazenamento interno dos RSS.

Variável	N	%
Sim	07	63,33
Não	04	36,37

Fonte: Pesquisa sobre RSS das UBS, com base na observação direta.

Silva, Von Esperling e Barros (2014, p. 7), ao investigarem acondicionamento dos RSS em 53 estabelecimentos de Minas Gerais encontraram resultado diferente: “A maioria dos recipientes encontrados durante o acompanhamento encontrava-se devidamente fechada, impedindo que o conteúdo vazasse e, assim, reduzindo os riscos de ocorrer um acidente ou contaminação pelos RSS”.

A armazenagem interna de RSS de forma incorreta põe em risco a salubridade da UBS. Como essa tarefa é realizada pelo pessoal de limpeza, um fator relevante é verificar se estes colaboradores estão altamente capacitados para realizar o trabalho, e se têm conhecimento das normas vigentes.

Já com relação à armazenagem externa dos RSS, foram encontrados resíduos armazenados de forma correta nos coletores externos apenas em duas UBS (Hilda Iléia S. Ramos e Pedro B. Monteiro) (18,18%); nas demais nove (81,82%) foram encontradas irregularidades (Tabela 09).

Tabela 09 – Condições de armazenagem externa dos RSS das UBS.

Variável	N	%
Regular	02	18,18
Irregular	09	81,92

Fonte: Pesquisa sobre RSS das UBS, com base na observação direta.

Resultado parecido foi encontrado por Ramos (2013, p. 72), em um estudo realizado em 13 UBS no Município de Araçatuba – SP:

Em todas as unidades básicas de saúde há um espaço externo destinado ao armazenamento dos resíduos para aguardar a coleta externa. Das 13 unidades avaliadas somente 01 unidade inaugurada no ano de 2013 possui o abrigo de resíduos externo de resíduos com o revestimento e altura correta.

Neste contexto, segundo Almeida *et al.*, (2009, p. 8),

Existem ainda outros cuidados que devem ser tomados com o armazenamento externo como: o local não deve ter acesso para pessoas estranhas ao serviço, ter pisos e paredes laváveis e de cor branca, ter iluminação e identificação adequadas e ter telas nas aberturas. Mesmo nas unidades onde há local específico para o

armazenamento externo, um número reduzido atende às recomendações anteriormente citadas.

Os recipientes de coleta interna dos RSS foram verificados, sendo de fácil identificação e visualização em todas as UBS pesquisadas. A observação detectou que em oito UBS (Marcelo Cândia, Álvaro Corrêa, Cidade Nova, Pacoval, Hilda Iléia S. Ramos, Pedro Monteiro, Marabaixo e Rubim Aronovitch) (72,72%) os recipientes de coleta são ocupados dentro do limite de 2/3 de sua capacidade de armazenamento, enquanto que em três UBS (Novo Horizonte, São Pedro e Perpétuo Socorro) (27,28%) os recipientes de coleta são ocupados além de 2/3 de sua capacidade de armazenamento (Tabela 10).

Tabela 10 – Condições de armazenagem externa dos RSS das UBS.

Variável	N	%
Armazenamento dentro do limite de 2/3 de sua capacidade	08	72,72
Armazenamento além do limite de 2/3 de sua capacidade	03	27,28

Fonte: Pesquisa sobre RSS das UBS, com base na observação direta.

Quando os RSS ultrapassam 2/3 dos recipientes de coleta, há o risco de o conteúdo transbordar, o que é uma situação que põe em risco os pacientes, os funcionários e os visitantes, pela possibilidade de contaminação com microrganismos ou com produtos tóxicos. Por isso, o pessoal de limpeza deve seguir os procedimentos descritos nas normas vigentes (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

A esse respeito, Almeida (2009, p. 7) orienta: “De maneira geral recomenda-se que o acondicionamento dos resíduos nos serviços de saúde seja feita em sacos plásticos resistentes ou recipientes rígidos e não exceda a dois terços do total de sua capacidade volumétrica”.

O estudo mostrou que em todas as UBS pesquisadas existem caixas de perfurocortantes (DESCARPACKS). As caixas do tipo *descarpacks* são ideais pois “O acondicionamento considerado adequado para os resíduos perfurocortantes envolve características que visam evitar acidentes – resistência à perfuração, estanqueidade (característica de não permitir vazamento) e impermeabilidade (ALMEIDA *et al.*, 2009, p. 8).

Observou-se que, com relação ao transporte interno dos RSS, todas as UBS pesquisadas utilizam para o transporte de resíduos carros constituídos por material lavável, cantos arredondados e providos de tampas.

Almeida *et al.* (2009, p. 5) encontrou outro resultado: “Constatou-se, ainda, que, na maioria das unidades pesquisadas (45), o transporte interno dos resíduos não era realizado em recipientes fechados específicos, como preconiza a legislação”.

A respeito se os resíduos acondicionados são transportados até a sala de resíduos, respeitando-se as normas de biossegurança, obteve-se que em apenas duas UBS (Marabaixo e Rubim Aronovitch) (18,18%) tais normas não são observadas; as nove demais UBS (Novo Horizonte, Marcelo Cândia, Álvaro Corrêa, Cidade Nova, Pacoval, Hilda Iléia S. Ramos, Pedro B. Monteiro, São Pedro e Perpétuo Sococco) respeitam tal norma (81,82%) (Tabela 11).

Tabela 11 – Respeito às normas de biossegurança no transporte dos RSS até a sala de resíduos.

Variável	N	%
Sim	09	81,82
Não	02	18,18

Fonte: Pesquisa sobre RSS das UBS, com base na observação direta.

As normas de biossegurança não podem ser deixadas de lado no processo de transportes dos RSS, pois têm por objetivo diminuir, minimizar ou eliminar os fatores de risco biológico que podem chegar a afetar a saúde das pessoas ou o meio ambiente.

Nas UBS, como em qualquer outro estabelecimento de assistência à saúde, existem microrganismos patogênicos presentes nos elementos ou equipamentos sujos ou contaminados que podem servir como reservatórios ou fontes de infecção. Por isso, as normas de biossegurança precisam ser cumpridas com rigorosidade (ALVES, 2010).

Quando ao respeito às normas de biossegurança na operação de limpeza do abrigo interno de resíduos das UBS, encontrou-se que todas as Unidades observam essas normas.

6 CONCLUSÕES

Na percepção da dinâmica do gerenciamento dos RSS de cada UBS pesquisada, verificou-se que somente sete delas possui Plano de Gerenciamento de RSS, o que significa, em tese que nessas UBS se dá um manejo deficiente dos RSS e que caracteriza uma ilegalidade, pois a legislação torna a elaboração do PGRSS.

Outra deficiência no gerenciamento dos RSS percebido é que as UBS, com exceção de uma delas, não têm controle sobre a quantidade desses resíduos gerados, embora todas tenham informado que mantêm métodos de controle para evitar contaminação por RSS infectantes.

Um ponto positivo averiguado é que em todas as UBS se dá a segregação contínua dos resíduos infectantes, comuns e perfurocortantes, com armazenamento interno, conforme prescreve a legislação pertinente.

O uso de Equipamentos de Proteção Individual pelos funcionários que manipulam os RSS, em todas as UBS, também foi um ponto favorável encontrado.

Já na busca de se identificar o grau de conhecimento e o de treinamento recebidos pelos servidores sobre gerenciamento dos RSS, encontrou-se que os gestores de RSS têm formação variada, sendo prevalente a de enfermeiro, com sete profissionais.

Já na avaliação dos possíveis impactos ambientais e à saúde humana gerados pelos RSS das UBS, viu-se que as UBS não produzem RSS do tipo radioativo, e que apenas os resíduos infectantes e perfurocortantes são segregados nas UBS, o que reduz drasticamente o risco de se produzirem impactos.

Os pontos negativos levantados foram: em apenas uma UBS há depósito externo para acondicionar os contêineres da ação do tempo, os quais estão em mau estado de conservação; foram encontrados resíduos armazenados de forma incorreta nos coletores internos na maioria das UBS; somente uma UBS respeita as normas de biossegurança no transporte dos resíduos acondicionados até a sala de resíduos.

Os principais pontos positivos observados foram: fácil identificação e visualização dos recipientes de coleta interna; a presença de caixas de perfurocortantes (DESCARPACKS); a presença de carros constituídos por material lavável, cantos arredondados e providos de tampas nos transportes internos dos RSS e respeito às normas de biossegurança na operação de limpeza do abrigo interno de resíduos das UBS.

Levando-se em consideração os resultados obtidos, sugere-se às UBS estudadas com deficiências no gerenciamento dos resíduos. Levando-se em consideração os resultados

obtidos, sugere-se às sete UBS com deficiências no gerenciamento dos resíduos: Novo Horizonte, Marcelo Cândia, Hilda Iléia S. Ramos, São Pedro, Marabaixo, Rubim Aronovitch e Perpétuo Socorro, estabelecer um sistema integrado de manejo dos RSS, com ênfase na capacitação do pessoal e no estabelecimento de procedimentos adequados para todo o processo de gestão desses recursos, desde a segregação, passando pelo acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final.

Também é sugerido que, em razão de algumas UBS apresentarem dificuldades no gerenciamento dos RSS, as autoridades municipais de saúde realizem, inicialmente, um processo de socialização de informações sobre o problema, com o objetivo de mostrar a necessidade da realização do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

Na verificação da percepção dos moradores do entorno das UBS sobre os RSS, ressaltam-se alguns pontos positivos: coleta externa de Resíduo de Serviço de Saúde na maioria das UBS; boa qualidade da limpeza interna nas UBS Perpétuo Socorro, Hilda Iléia S. Ramos, Pedro Monteiro, Marabaixo e São Pedro; boa manutenção da limpeza externa dos prédios da maioria das UBS; a metade dos moradores já terem informação sobre os riscos de contaminação por RSS.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, João Batista Torres de. **Resíduos sólidos: teoria, jurisprudência, legislação, prática**. Guarulhos, SP: Independente, 2012.

ALMEIDA, Vitória de Cássia Félix de. *et al.* Gerenciamento dos resíduos sólidos em unidades de saúde da família. **Revista Rene**. v. 10, n. 2, abr./jun.2009. Fortaleza, 2009. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/viewFile/4780/3538>. Acesso em: 02 abr. 2017.

ALVES, Sergiane Bisinoto. **Manejo de resíduos de serviços de saúde na atenção básica**. 2010. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010. Disponível em: https://ppgenf.fen.ufg.br/up/127/o/Sergiane_Bisinoto_Alves.pdf. Acesso em: 01 abr. 2017.

BARBOSA, Rildo Pereira; IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa (Portugal): Edições 70, 2009.

BRASIL, Presidência da República. **Lei Nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Subchefia para Assuntos Jurídicos da Casa Civil, [2010]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 02 dez. 2017.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Nº. 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: Ministério do Meio Ambiente, [2005]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 02 dez.2017.

_____. Ministério do Interior. **Portaria Nº 53, de 1 de março de 1979**. Estabelece normas aos projetos específicos de tratamento e disposição de recursos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção. Brasília: Ministério do Interior, [1979]. Disponível em: <http://www.ima.al.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/Portaria-nb0-53.79.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC Nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: ANVISA, [2004]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6. Acesso em: 18 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. 1. ed. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006.

_____. Presidência da República. **Lei Nº. 6.437, de 720 de agosto de 1977**. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá

outras providências. Brasília: Subchefia para Assuntos Jurídicos, [1977]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6437.htm. Acesso em: 26 jan.2018.

COSTA, Sandro Luiz da. **Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos**: aspectos jurídicos e ambientais. Aracaju: Evocati, 2011.

COSTA, Elaine Cristina Lima da. **Manejo de resíduos de serviços de saúde**: manual básico de procedimentos. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 5. ed. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

GARCIA, Lucyellen Roberta Dias. **Resíduos sólidos e políticas públicas**. Düsseldorf, Alemanha: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012.

MOREIRA, Ana Maria Maniero. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**: um desafio para as unidades básicas de saúde. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-06092012-103002/publico/AnaMariaMoreira.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2018.

OLIVEIRA, Eduardo Fernandes Oliveira *et al.* Gerenciamento de resíduos sólidos nas unidades básicas de saúde de Picos-PI. **Revista Enfermagem**. Foco, 2014. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/viewFile/601/271>. Acesso em: 22 mar.2018.

OLIVEIRA, Luzibênci Leal de. **Estudo do gerenciamento dos resíduos de saúde na atenção básica em Campina Grande-PB**. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, 2012. Disponível em: <http://www.recursosnaturais.ufcg.edu.br/pdf/e9ca5cd6d76aa70db57548d611b994af.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2018.

RAMOS, Domicile Aparecida Batista. **Impasses e dificuldades na gestão de resíduos de serviços de saúde em unidades básicas de saúde**: estudo de caso no município de Araçatuba- SP. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, 2013. Disponível em: http://www.mpdft.mp.br/saude/images/saude_mental/Impasses_dificuldades_gestao.pdf. Acesso em: 26 fev. 2018.

RODRIGUES, Magali da Silva; KRIEGER, Elisabeth Ibi Frimm; SANTOS, Marise Keller. Gerenciamento de resíduos. In SCHWANKE, Cibele (org.). **Ambiente**: tecnologias. Porto Alegre: Bookman, 2013.

RODRIGUES, Aline Sueli de Lima; BASTOS, Adriano Antonio; MALAFAIA, Guilherme. **Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde gerados na unidade básica de saúde do município de Urutaí, Goiás, Brasil**. Centro Científico Conhecer, vol.6, n. 11. Goiânia, 2010. Disponível em:

<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2010c/analise%20do%20gerenciamento.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2018.

SANTOS, Theônia Raquel *et al.* Acondicionamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde nas unidades básicas de saúde (UBS) do município de Caicó/RN. **Hygeia**, v. 10, n. 18, p. 46-57, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/download/22957/14818>. Acesso em: 28 fev. 2018.

SERAPHIM, Carla Regina Ulian Manzato *et al.* Abordagem dos resíduos de serviços de saúde (RSS) na formação profissional dos auxiliares e técnicos em enfermagem de Araraquara – SP. **Revista Brasileira Multidisciplinar**. vol. 19, n. 2, dezembro 2016. Disponível em: <http://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/411/357>. Acesso em: 20 jan.2018.

SILVA, Denise Felício; VON ESPERLING, Eduardo; BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em município da região metropolitana de Belo Horizonte (Brasil). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, V. 19, n. 3, 2014.

SILVA FILHO, Carlos; SOLER, Fabrício. **Gestão de resíduos sólidos: o que diz a lei**. 3. ed. São Paulo: Trevisan, 2015.

TEIXEIRA, Pedro; VALLE, Silvio (Org.). **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.

VIANA, Ednilson; SILVEIRA, Ana Isabel; MARTINHO, Graça. **Caracterização de resíduos sólidos: uma abordagem metodológica e propositiva**. São Paulo: Biblioteca 24 Horas, 2015.

VIEIRA, Geórgia Nery. **Elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos em uma unidade básica de saúde**. Monografia (Especialização em Vigilância em Saúde Ambiental) - Fortaleza: Escola de Saúde Pública do Ceará, 2010. Disponível em: http://www.esp.ce.gov.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=1065:elaborao-de-um-plano-de-gerenciamentos-resduos-slidos-em-uma-unidade-bsica-de-sade&id=118:esp.-vigilancia-ambiental. Acesso em: 08 fev. 2018.

WHO, World Health Organization. **Safe management of wastes from health-care activities**. 2 ed. Genebra, Suíça: WHO, 2014. Disponível em: http://www.searo.who.int/srilanka/documents/safe_management_of_wastes_from_healthcare_activities.pdf. Acesso em: 08 jan. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Eu, _____, tendo sido convidad(o,a) a participar como voluntári(o,a) do estudo “**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DA CIDADE DE MACAPÁ-AMAPÁ.**”, recebi do Sr. Anderson do Nascimento Lobato, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

- Que o estudo se destina a avaliar a forma de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde interno e externo das Unidades Básicas de Saúde da cidade de Macapá.
- Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: (1) Verificar as UBS que possuem o Plano de Gerenciamento dos RSS, observando a legislação atual; (2) Verificar o processo de coleta seletiva e de acondicionamento e disposição final dos RSS das UBS pesquisadas avaliando as adequações à legislação; (3) Obter a percepção dos profissionais da saúde das UBS envolvidas no estudo e da população do entorno das UBS com relação ao gerenciamento de Resíduos de serviços de Saúde – (RSS).
- Que o estudo será feito da seguinte maneira: serão aplicados questionários com aos gestores de RSS e moradores do entorno das 11 UBS selecionadas com observação “*in loco*” (no local) das formas de manuseio dos RSS dentro e fora das UBS.
- Que eu participarei respondendo o formulário proposto.
- Que não haverá nenhum tipo de incômodo com minha participação nesse estudo.
- Que haverá risco mínimos à minha saúde física e mental.
- Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação: uma boa visão dos procedimentos que são realizados dentro das UBS em relação ao gerenciamento adequado dos RSS.
- Que minha participação será acompanhada do seguinte modo: será solicitado um horário para que possa responder o formulário proposto.
- Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.
- Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.
- Que as informações conseguidas através da minha participação não permitiram a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.
- Que o estudo não acarretará nenhuma despesa para o participante da pesquisa.
- Que receberei uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço d(os,as) responsável(is) pela pesquisa:

Instituição: Universidade Federal do Amapá

Endereço: Rod. Juscelino Kubitschek, KM-02

Bloco: /Nº: /Complemento: Jardim Marco Zero

Bairro: /CEP/Cidade: CEP 68.903-419 Telefones p/contato: (96) 991669200

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Amapá
Endereço Rod. Juscelino Kubitschek, KM-02
Telefone: (96) 40092804 400928

Macapá-AP, _____ de _____ de 201__.

<p>_____ Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal e rubricar as demais folhas</p>	<p>_____ Nome e Assinatura do responsável pelo estudo (Rubricar as demais páginas)</p>
---	--

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DESTINADOS AOS GESTORES DAS UBS

I - VARIÁVEIS RELACIONADAS AO PERFIL DAS UBS	
IDENTIFICAÇÃO DAS UBS	<p>1) Nome da UBS: _____</p> <p>2) Nº de Funcionários: _____</p> <p>3) Tempo de funcionamento da UBS: <input type="checkbox"/> 12h (1) <input type="checkbox"/> 18h (2) <input type="checkbox"/> 24h (3)</p>
PERFIL DO SERVIDOR	<p>4) Cargo: _____</p> <p>5) Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino (1) <input type="checkbox"/> Feminino (2)</p> <p>6) Idade: _____</p> <p>7) Qual sua formação: _____</p> <p>8) Especialização na área de trabalho: <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p>
II - QUANTO AO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	
VARIÁVEIS DE RSS	<p>9) A UBS Possui plano de Gerenciamento de RSS? <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/> Não sabe (3)</p> <p>10) Quantidade Total em quilos de RSS gerados por semana (se houver)? <input type="checkbox"/> 1 à 50 Kg (1) <input type="checkbox"/> 51 à 100 Kg(2) <input type="checkbox"/> Não sabe (3)</p> <p>11) Há métodos de controle para evitar contaminação por RSS infectante na UBS? <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p> <p>12) Há segregação continua dos resíduos do grupo – A (INFECTANTE)? <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/> Não sabe (3)</p> <p>13) Há segregação continua dos resíduos do grupo – D (COMUM)? <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/> Não sabe (3)</p> <p>14) Há segregação continua dos resíduos do grupo – E (PERFUROCORTANTES)? <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/> Não sabe (3)</p> <p>15) Desde quando ocorre essa segregação por grupos? <input type="checkbox"/> 1 à 4 anos (1) <input type="checkbox"/> 5 à 8 anos (2) <input type="checkbox"/> Acima de 8 anos (3) <input type="checkbox"/> Desde o surgimento da UBS (4)</p> <p>16) Quanto ao armazenamento: <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p> <p>17) Quem recolhe os resíduos de Serviços de Saúde? <input type="checkbox"/> Órgão Público (1) <input type="checkbox"/> Órgão Privado (2) <input type="checkbox"/> Nenhum (3)</p>

VARIÁVEIS DE RSS	<p>18) Possui EPI (Luvas, Botas, Mascaras, Avental?)</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p> <p>19) Há Resíduos de Serviços de Saúde armazenados sem previsão de saída?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p>
III - QUANTO A FORMAÇÃO E TREINAMENTO DOS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NO GERENCIAMENTO DOS RSS	
<p>20) Quantos funcionários estão envolvidos diretamente no gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde na UBS ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 à 3 (1) <input type="checkbox"/> 4 à 6 (2) <input type="checkbox"/> Acima de 6 (3)</p> <p>21) Há algum tipo de treinamento periódico de Resíduos de Serviços de Saúde para os funcionários de limpeza da empresa (Terceirizada) da UBS?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/> Não sabe (3)</p> <p>22) Se sim, qual a frequência desses treinamentos?</p> <p><input type="checkbox"/> Mensal (1) <input type="checkbox"/> Semestral (2) <input type="checkbox"/> Anual (3)</p> <p>23) Os Funcionários (efetivos) da UBS participam de treinamentos sobre o Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p>	
IV - QUANTO ÀS POLÍTICAS INSTITUCIONAIS E COMPROMETIMENTO DA ALTA GERÊNCIA	
<p>24) A UBS tem alguma política de compras de matérias reciclados ou devolução de materiais de Serviços de Saúde excedentes?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p> <p>25) UBS tem alguma política de incentivo à reutilização de embalagens de Serviços de Saúde quando possível?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p> <p>26) Se sim, Descreva: _____</p>	
V - QUANTO A DÚVIDA, PROBLEMAS E BUSCA DE INFORMAÇÕES	
<p>27) Onde a UBS busca informações sobre o gerenciamento de RSS?</p> <p><input type="checkbox"/> Na empresa terceirizada (1) <input type="checkbox"/> Na SEMSA (2) <input type="checkbox"/> Nenhum lugar (3)</p> <p>28) A UBS participa de algum tipo de encontro ou seminário para discussão de problemas e troca de informações dos RSS?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2)</p>	

29) Qual a periodicidade desses encontros?

- Mensal (1) Semestral (2) anual (3) Não tem (4)

VI - COM RELAÇÃO A ACIDENTES NAS UBS

30) A UBS possui Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)?

- Sim (1) Não (2) em andamento (3)

31) Já ocorreram acidentes?

- Sim (1) Não (2)

32) Se sim, como aconteceram?

33) O estabelecimento possui Comissão de Controle da Infecção Hospitalar?

- Sim (1) Não (2) Não sabe (3)

VII - COLETA INTERNA

34) Quanto tempo após o acondicionamento dos Resíduos de Serviços de Saúde nos contêineres é coletado pela empresa responsável ?

- Menos de um dia (1) Um dia (2) Dois dias (3) Mais de dois dias (4)

VIII - ACONDICIONAMENTO

35) Os coletores usados possuem rótulo ou símbolo para indicação de risco?

- Sim (1) Não (1)

36) Os resíduos do grupo A são acondicionados em SACOS BRANCOS para substâncias infectantes?

- Sim (1) Não (2)

37) Os resíduos do grupo B são acondicionados em caixas específicas?

- Sim (1) Não (2)

38) Os resíduos do grupo D são acondicionados em SACOS PRETOS para lixo comum?

- Sim (1) Não (2)

39) Os resíduos do grupo E são acondicionados em DESCARPACKS?

- Sim (1) Não (2)

IX - TRATAMENTO INTERNO PARA OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**40) Existe tratamento interno na UBS (AUTOCLAVAGEM E/OU INCINERAÇÃO)?** Sim (1) Não (2)

**APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DESTINADOS AOS MORADORES DOS ENTORNOS
DAS UBS**

I - VARIÁVEIS RELACIONADAS AO PERFIL DOS MORADORES DO ENTORNO DAS UBS	
PERFIL	<p>1) Sexo: Masculino (1) <input type="checkbox"/> Feminino (2) <input type="checkbox"/></p> <p>2) Idade: _____</p> <p>3) Tempo que reside próximo a UBS: _____</p> <p>4) Grau de escolaridade: Fundamental incompleto (1) <input type="checkbox"/> Fundamental completo (2) <input type="checkbox"/> Médio incompleto (3) <input type="checkbox"/> Médio completo (4) <input type="checkbox"/> Superior incompleto (5) <input type="checkbox"/> Superior Completo (6) <input type="checkbox"/> Pós graduado incompleto (7) <input type="checkbox"/> Pós graduação Completo (8) <input type="checkbox"/></p>
II - A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO ENTORNO DA UBS NO QUE DIZ RESPEITO AO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	
VARIÁVEIS RELACIONADAS	<p>5) Você percebe algum tipo de coleta externa de Resíduo de Serviço de Saúde na UBS? Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/></p> <p>6) Se sim, quantas vezes em média por semana? Sete (1) <input type="checkbox"/> três (2) <input type="checkbox"/> dois (3) <input type="checkbox"/> zero (4) <input type="checkbox"/></p> <p>7) Você percebe que há qualidade de serviços de limpeza interna da UBS, no que diz respeito aos Resíduos de Serviços de Saúde? Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/></p> <p>8) Você já viu algum tipo de Resíduo de serviços de Saúde jogado próximo do entorno das UBS (Luvas, algodão, seringas usadas e vidros de remédios)? Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/></p> <p>9) Você já foi orientado sobre os riscos de contaminação por Resíduos de Serviços de Saúde? Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/></p> <p>10) Alguém da sua família ou conhecido já teve algum tipo de doença relacionada a contato com os RSS? Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) <input type="checkbox"/></p> <p>11) Na sua opinião o que você faria para melhorar o Gerenciamento dos Resíduos de serviços de Saúde na UBS? _____</p>

APÊNDICE D – ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO DIRETA

Data da observação: _____

Local: _____

I - CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DA RESOLUÇÃO EM VIGOR

1) A UBS Possui resíduo do Grupo A – Resíduos infectantes?

SIM (1) NÃO (2)

2) A UBS Possui resíduo do Grupo B – Resíduos Químico?

SIM (1) NÃO (2)

3) A UBS Possui resíduo do Grupo C – Resíduos Radioativos?

SIM (1) NÃO (2)

4) A UBS Possui resíduo do Grupo D – Resíduos Comum?

SIM (1) NÃO (2)

5) A UBS Possui resíduo do Grupo E – Resíduos Perfurocortantes?

SIM (1) NÃO (2)

II - SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS NO MOMENTO EM QUE SÃO GERADOS

6) Segregam resíduos do Grupo A?

SIM (1) NÃO (2)

7) Segregam resíduos do Grupo B?

SIM (1) NÃO (2)

8) Segregam resíduos do Grupo C?

SIM (1) NÃO (2)

9) Segregam resíduos do Grupo D?

SIM (1) NÃO (2)

10) Segregam resíduos do Grupo E?

SIM (1) NÃO (2)

III - ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

11) Possui depósito externo para acondicionar os contêineres da ação do tempo?

SIM (1) NÃO (2)

12) Os contêineres externos estão em boas condições para proteção dos RSS ?

SIM (1) NÃO (2)

13) Foram encontrado RSS armazenado de forma incorreta nos coletores internos ?

SIM (1) NÃO (2)

14) Foram encontrado RSS armazenado de forma incorreta nos coletores externo ?

SIM (1) NÃO (2)

15) Os recipientes de coleta interna dos RSS, possuem identificação de fácil visualização (manual de RSS)?

SIM (1) NÃO (2)

16) Os recipientes de coleta externa dos RSS, possuem identificação de fácil visualização (manual de RSS)

SIM (1) NÃO (2)

17) Os recipientes de coleta são ocupados até 2/3 de sua capacidade ?

SIM (1) NÃO (2)

18) Características das lixeiras das salas de operações ?

- Todas com tampa (1)
- Todas com tampa e pedal (2)
- Todas sem tampa (3)
- Algumas com tampa e outras sem tampa (4)
- Algumas com tampa e pedal /Outras sem tampa e sem pedal (5)

19) Possui caixas de perfurocortantes (DESCARPACKS)

SIM (1) NÃO (2) se sim, Quantos litros: _____

IV - RESÍDUOS PERFUROCORTANTES

20) Os recipientes para resíduos perfurocortantes são fechados quando os resíduos atingem o limite máximo recomendado pelo fabricante

SIM (1) NÃO (2) AS VEZES (3)

V - RESÍDUOS DO GRUPO - D

21) São acondicionados segundo suas características: papel, vidro, plástico e orgânico

SIM (1) NÃO (2)

VI – TRANSPORTE INTERNO DOS RSS

22) Carros utilizados para o transporte de resíduos são constituídos por material lavável, cantos arredondados e providos de tampas

SIM (1) NÃO (2)

23) Resíduos são transportados em carros fechados (COM TAMPA)

SIM (1) NÃO (2)

24) Resíduos são transportados separados de acordo com a classificação em grupos?

SIM (1) NÃO (2)

25) Frequência de limpeza da UBS

Diária (1) Semanal (2) Mensal (3) Não identifiquei (4)

VII - BIOSSEGURANÇA

26) Resíduos acondicionados são transportados até a sala de resíduos, respeitando-se as normas de biossegurança?

SIM (1) NÃO (2)

27) Limpeza do abrigo interno de resíduos do hospital é realizada, respeitando-se as normas de biossegurança?

SIM (1) NÃO (2)

ANEXOS

ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DA CIDADE DE MACAPÁ-AMAPÁ

Pesquisador Responsável: Anderson do Nascimento Lobato

CAAE: 61936916.6.0000.0003

Submetido em: 19/01/2017

Instituição Proponente: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Situação da Versão do Projeto: Parecer Consubstanciado Emitido (Aprovado)

Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável

Certificamos que o Projeto cadastrado está de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Humana, adotados pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), em reunião realizada em 07/02/2017.

Data para apresentação do relatório ao CEP-UNIFAP: 07/02/2018

Macapá, 07 de fevereiro de 2017

Prof.^a. Msc. Raphaëlle Souza Borges

Coordenadora - CEP-UNIFAP

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa/PROPESPG

Portaria nº 051/2015

Raphaëlle Souza Borges
Comitê de Ética em Pesquisa
Portaria 051/2015

Universidade Federal do Amapá
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP - UNIFAP
Rod. JK km 2, Marco Zero CEP 68908-100 – Macapá – AP - Brasil
Email: cep@unifap.br

ANEXO II – CARTA DE ANUÊNCIA



PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAPÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

AUTORIZAÇÃO

Pela presente o Mestrando ANDERSON DO NASCIMENTO LOBATO, tem a anuência desta Secretaria Municipal de Saúde, para adentrar nas UBS:

- Marcelo Cândia – CNES: 2020599
- Novo Horizonte – CNES: 2022044
- Álvaro Corrêa – CNES: 2020718
- Curiaú – CNES: 2020025
- Lélío Silva – CNES: 2020602
- Perpetuo Socorro – CNES: 2021374
- São Pedro – CNES: 2020637
- Pacoval – CNES: 2021161
- Cidade Nova – CNES: 2021005
- Rubim Aronovitch – CNES: 2020580
- Marabaixo – CNES: 6585604
- Pedro Barros – CNES: 2021198
- Congós – CNES: 2021358

A fim de realizar a pesquisa de campo intitulada “Avaliação de Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em Unidades Básicas de Saúde na cidade de Macapá-Amapá” e proceder com a coleta de dados através de ENTREVISTAS com profissionais e usuários do serviço, caso haja o aceite dos mesmos.

Macapá, 13 de Outubro de 2016.

SILVANA VEDOVELLI
Secretária Municipal de Saúde/Macapá
Decreto nº 0739/2014