

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**MILENE DE FREITAS FELIX**

**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE  
SERVIÇOS DE SAÚDE NO ESF IV EM CAÇAPAVA DO SUL - RS**

**Caçapava do Sul, RS**

**2016**

**MILENE DE FREITAS FELIX**

**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS  
DE SAÚDE NO ESF IV EM CAÇAPAVA DO SUL - RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Orientador: Raul Oliveira Neto

Coorientador: Pedro Daniel da Cunha Kemerich

Caçapava do Sul, RS

2016

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos  
Pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

F316 Felix, Milene

AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS  
DE SAÚDE NO ESF IV EM CAÇAPAVA DO SUL - RS / Milene  
Felix.

73 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade Federal do  
Pampa, ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, 2016.  
"Orientação: Raul Oliveira Neto Oliveira".

1. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. I. Título

**MILENE DE FREITAS FELIX**

**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS  
DE SAÚDE NO ESF IV EM CAÇAPAVA DO SUL - RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Área de concentração:

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 13/12/2016

Banca examinadora:

---

Prof. (Dr) (Raul Oliveira Neto)  
Orientador  
(UNIPAMPA)

---

Prof. (Dr) (Anelise Marlene Schmidt)  
(UNIPAMPA)

---

Prof. (Msc) (Mariana Ribeiro Santiago)  
(UNIPAMPA)

Dedico este trabalho aos meus pais que me apoiaram nesta longa jornada em busca do conhecimento.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço aos meus pais, acima de tudo, e a Deus, por me permitirem estar vivendo este momento único.

A todos os professores que contribuíram para minha formação.

A todos meus colegas, amigos e familiares.

Ao meu professor orientador, Raul Oliveira Neto, por toda dedicação e ensinamentos passados.

A todo quadro de funcionários (as) do ESF IV, sem a dedicação e o empenho de todos vocês e sem essa grande colaboração não seria possível chegar até aqui!

Deixo a todos, meu muito obrigado!

“O que eu faço, é uma gota no meio de um oceano.

Mas sem ela, o oceano será menor”.

Madre Tereza de Calcutá

## RESUMO

Os resíduos sólidos da saúde - RSS quando mal geridos podem provocar danos graves ao meio ambiente como contaminar água, solo, animais e o homem. Este trabalho tem por objetivo realizar uma avaliação do gerenciamento dos RSS no ESF (Estratégia Saúde da Família) IV Bairro Henriques localizado no município de Caçapava do Sul – RS, verificando as conformidades e desconformidades em relação às duas principais leis vigentes, a RDC ANVISA nº 306/04 e a CONAMA nº 358/05, e está organizado em duas etapas, uma anterior ao projeto de educação ambiental e outra posterior. As avaliações se deram por meio da aplicação de dois questionários e o monitoramento da continuidade do sistema implantado se deu por meio de uma lista de controle de saídas dos resíduos coletados. Os resultados obtidos foram muito satisfatórios onde dos nove itens avaliados referentes a etapas de manejo com os RSS na primeira fase do trabalho tivemos quatro desconformidades em torno de 44,4 %. Já na segunda fase logo após o projeto de educação ambiental tivemos apenas duas desconformidades com um total de 22,2 %. Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que a falta de informações prejudica um bom sistema de gerenciamento de RSS, sendo que a implantação de um projeto de educação ambiental seria a solução mais eficaz. A falta de incentivo por parte dos administradores públicos também foi um dos problemas detectados na pesquisa e essa talvez seja uma das principais causas para que as unidades de saúde dependentes desses sistemas não possam estar atendendo às exigências legais. Após a implantação do Projeto de Educação Ambiental, na segunda e última fase do trabalho, foi notável a mudança positiva na atitude do grupo de funcionários do ESF IV Bairro Henriques, demonstrando motivação e consciência da importância do trabalho que desenvolvem no âmbito da comunidade. Este aspecto certamente resultará na formulação e existência de um PGRSS e das condições de trabalho e atendimento à população abrangida pelo ESF.

Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde. Unidade Básica de Saúde. Manejo de Resíduos.

## ABSTRACT

The health solid waste - RSS can cause serious damage to the environment when mismanaged such as contamination of water, soil, animals and people. This work has the objective of evaluating the management of the health solid waste - RSS in the ESF IV Henriques Neighborhood located in the county of Caçapava do Sul – RS. The conformities and nonconformities in relation to the two main current laws, the RDC ANVISA nº 306/04 and the CONAMA 358/05 are analyzed. The work is organized in two stages, before and after the environmental education project. The evaluations were carried out by the application of two questionnaires and the monitoring of the implanted system was done through a checklist the collected residues. The results were very satisfactory, for the nine items evaluated regarding management stages with health solid waste - RSS in the first phase of the work we had four discontinuities or 44, 4%. And for the second phase, after the environmental education project, we had only two disconformities or 22.2%. Based on the results obtained it can be concluded that the lack of information harms a good health solid waste - RSS management system, and the implementation of an environmental education project would be the most effective solution. Other problem detected during this research is the lack of incentives of the public administrators and this is one of the main causes that not be able to implement all the requirements of legislation. After the implementation of the environmental education project, it was notable the positive change in the attitude of the group of employees of the ESF IV Henriques Neighborhood, demonstrating motivation and awareness of the importance of the work they develop within the community. This aspect will certainly result in the formulation of a PGRSS and the and to improve the quality of population service to the population covered by the ESF.

Keywords: Waste from Health Services. Basic health Unit. Waste Management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Embalagens para o acondicionamento dos RSS .....	27
Figura 02: Coleta e transporte interno dos RSS .....	28
Figura 03: Armazenamento temporário adequado .....	29
Figura 04: Ilustração de abrigo externo .....	30
Figura 05: Coleta e transporte externo dos RSS .....	31
Figura 06: Ilustração de funcionamento de uma autoclave.....	32
Figura 07: Ilustração do funcionamento do tratamento por microondas .....	32
Figura 08: Incinerador de forno rotativo, típico em tratamento de resíduos perigosos.....	33
Figura 09: Mapa de localização do município de Caçapava do Sul – RS.....	39
Figura 10: Mapa contendo a área de abrangência dos atendimentos da unidade de saúde do bairro Henriques.....	39
Figura 11: Equipe do ESF IV reunida durante apresentações de trabalhos do PEA.....	42
Figura 12: Apresentação de Seminário por funcionários do ESF IV.....	42
Figura 13: Resíduos grupo D e grupo B, respectivamente, representando o processo de segregação.....	45
Figura 14: Acondicionamento dos resíduos na unidade de saúde do Bairro Henriques.....	46
Figura 15: Recipientes de armazenamento de resíduos com suas respectivas identificações: perfurocortantes grupo E (a), lixo seco grupo D à esquerda da figura e infectantes grupo A à direita da figura (b).....	47
Figura 16: Identificações adequadas a partir do PEA.....	48
Figura 17: Coleta interna dos resíduos do grupo D no ESF IV antes do PEA.....	49
Figura 18: Coleta e Transporte interno dos RSS após o PEA no ESF IV.....	49
Figura 19: Abrigo externo para guarda de resíduos infectantes e perfurocortantes.....	51
Figura 20: Abrigo para guarda de resíduos recicláveis.....	52
Figura 21: Lixeira para guarda do resíduo não reciclável.....	52
Figura 22: Depósito externo para resíduos perigosos e sua respectiva identificação.....	53
Figura 23: Armazenamento externo para resíduos grupo B.....	53
Figura 24: Local de armazenamento externo dos resíduos grupo D não recicláveis.....	54
Figura 25: Local de armazenamento externo dos resíduos grupo D recicláveis.....	54
Figura 26: Coleta externa dos resíduos perigosos no ESF IV.....	55
Figura 27: A falta de EPIs para coleta dos resíduos perigosos.....	56
Figura 28: Vala Séptica de disposição de RSS localizada em Santa Maria – RS.....	57

Figura 29: Estação de Transbordo de Caçapava do Sul – RS.....	58
Figura 30: Aterro Sanitário da CRVR localizado em Santa Maria – RS.....	58
Figura 31: Condições que se encontra a área externa e vizinhança da unidade de saúde em estudo.....	59
Figura 32: Sala de esterilização do ESF IV Bairro Henriques.....	59
Figura 33: Atendimento a domicílio e a preocupação com os RSS gerados.....	61

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Classificação dos RSS conforme a RDC ANVISA nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005.....	20
Tabela 02: Cronograma das atividades realizadas no ESF IV.....	38
Tabela 03: Conformidades e Desconformidades encontradas no ESF IV Bairro Henriques, segundo as resoluções 306/04 ANVISA e CONAMA 358/05.....	43
Tabela 04: Quantificação quanto à tipologia de resíduos gerados no ESF IV.....	45

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

ESF – Estratégia Saúde da Família

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

PEA – Projeto de Educação Ambiental

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - RS

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>1.1 Identificações do Problema</b> .....	16
<b>1.2 Definições de Hipótese</b> .....	16
<b>1.3 Justificativa do Projeto</b> .....	16
<b>1.4 Objetivos</b> .....	17
<b>1.4.1 Geral</b> .....	17
<b>1.4.2 Específicos</b> .....	17
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	18
<b>2.1 Breve Panorama dos Resíduos de Serviços de Saúde</b> .....	18
<b>2.2 Resíduos de Serviços de Saúde e sua Classificação</b> .....	19
<b>2.3 Legislação Vigente</b> .....	22
<b>2.4 O Gerenciamento de Resíduo de Serviços de Saúde</b> .....	24
<b>2.4.1 Manejo dos RSS</b> .....	26
<b>2.5 Segurança no Trabalho e os Resíduos de Serviço de Saúde</b> .....	35
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	36
<b>3.1 Revisão Bibliográfica e Embasamento Teórico</b> .....	36
<b>3.2 Elaboração e Aplicação de Questionário</b> .....	36
<b>3.3 Análise das Respostas e Observações do Questionário</b> .....	37
<b>3.4 Elaboração e Implantação Ddo Projeto de Educação Ambiental</b> .....	37
<b>3.5 Caracterização da Unidade de Saúde</b> .....	38
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	41
<b>4.1 O Projeto de Educação Ambiental (PEA)</b> .....	41
<b>4.2 O Gerenciamento dos RSS: Avaliação das Respostas do Questionário</b> .....	43
<b>4.2.1. Segregação</b> .....	44
<b>4.2.2 Acondicionamento</b> .....	46
<b>4.2.3 Identificação</b> .....	47
<b>4.2.4 Coleta e Transporte Interno</b> .....	48
<b>4.2.5 Armazenamento Temporário</b> .....	50
<b>4.2.6 Armazenamento Externo</b> .....	50

<b>4.2.7 Coleta e Transporte Externos.....</b>	<b>55</b>
<b>4.2.8 Tratamento.....</b>	<b>56</b>
<b>4.2.9 Disposição Final.....</b>	<b>57</b>
<b>4.3 Observações Gerais.....</b>	<b>58</b>
<b>4.3.1 A Coleta dos RSS em Atendimentos a Domicílio.....</b>	<b>60</b>
<b>4.4 O Plano de Gerenciamento dos RSS.....</b>	<b>61</b>
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>62</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Dentre os vários problemas enfrentados pela humanidade, a produção e consequentemente a destinação final dos resíduos sólidos, vem sendo um desafio para os governantes. Sabe-se que desde o início do mundo geram-se resíduos, entretanto, pode-se afirmar que foi a partir dos séculos XVIII e XIX durante a Revolução Industrial que se teve um grande salto para uma maior produção de resíduos. O aumento populacional que não para de crescer, as demandas por necessidades básicas e supérfluas da população, também são fatores que influenciam muito para um significativo aumento de produção dos resíduos.

Os resíduos gerados pela população mundial possuem diferentes composições e características, o que dificulta muito a decomposição desses materiais tornando-os um grande problema ambiental.

A necessidade de um gerenciamento adequado desses resíduos torna-se inevitável e, com isso, em 02 de agosto do ano de 2010, no Brasil, cria-se a Lei nº 12.305, mais conhecida como Política Nacional dos Resíduos Sólidos, prevendo uma gestão integrada para estes resíduos.

Dentre os vários resíduos produzidos pela população os resíduos de serviços de saúde - RSS são considerados perigosos, podendo causar grandes problemas ambientais quando mal geridos. Deve-se ter o maior cuidado por estes possuírem alto grau de risco patológico para seres humanos, além de risco de contaminação para o meio ambiente.

Para prevenir acidentes ambientais envolvendo os resíduos de serviços de saúde, foram criadas algumas resoluções sendo que as mais utilizadas são a Resolução ANVISA RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004 e a Resolução CONAMA nº. 358, de 29 de abril de 2005.

O presente trabalho tem o intuito de avaliar como vem sendo realizada a gestão dos RSS de uma unidade de saúde pública localizada no município de Caçapava do Sul – RS, o ESF (Estratégia de Saúde da Família) IV, e aplicar estratégias de educação ambiental.

O município de Caçapava do Sul - RS conta com uma população de aproximadamente 33.690 habitantes, segundo censo realizado em 2010 pelo IBGE, sendo que destes 8.280 habitantes residem na zona rural.

A prefeitura oferece aos moradores serviços de limpeza pública, no qual há um bom atendimento de coleta de resíduos sólidos urbanos em todos os pontos da cidade, sendo que em bairros próximos ao centro a coleta tem periodicidade diária e em pontos mais afastados a

periodicidade é de três vezes por semana o material coletado tem como destino final o aterro sanitário localizado na cidade de Santa Maria - RS. Também foi implantada no município a coleta seletiva que ainda está em processo de adaptação.

Quanto aos RSS gerados em Caçapava do Sul, segundo informações da prefeitura municipal são produzidos em torno de 1.020 litros por mês, o qual ocasiona um gasto orçamentário de R\$ 1.340,00 mensais. A empresa contratada para prestação de serviços especializados em coleta, transporte, tratamento e destinação final destes resíduos é STERICYCLE Gestão Ambiental LTDA, com unidade situada em Santa Maria - RS.

### **1.1 Identificações do Problema**

As perguntas que norteiam a pesquisa para o presente trabalho de conclusão de curso, segundo as Resoluções ANVISA RDC nº 306 e a CONAMA nº 358 são as seguintes: Como é a realidade da gestão dos resíduos de serviços de saúde na unidade escolhida para o estudo no município de Caçapava do Sul? Será que está adequada às exigências estabelecidas na legislação?

### **1.2 Definições de Hipótese**

Levanta-se a hipótese: Com a aplicação deste trabalho em uma unidade de saúde municipal seria possível atingir um nível considerável de conformidades para um sistema de gerenciamento de RSS baseando-se nas principais leis e normas vigentes?

### **1.3 Justificativa do Projeto**

Sabe-se da problemática que os resíduos de serviços de saúde provocam se mal geridos, este projeto propõe uma avaliação no sistema de gestão destes resíduos em uma unidade de saúde pública no município de Caçapava do Sul - RS, o ESF IV Bairro Henriques.

Este trabalho poderá vir a contribuir para o melhoramento da gestão com os resíduos de serviços de saúde, proporcionando sensibilização ambiental, conforto e segurança para os funcionários e pacientes que dependem do Sistema Único de Saúde – SUS.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Geral**

O principal objetivo deste projeto é avaliar o sistema de gestão dos resíduos de serviços de saúde em uma unidade básica de saúde em Caçapava do Sul – RS.

### **1.4.2 Específicos**

- Observar como vem sendo realizada a gestão dos resíduos de serviços de saúde desde a geração até a destinação final na unidade de saúde estudada.
- Verificar as conformidades e desconformidades do sistema com relação à legislação vigente.
- Propor melhorias no sistema de gestão de resíduos de serviços de saúde desta unidade através da elaboração e implantação de um projeto de educação ambiental.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Breve Panorama dos Resíduos de Serviços de Saúde**

No início das civilizações já havia a preocupação em cuidar dos enfermos, na antiga Grécia, existiam três edifícios ligados à saúde um público que era destinado para tratamento de idosos, um privado onde os médicos cuidavam de seus próprios pacientes e um religioso onde os cuidados eram espirituais (ALMEIDA, 2007, p. 46).

Até a década de 1980, os resíduos considerados perigosos incluíam somente aqueles provenientes de hospitais, sendo que a denominação “lixo hospitalar” tornou-se comumente utilizada mesmo quando os resíduos não eram gerados em unidades hospitalares (GUEDES, 2006, p. 39).

Segundo a resolução ANVISA RDC n° 306/2004, resíduo de serviços de saúde são todos aqueles materiais gerados em serviços relacionados à saúde humana e animal, incluindo os resíduos de serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo. Pode-se, então, a partir desta resolução assimilar como sendo resíduos de serviços de saúde, qualquer material descartado em clínicas médicas ou veterinárias, hospitais, unidades básicas de saúde, farmácias e drogarias, funerárias, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, entre outros.

Os estabelecimentos de saúde são locais destinados à prestação e promoção da saúde para a população, onde tratam das mais diferentes especialidades oferecendo desde tratamentos simples até tratamentos mais complexos. Como para este caso estudam-se postos de saúde agora chamados em alguns locais de Estratégia Saúde da Família (ESF), a Portaria n.º 115 de 2003 classifica-os como: Unidade destinada à prestação de assistência a uma determinada população, de forma programada ou não, por profissional de nível médio, com a presença intermitente ou não do profissional médico (PORTARIA n° 115 de 2003). No caso do ESF, há uma equipe envolvendo diferentes especialidades médicas voltadas exclusivamente à saúde da família e incluindo visitas domiciliares aos pacientes.

Conforme informações da ABRELPE (2011), a coleta dos resíduos de serviços de saúde realizada pelos municípios brasileiros geralmente não é executada de forma eficiente, isto contribui para o desconhecimento real de resíduos dessa espécie que são realmente produzidos.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), na América Latina são produzidos em média de 1,0 kg/hab.d á 4,5 kg/hab.d de resíduos de serviços de saúde por dia, o que dependerá muito do porte dos estabelecimentos de saúde e da complexidade e frequência dos serviços oferecidos para população (OLIVEIRA *et al.*, 2013, p. 253). Ainda em sua fala, Oliveira relata que de todo resíduo de serviços de saúde gerado apenas 40% necessita de cuidados especiais, vemos então a importância de ter-se um bom sistema de gestão.

No Brasil, são geradas 154 mil toneladas de resíduos sólidos diariamente, apenas cerca de 2% constituem Resíduos de Serviços de Saúde sendo que no máximo 20% são resíduos que necessitam de tratamento prévio à disposição final. Embora seja uma quantidade pequena de resíduos gerada, não devem ser desconsiderados os riscos em potencial para a saúde humana e para o meio ambiente (DUTRA; MONTEIRO, 2012, p. 306).

Há inúmeros fatores que podem vir a contribuir para um aumento na geração de resíduos de serviços de saúde em países desenvolvidos, como a inovação tecnológica crescente nos tratamentos médicos, aumento no uso de materiais descartáveis e também aumento na população idosa que necessita com frequência de serviços de saúde (SISINNO; MOREIRA, 2005, p. 107).

Conforme último censo demográfico realizado no Brasil, se constatou um aumento na população idosa bastante significativa em torno de 12,6%. Embora sejamos um país em desenvolvimento, o Brasil, investe em muitas tecnologias novas na área da saúde, o uso de materiais descartáveis é bastante higiênico e seguro, entretanto a geração de resíduos contaminados pode ser grandiosa (IBGE, 2016).

## **2.2 Resíduos de Serviços de Saúde e sua Classificação**

Os resíduos de serviços de saúde são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2013, p. 253).

Segundo a resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução nº 358/05 do CONAMA, os resíduos de serviços de saúde são classificados em cinco grupos distintos (A, B, C, D e E).

- Grupo A: Materiais que apresentem agentes biológicos, que por suas características de maior virulência ou concentração, ofereçam risco de contaminação, como exemplo, as bolsas de sangue e peças anatômicas.

- Grupo B: Contém substâncias químicas que causem riscos à saúde da população e ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade como, por exemplo, produtos hormonais ou antibacterianos.
- Grupo C: Materiais que contenham elementos radioativos, estes são amparados pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), como por exemplo, citamos os serviços de medicina nuclear e radioterapia.
- Grupo D: Aqueles que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, estes podem conter os resíduos secos e orgânicos como, por exemplo, restos de alimentos e papéis.
- Grupo E: Estes são os perfurocortantes ou escarificantes como, por exemplo, lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, entre outros.

Pode-se observar melhor esta classificação no quadro 01 abaixo.

Tabela 01: Classificação dos RSS conforme a RDC ANVISA nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005.

<b>Resíduos</b>	<b>Tipos</b>	<b>Classificação (exemplos)</b>
Grupo A – Potencialmente Infectantes	A1	Bolsas transfusionais contendo sangue, resíduos com contaminação por agentes classe risco 4.
	A2	Peças anatômicas de animais.
	A3	Peças anatômicas do ser humano.
	A4	Kits de linhas arteriais, bolsas transfusionais vazias, sobras de laboratório não contaminados.
	A5	Órgãos, material de pacientes contaminados.
Grupo B – Químicos	B	Reagentes para laboratório, medicamentos vencidos, desinfetantes.
Grupo C –Radioativos	C	Resíduos de radioterapia.
Grupo D – Comuns	D	Resto de alimentos, papel de uso sanitário, gesso.
Grupo E – Perfurocortantes	E	Agulhas, utensílios de vidro quebrado.

Fonte: Guedes (2006, p. 43).

Os riscos que os resíduos de serviços de saúde trazem são tamanhos, podem provocar contaminações e conseqüentemente doenças na população. O risco biológico é o mais evidenciado, pois se tratando de agentes vivos, tais como bactérias e vírus, com capacidade elevada de multiplicação e mutação podendo sem dúvida causar grandes estragos para saúde humana.

Segundo (BRASIL (b), 2006) quanto à classificação dos riscos tem-se:

- **Classe de risco 01 (baixo risco individual e para a coletividade):** inclui os agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças em pessoas ou animais adultos saudáveis. Exemplo: *Lactobacillus* sp.
- **Classe de risco 02 (moderado risco individual e limitado risco para a comunidade):** inclui os agentes biológicos que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado, e para os quais existem medidas terapêuticas e profiláticas eficazes. Exemplo: *Schistosoma mansoni*.
- **Classe de risco 03 (alto risco individual e moderado risco para a comunidade):** inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias humanas ou animais, potencialmente letais, para as quais existem usualmente medidas de tratamento e/ou de prevenção. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa a pessoa. Exemplo: *Bacillus anthracis*.
- **Classe de risco 04 (alto risco individual e para a comunidade):** inclui os agentes biológicos com grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou de transmissão desconhecida. Até o momento não há nenhuma medida profilática ou terapêutica eficaz contra infecções ocasionadas por estes. Causam doenças humanas e animais de alta gravidade, com alta capacidade de disseminação na comunidade e no meio ambiente. Esta classe inclui principalmente os vírus. Exemplo: Vírus Ebola.
- **Classe de risco especial (alto risco de causar doença animal grave e de disseminação no meio ambiente):** inclui agentes biológicos de doença animal não existente no país e que, embora não sejam obrigatoriamente patógenos de importância para o homem, podem gerar graves perdas econômicas e/ou na produção de alimentos.

### 2.3 Legislação Vigente

O surgimento de novas doenças infectocontagiosas ocasionou um sinal de alerta para a elaboração de leis e regulamentos para orientar e disciplinar as práticas de gerenciamento relacionadas aos resíduos de serviços de saúde, desde sua geração até a melhor forma de tratamento final, ambientalmente segura (GUEDES, 2006, p. 40).

No Brasil, a Lei nº 12.305/2010, a RDC nº 306/2004 da ANVISA e a Resolução CONAMA nº 358/2005 são as principais legislações relacionadas ao gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (COSTA, 2012, p. 7).

Entretanto, sabe-se que existem outras legislações a serem consultadas para termos um maior entendimento sobre o assunto; é por isso que se torna necessário citar algumas normas, resoluções, portarias e leis.

- **RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC nº 306/04** - Esta resolução trata basicamente das medidas a serem seguidas para uma adequada gestão de resíduos de serviços de saúde, além de classificação e especificações dos mesmos.

Conforme cap. III, da RDC ANVISA nº 306/04, de 07 de dezembro de 2004, o gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

- **RESOLUÇÃO CONAMA nº 358/05** – Esta resolução nos fala do tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde. Quais as técnicas e processos que devem ser aplicados a cada classe desses resíduos e ainda traz os cuidados que devem ter aqueles que manipulam diretamente esses resíduos.
- **RESOLUÇÃO CONAMA nº 237/97** – Esta resolução trata dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

A licença ambiental é o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. (art. 1º, § II, Resolução CONAMA nº 237/97, de 22 de dezembro de 1997).

Estará sujeito a licenciamento ambiental atividade de serviço de utilidade, tratamento e disposição de resíduos especiais tais como: de agroquímicos e suas embalagens usadas e de serviço de saúde, entre outros. (anexo 1, Resolução CONAMA nº 237/97, de 22 de dezembro de 1997).

- NORMA CNEN-NE 6.05/85 – Estabelece critérios para o gerenciamento de rejeitos radioativos e padrões de emissão.
- POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, Lei nº 6.938/81 – Esta lei define critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo dos recursos ambientais, além das penalidades para aqueles que não estiverem de acordo com a lei.
- POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, LEI nº 12.305/10 - Esta lei trata dos resíduos sólidos visando à gestão integrada e ao gerenciamento dos mesmos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

A Gestão integrada de resíduos sólidos é o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (cap. III, art. 3º, § XI, lei nº 12.305/10, de 02 de agosto de 2010).

- POLÍTICA ESTADUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, LEI nº 14.528/14 – Esta lei tem base na PNRS lei nº 12.305/10, ela dispõe sobre os princípios, objetivos, instrumentos e as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.
- As normas técnicas mais utilizadas neste trabalho foram a NBR ABNT nº 7.500/2004 que traz as simbologias utilizadas para demarcar os riscos quanto ao manuseio e armazenamento dos materiais utilizados em unidades de saúde. A NBR ABNT nº 12.809/1993 que trata do manuseio com os resíduos de serviços de saúde com foco nos cuidados que se deve ter para tal procedimento. A NBR ABNT nº 12.810/1993 que fala dos procedimentos de coleta de resíduos de serviços de saúde

evidenciando principalmente a questão dos cuidados que os funcionários devem possuir na hora da coleta. E as NBRs ABNT nº 9.191/2000 e 13.853/1997 que tratam do acondicionamento dos RSS.

## **2.4 O Gerenciamento de Resíduo de Serviços de Saúde**

O gerenciamento dos RSS é considerado uma atividade complexa. Envolve duas fases, o gerenciamento interno, que tem como responsável os próprios estabelecimentos geradores e a fase externa, cabendo a responsabilidade ao poder público. O gerenciamento interno é constituído pela segregação, acondicionamento, coleta e armazenagem e o gerenciamento externo engloba o transporte, acondicionamento e tratamento (ALMEIDA, 2006, p. 19).

Contudo, em seu trabalho, Almeida (2006) realizou uma avaliação no sistema de gestão de três estabelecimentos de saúde localizados em Brasília - DF. A metodologia utilizada foi através de visitas técnicas e aplicação de questionário nos quais se obtiveram resultados de desconformidades com as legislações vigentes em especial com RDC nº 306/04 ANVISA e CONAMA nº 358/05. Assim como em outros trabalhos as questões para as desconformidades estão associadas ao mau gerenciamento e burocracias que impedem uma boa gestão dos RSS.

Segundo recomendações realizadas por (BRASIL (a), 2006), a importância de um sistema de gerenciamento adequada para os RSS diz respeito a duas potenciais situações de risco: A primeira é para a saúde ocupacional de quem manipula esse tipo de resíduo, seja o pessoal ligado à assistência médica ou médico-veterinário, seja o pessoal ligado ao setor de limpeza e manutenção. A segunda abrange o risco para o meio ambiente, como decorrência da destinação inadequada de qualquer tipo de resíduo, alterando as características do meio.

Alves *et al.*(2016), em seu estudo de caso sobre gerenciamento em unidades públicas municipais de saúde situadas em Pelotas – RS, conseguiram mostrar através de visitas a campo e entrevistas com responsáveis pela gestão as dificuldades enfrentadas nesse processo. Observaram-se algumas desconformidades com as normas técnicas e resoluções, como a falta de adequação dos locais onde os resíduos encontravam-se armazenados, a falta de segregação, a má utilização de EPIs, entre outras. Com isso, verificou-se a necessidade de mais informações para aquelas pessoas envolvidas nesse setor, as atividades de educação ambiental serviriam como parte da resolução de algumas desconformidades.

Conforme (BRASIL (a), 2006, p. 36), o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao

manejo de resíduos sólidos, que corresponde às etapas de: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Deve considerar as características e riscos dos resíduos, as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente e os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas administrativas e normativas para prevenir acidentes.

Segundo (BRASIL (a), 2006), a elaboração do PGRSS deve seguir alguns passos: O primeiro é a identificação do problema, o segundo é definir a equipe de trabalho, mobilização da organização sendo que nesta etapa se faz a sensibilização dos funcionários do estabelecimento sobre o processo que está em desenvolvimento, o quarto passo é o diagnóstico da situação que se encontram os RSS, quinto passo é a implantação das atividades básicas as definições de metas e objetivos, o passo seis é a elaboração do PGRSS em si, passo sete é a implementação do PGRSS, o último passo é o oito que consiste na avaliação do PGRSS.

A gestão integrada de resíduos deve ter como premissa o desenvolvimento sustentável. Para atingir tal meta é imprescindível que os planos abordem os princípios da precaução, da prevenção e do “poluidor-pagador”, bem como adotar os conceitos dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) como padrões sustentáveis (BRASIL (a), 2006, p. 33).

Carvalho (2010), em sua pesquisa de avaliação do gerenciamento dos RSS, em um hospital municipal de Campinas - SP, afirma que o principal objetivo seria o de identificar os procedimentos estabelecidos pela RDC nº 306/04 da ANVISA, verificando a sua aplicação no PGRSS do estabelecimento. Feito a avaliação, concluiu que alguns pontos no processo de gerenciamento dos RSS se encontram em desconformidades com a legislação, entretanto, o que se percebeu foi uma carência de informações e talvez a forma mais eficiente para sanar alguns erros cometidos sejam sem dúvidas medidas de educação ambiental.

Conforme matéria publicada na revista CREA – RS em 2013, sobre o gerenciamento dos RSS visualizamos a organização que se encontra o Hospital das Clínicas de Porto Alegre (HCPA) que foi citado como uma referência em gestão de resíduos, contando com uma equipe voltada para atender essa área e um bom plano de educação ambiental, conseguiram reduzir muito os acidentes provocados por o manuseio com esse tipo de resíduo e o volume de resíduos contaminados. O HCPA conta com 780 leitos e 5200 funcionários, a cada novo funcionário que entra para a equipe é fornecido um treinamento para que não ocorram erros no sistema de gestão com os resíduos. Acredita-se que a partir de um treinamento de qualidade a segregação pode ocorrer de forma eficiente, além dos treinamentos, há em todos

os recipientes coletores de resíduos etiquetas educativas, mostrando a classificação de cada resíduo e incentivando ao descarte adequado.

Uma medida que pode ser usada como ferramenta para um adequado sistema de gestão dos RSS é a educação ambiental. Segundo a lei nº 9.795/99, a melhor definição para educação ambiental consiste em um conjunto de processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Sem dúvida, a educação ambiental é um processo que auxilia muito quando se trata de questões ambientais, pois age diretamente com a maior parte interessada no assunto que é “o homem” e é através dela que podemos sensibilizá-lo e assim conscientizá-lo.

#### **2.4.1 Manejo dos RSS**

O Manual de Gerenciamento de RSS da ANVISA (2006) traz as etapas para realização do gerenciamento adequado desses resíduos. Para isso, necessita passar pela identificação dos geradores, o tipo de resíduo que é gerado e como é armazenado e descartado, o que se dá através de dados simples que especifiquem sobre a rotina diária do estabelecimento. Para que esse procedimento seja possível usam-se as técnicas de manejo que consistem basicamente em segregação, acondicionamento, sala de resíduos, tratamento, coleta interna, armazenamento temporário, coleta externa, disposição final.

- **Segregação:** Consiste na separação dos resíduos conforme sua classificação e deve ser feita na própria fonte geradora no instante em que o resíduo é gerado, seguido por identificação sendo que sua separação é feita de acordo com as categorias de classificação existentes na legislação.

A segregação é uma das operações fundamentais para permitir o cumprimento dos objetivos de um sistema eficiente de manuseio de resíduos e consiste em separar ou selecionar apropriadamente os resíduos segundo a classificação adotada. Essa operação deve ser realizada na fonte de geração e está condicionada à prévia capacitação do pessoal de serviço (BRASIL (a), 2006, p. 105).

- **Acondicionamento:** Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo (BRASIL, 2006, p. 44).

São considerados Recipientes inadequados ou improvisados aqueles que apresentam as condições de pouca resistência, que sejam mal fechados ou muito pesados, o ideal é que os resíduos gerados não ultrapassem o valor de  $\frac{2}{3}$  do volume total dos recipientes de armazenamento.

Os sacos de armazenamento devem ser resistentes, contidos em recipientes de material lavável, resistentes a punctura, ruptura e vazamento, com tampa de abertura sem contato manual. Os recipientes de armazenamento dispostos em salas de cirurgia não necessitam de tampa para vedação, entretanto o material gerado nesses locais deve ser imediatamente coletado logo após termino dos procedimentos (BRASIL (a), 2006, p. 44).

Podemos visualizar na Figura 01 os recipientes propícios para o acondicionamento dos RSS, saco branco leitoso para resíduos do grupo A, embalagens do tipo descarpack para resíduos do grupo E e tonéis em PVC para acondicionamento de alguns resíduos químicos líquidos do grupo B.

Figura 01: Embalagens para o acondicionamento dos RSS.



Fonte: [www.realbrasilconsultoria.com.br](http://www.realbrasilconsultoria.com.br), 2016.

- **Coleta e transporte interno:** 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 (BRASIL (a), 2006, p.45).

A coleta deve ser feita separadamente, de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos para cada grupo. Deve-se adotar um roteiro e horário específico para

coleta e transporte dos resíduos, sendo preferíveis que estes não coincidam com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades.

Caso a coleta seja realizada de forma manual não deve haver a disposição dos sacos de acondicionamento de resíduos diretamente sobre o piso.

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, como se pode verificar na Figura 02. Também devem ser identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo nele contido. Os recipientes com mais de 400 litros de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo (BRASIL (a), 2006, p.45).

Figura 02: Coleta e transporte interno dos RSS.



Fonte: [www.fiocruz.br/biosseguranca](http://www.fiocruz.br/biosseguranca), 2016.

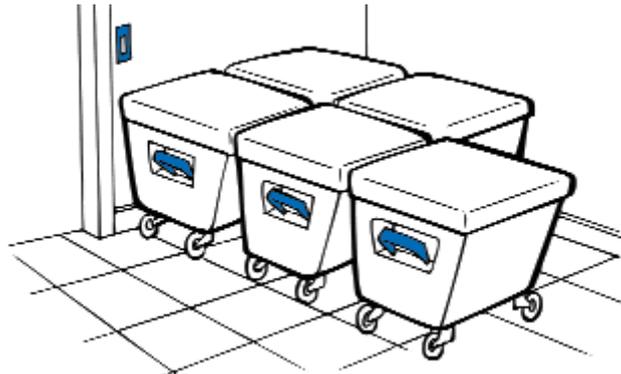
- **Armazenamento temporário:** Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à disponibilização para coleta externa.

Dependendo da distância entre os pontos de geração de resíduos e do armazenamento externo, poderá ser dispensado o armazenamento temporário, sendo o encaminhamento direto ao armazenamento para coleta externa (BRASIL (a), 2006, p.46).

Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso ou sobre-piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de

acondicionamento. A sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso, além disso, resistente ao tráfego dos recipientes coletores, como mostra a Figura 03. Deve possuir iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo (BRASIL (a), 2006, p.47).

Figura 03: Armazenamento temporário adequado



Fonte: ANVISA, 2006.

- **Armazenamento externo:** Consiste no acondicionamento dos resíduos em abrigo, em recipientes coletores adequados, em ambiente exclusivo e com acesso facilitado para os veículos coletores, no aguardo da realização da etapa de coleta externa. O abrigo de resíduos deve ser dimensionado de acordo com o volume de resíduos gerados, com capacidade de armazenamento compatível com a periodicidade de coleta do sistema de limpeza urbana local. Deve ser construído em ambiente exclusivo, possuindo, no mínimo, um ambiente separado para atender o armazenamento de recipientes de resíduos do grupo A juntamente com o grupo E um ambiente para o grupo D. O local deverá conter as características de acessibilidade, exclusividade, segurança, higiene e saneamento, as especificações citadas podem ser verificadas na Figura 04. O estabelecimento gerador de resíduos de serviços de saúde, cuja produção semanal não exceda 700 litros e cuja produção diária não exceda 150 litros, pode optar pela instalação de um abrigo reduzido, este teria dimensões menores, porém com as mesmas exigências em relação a saneamento que um abrigo normal (BRASIL (a), 2006, p. 48).

Figura 04: Ilustração de abrigo externo



(a) Abrigo externo

(b) Recipientes coletores

Fonte: [www.lmambiente.com.br](http://www.lmambiente.com.br), 2016

- **Coleta e transporte externo:** A coleta externa consiste na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, pela utilização de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente. Deve estar de acordo com as regulamentações do órgão de limpeza urbana. O pessoal envolvido na coleta e transporte dos RSS deve obedecer rigorosamente à utilização dos EPIs (equipamentos de proteção individuais) e EPCs (equipamentos de proteção coletivos) adequados (BRASIL (a), 2006, p.50).

Esta atividade pode ser realizada pelo próprio estabelecimento ou ser terceirizada, entretanto os responsáveis pela coleta externa destes resíduos deverão levar em consideração fatores básicos como o roteiro, a frequência e os horários, as características dos meios de transporte (de carga e descarga, de manutenção e desinfecção de equipamentos e utensílios), medidas de segurança, de capacitação do pessoal envolvido e exigências legais tais como licenciamento ambiental e responsabilidade técnica (ALMEIDA, 2007, p. 29). Podem-se verificar tais informações na Figura 05.

Figura 05: Coleta e transporte externo dos RSS



Fonte: [www.mbengenharia.com](http://www.mbengenharia.com)

- **Tratamento:** Entende-se por tratamento dos resíduos sólidos, de forma genérica, quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos que alterem as características dos resíduos, visando à minimização do risco à saúde, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do trabalhador (BRASIL (a), 2006, p. 52).

O tratamento pode ser químico ou térmico, realizado no estabelecimento gerador ou por terceiros, devendo estar devidamente licenciados e atender as exigências para transporte de materiais perigosos.

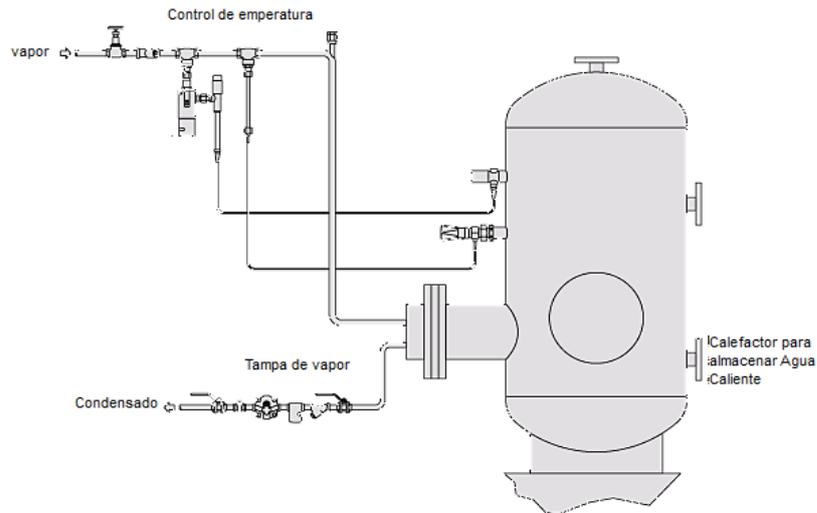
Os tratamentos mais utilizados são: Autoclavagem, Microondas e Incineração.

- **Autoclavagem:** É um tratamento que consiste em manter o material contaminado em contato com vapor de água, a uma temperatura elevada, durante período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco. O processo de autoclavagem inclui ciclos de compressão e de descompressão 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 (a), 2006, p.53).

A eficácia do procedimento pode ser testada e deverá atender o nível de desinfecção microbiana 03 (Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e microbactérias com uma redução maior ou igual a 06 Log10 e inativação de esporos de *B. staerothermophilus* ou *B. subtilis* com uma redução maior ou igual a 04 Log10),

conforme estabelecido pela EPA, EUA. Este nível de desinfecção também deverá se constatar nos demais processos de tratamento citados. Nesse processo são gerados efluentes líquidos, os quais devem atender as exigências estabelecidas pelo órgão ambiental para lançamento em corpo de água ou rede de esgoto. Na Figura 06 pode-se ter noção de como é uma autoclave utilizada para tratamento de desinfecção dos RSS.

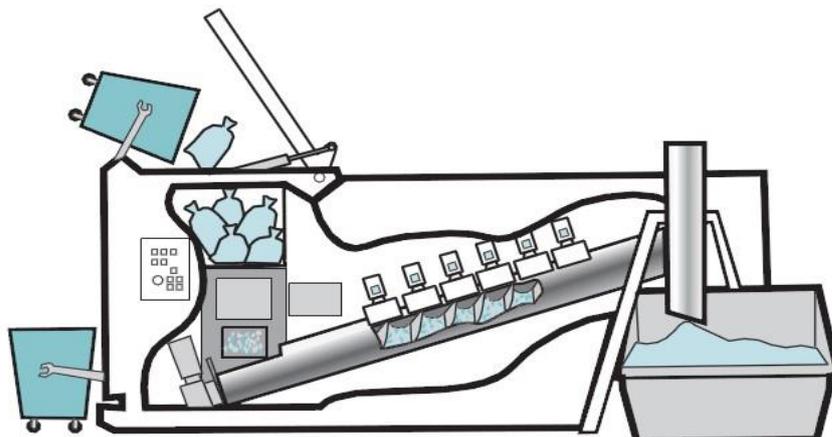
Figura 06: Ilustração de funcionamento de uma autoclave



Fonte: [datateca.unad.edu.co/contenidos](http://datateca.unad.edu.co/contenidos), 2016.

- **Microondas:** 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 (a), 2006, p. 54), conforme figura 07.

Figura 07: Ilustração do funcionamento do tratamento por microondas



Fonte: [www.portalresiduossolidos.com/tratamento-de-residuos-de-servicos-de-saude](http://www.portalresiduossolidos.com/tratamento-de-residuos-de-servicos-de-saude), 2016.

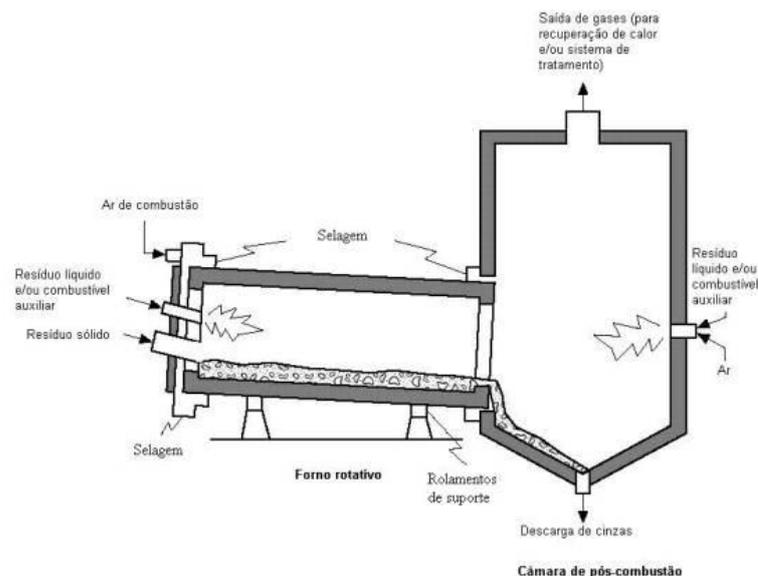
- **Incineração:** É um processo físico-químico de oxidação a temperaturas elevadas que resulta na transformação de materiais com redução de volume dos resíduos, destruição de matéria orgânica, em especial de organismos patogênicos (BRASIL (a), 2006, p. 55).

O processo de incineração ocorre basicamente em dois estágios onde no primeiro, os resíduos dispostos na câmara de incineração são submetidos a uma temperatura mínima de 800°C, resultando na formação de gases que são processados na câmara de combustão. E no segundo estágio, as temperaturas chegam a 1000°C-1200°C removendo os patógenos existentes e reduzindo o volume de resíduo. Na Figura 08, tem-se um esquema de funcionamento de um incinerador de forno rotativo muito utilizado no tratamento dos RSS.

Uma desvantagem deste sistema é a produção de poluentes gasosos, cinzas e escórias e efluentes líquidos. Por isso os incineradores devem contar com equipamentos de controle de poluição (ECP) para controle dos gases e os poluentes sólidos devem ser encaminhados para um aterro de resíduos perigosos.

Os efluentes líquidos devem atender as exigências estabelecidas pelo órgão ambiental para lançamento em corpo de água ou rede de esgoto.

Figura 08: Incinerador de forno rotativo, típico em tratamento de resíduos perigosos.



Fonte: [web.fe.up.pt/~jotace/gtresiduos/coinceversus.htm](http://web.fe.up.pt/~jotace/gtresiduos/coinceversus.htm), 2016.

- **Disposição final dos RSS:** Consiste na disposição definitiva de resíduos no solo ou em locais previamente preparados para recebê-los. Pela legislação brasileira a disposição deve obedecer a critérios técnicos de construção e operação, para as quais

é exigido licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97 (BRASIL (a), 2006, p. 55).

Os locais de disposição podem ser aterros sanitários, aterros de resíduos perigosos, aterro controlado e valas sépticas.

- **Aterro Sanitário:** Conforme a NBR 8.419/92 é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário.

Esta técnica é consideravelmente segura, pois o local onde serão depositados os resíduos é totalmente selado com argila e geotextil, possui tratamento para gases e líquidos gerados durante o processo decomposição, recebendo uma camada de solo (20 cm), diariamente evitando a proliferação de vetores de doença.

Este local é utilizado para disposição final de resíduos sólidos urbanos, logo após tratamento os RSS podem ser encaminhados para aterros sanitários, entretanto resíduos do grupo B (químicos) e do grupo C (radioativos) não poderão ser dispostos de tal forma.

- **Aterro de Resíduos Perigosos (Classe I) ou Aterro Industrial:** Técnica de disposição final de resíduos químicos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes (BRASIL (a), 2006, p.56).

Esta técnica também conta com a impermeabilização do terreno para evitar vazamentos e contaminações, conta também com monitoramento e tratamento de gases e líquidos entre outros recursos. Aqui nesse tipo de aterro podem ser dispostos os resíduos do grupo B.

Vale à pena ressaltar que resíduos perigosos segundo a NBR 10.004/04 são aqueles que representem periculosidade, ou seja, que ofereçam riscos à saúde pública ou também possuam as características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

- **Valas Sépticas:** Consiste no preenchimento de valas escavadas impermeabilizadas, com largura e profundidade proporcionais à quantidade de lixo a ser aterrada. A terra

é retirada com retroescavadeira ou trator que deve ficar próxima às valas e, posteriormente, ser usada na cobertura diária dos resíduos. Os veículos de coleta depositam os resíduos sem compactação diretamente no interior da vala e, no final do dia, é efetuada sua cobertura com terra (60 cm), podendo ser feita manualmente ou por meio de máquina (BRASIL (a), 2006, p. 57).

Esses locais são destinados em especial para disposição de resíduos de serviços de saúde, utilizada em municípios pequenos com funcionamento produtivo quando há segregação adequada na fonte geradora.

## **2.5 Segurança no Trabalho e os Resíduos de Serviço de Saúde**

Por se tratar de resíduos perigosos e infectantes a segurança de quem manipula este material deve ser redobrada. O interessante é detectar as necessidades dos funcionários e a rotina de trabalho identificando os riscos e introduzir uma logística diferenciada.

Além das condições adequadas é necessário informar o trabalhador, da melhor forma possível, sobre as características das etapas do processo e da organização do trabalho, dos riscos existentes, das causas dos riscos, das medidas de controle dos riscos ou medidas preventivas (tais como equipamentos de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual) e dos procedimentos em caso de acidente, incidente, doenças, agravos à saúde (BRASIL (a), 2006, p.62).

Para se garantir uma condição de segurança para os trabalhadores da área de saúde satisfatória é importante realizar treinamentos e instruí-los de como usar os equipamentos tanto de proteção individual quanto os de proteção coletivas, além da elaboração de um mapa de riscos onde neste serão ilustrados os locais onde o trabalhador fica exposto aos diferentes tipos de riscos (biológico, ergonômico, físico, químico, de acidente).

### **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

Em síntese, as etapas da metodologia prevista no presente trabalho são as seguintes:

1. Revisão bibliográfica e embasamento teórico;
2. Elaboração de questionários visando levantamento de dados e informações;
3. Aplicação dos questionários através de entrevistas no ESF IV e levantamento fotográfico das condições reais existentes;
4. Elaboração e implantação do projeto de educação ambiental;
5. Análise das respostas e observações decorrentes das entrevistas e respostas dadas nos questionários, visando o diagnóstico da situação do ESF IV quanto à implantação das medidas segundo a legislação;

#### **3.1 Revisão Bibliográfica e Embasamento Teórico**

Fomentados por informações de artigos científicos, manuais, leis e monografias, teses e dissertações na área de gerenciamento de RSS foi realizado o embasamento teórico do trabalho. Este passo foi muito importante principalmente na fase inicial do trabalho, onde foram realizadas as primeiras considerações na unidade de saúde estudada em relação ao sistema de gerenciamento com os RSS. Durante a confecção dos questionários este item também teve uma grande valia.

#### **3.2 Elaboração e Aplicação de Questionário**

Os questionários foram elaborados inteiramente pelo autor pensando nas principais informações que deveriam ser levantadas para avaliar um sistema de gerenciamento de RSS.

Para contemplação dos objetivos propostos no trabalho e avaliação do gerenciamento dos RSS foram realizadas oito (08) visitas agendadas ao ESF IV. Durante cada visita as fontes geradoras de resíduos foram verificadas e houve a aplicação de questionários com todos os funcionários do estabelecimento para coleta de dados sobre o gerenciamento dos RSS.

Esse processo consistiu de duas fases, onde na primeira fase realizada no período de abril a junho foram realizadas quatro (04) visitas na unidade de saúde e aplicado o primeiro questionário (Anexo A), onde foi avaliado o sistema de gerenciamento dos RSS existente. Na segunda fase, realizado no período de agosto a novembro, foram realizadas mais quatro visitas (04), e aplicado o segundo questionário (Anexo B) avaliando novamente o sistema de

gerenciamento dos RSS do ESF IV, após realização do projeto de educação ambiental. Os dois questionários possuem perguntas distintas, pensadas para contemplar cada fase do trabalho, onde no primeiro foram abordadas questões mais relacionadas às etapas do manejo com os RSS e conhecimento da rotina do estabelecimento em estudo, já no segundo se quis verificar se as etapas do manejo estavam sendo continuadas da mesma forma que na primeira fase e qual a avaliação que a equipe do ESF IV daria ao trabalho.

Além da avaliação do sistema de gerenciamento dos RSS foi pensada uma maneira de monitorar o mesmo, assim a opção dada aos funcionários do ESF IV foi o preenchimento de uma planilha (*checklist*) mensal (Anexo C) contendo todos os grupos de resíduos gerados, suas respectivas saídas e volumes. Assim mesmo depois do término do projeto essa unidade terá como controlar e gerenciar seus resíduos, podendo até mesmo futuramente elaborar um PGRSS do local.

### **3.3 Análise das Respostas e Observações do Questionário**

Aqui foram realizadas observações visuais, anotações e registros com fotografias em cada setor de atendimento da unidade. Também houve diálogo com os funcionários para saber mais sobre a rotina dos serviços que cada um exerce e como é realizado o manejo com os resíduos gerados, assim desta forma foi possível analisar as respostas obtidas nos questionários.

Foram observadas a situação atual de segregação, acondicionamento, armazenamento, identificações, o uso de EPIs e a coleta e o transporte interno e externo.

A análise é um processo comparativo entre os dados obtidos por meio das observações das etapas do gerenciamento dos RSS em cada setor de atendimento da unidade de saúde municipal e a legislação vigente, verificando as conformidades e desconformidades dos mesmos.

### **3.4 Elaboração e Implantação do Projeto de Educação Ambiental (PEA)**

Foram realizadas nesta etapa:

Campanha interna de orientação com os funcionários da unidade de saúde explanando as principais questões voltadas para área dos RSS. Esta etapa se constituiu por apresentações de palestras e conversas em grupo com todos os funcionários, sensibilizando-os das

necessidades de uma unidade de saúde contar com um adequado sistema de gerenciamento dos resíduos.

Apresentação de seminário pelos funcionários da unidade de saúde discutindo temas pertinentes à questão dos RSS, sendo que este ficou aberto à escolha do grupo.

No cronograma a seguir (Tabela 02), podem-se observar as atividades que foram propostas e desenvolvidas ao longo do ano de 2016.

Tabela 02: Cronograma das atividades realizadas no ESF IV.

<b>Atividade/Mês/2016</b>	<b>Abr.</b>	<b>Mai.</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Ago.</b>	<b>Set.</b>	<b>Out.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dez.</b>
1º contato	X								
Visita 01	X								
Visita 02		X							
Visita 03			X						
Visita 04				X					
Aplicação do 1º questionário			X						
Levantamento e análise dos resultados do 1º questionário				X					
<b>Projeto de educação ambiental</b>									
Palestra 1: Explanação dos resultados do questionário aplicado no 1º semestre					X				
Palestra 2: Resolução ANVISA 306/04 e CONAMA 358/05						X			
Palestra 3: Noções sobre coleta seletiva						X			
Apresentação de seminários pelos funcionários da unidade de saúde.							X		
Aplicação do 2º questionário							X		
Levantamento e análise dos resultados obtidos com a educação ambiental								X	
Conclusão e recomendações finais									X

Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

### 3.5 Caracterização da Unidade de Saúde

A unidade de saúde denominada ESF IV (Estratégia de Saúde da Família) popularmente conhecida como posto de saúde da Vila Henriques, está localizado no Bairro Henriques na cidade de Caçapava do Sul - RS.

Sua área de abrangência é de todo o perímetro do bairro sendo que neste local residem cerca de 4.000 habitantes que se beneficiam com os serviços de saúde oferecidos. A localização no município e do ESF IV podem ser observadas nas Figuras 09 e 10.

Figura 09: Mapa de localização do município de Caçapava do Sul – RS.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

Figura 10: Mapa contendo a área de abrangência dos atendimentos da Unidade de Saúde do Bairro Henriques.



Fonte: Autor da Pesquisa, 2016.

A estrutura física do local conta com recepção, sala de espera, sala de enfermagem, sala de atendimento médico, sala de atendimento odontológico, ambulatório, sala de vacinação, farmácia, sala de esterilização, sala de reuniões, almoxarifado, cozinha, lavanderia, quatro banheiros sendo um destes somente para os funcionários e por fim depósito externo.

Conta com equipe de dois (2) médicos, (1) enfermeira e duas (02) técnicas de enfermagem, funcionária para serviços complementares, agente administrativo, sete (07) agentes comunitárias de saúde, odontóloga (dentista), auxiliar de saúde bucal e fisioterapeuta. Os atendimentos médicos médios oferecidos são clínica geral, pediatria, odontologia, ginecologia e fisioterapia.

Os horários de funcionamento da unidade são de segunda-feira à sexta-feira das 7 horas e 30 minutos até às 11 horas e 30 minutos durante o período da manhã e das 13 horas até às 17 horas durante à tarde. No decorrer destes períodos são realizadas as consultas médicas, as visitas domiciliares, o planejamento familiar, o fornecimento de receitas controladas e amostras de exames. Nas sextas-feiras, a partir das 15 horas e 30 minutos até as 17 horas ocorre o funcionamento interno das atividades onde são realizados os encontros de grupo, quando todos os funcionários se reúnem para tratar de assuntos pertinentes.

Além das atividades já esclarecidas ainda são realizadas campanhas de vacinação para prevenção de doenças e cuidados para saúde da família.

O número médio de consultas médicas por dia fica em torno de trinta e cinco (35), entre consultas médicas, atendimentos ambulatoriais, vacinas, consultório odontológico e de enfermagem.

A unidade estudada passou por reformas para poder se adequar a exigências realizadas pela Vigilância Sanitária, órgão competente por fiscalizar todas as unidades de saúde. Caçapava do Sul, além da fiscalização municipal ainda é fiscalizada pela Vigilância Sanitária estadual de Cachoeira do Sul, por pertencer a essa região de abrangência. A vigilância estadual faz vistorias contínuas no município, e por isso os estabelecimentos de saúde encontram-se parcialmente em adequação, sendo que a última vistoria foi realizada no ano de 2014.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados serão discutidos de forma clara e objetiva baseando-se nas avaliações realizadas através de questionários e registros fotográficos que mostram como vem sendo realizado o gerenciamento dos RSS antes do projeto de educação ambiental (PEA) e após o projeto. Foram descritas todas as etapas de manejo com os resíduos e se estas estão sendo feitas em conformidade com as principais legislações e normas técnicas vigentes.

### **4.1 O Projeto de Educação Ambiental (PEA)**

O projeto de educação ambiental teve início em agosto e término em outubro de 2016, durante esse período foram realizados quatro encontros durante as sextas-feiras à tarde. Os quinze funcionários que fazem parte da equipe do ESF IV participaram das atividades propostas, sempre se mostrando muito interessados nos temas trazidos.

O primeiro tema tratado foi a apresentação dos resultados do questionário 01 aplicado no primeiro semestre do ano, que consiste na fase inicial do trabalho, onde foram mostradas as conformidades e desconformidades referentes às principais leis existentes e o porquê de estar ou não de acordo. Este encontro foi muito importante para que todos pudessem iniciar o processo de sensibilização e começassem a pensar em como se adequar às exigências previstas por lei.

O segundo tema foi a apresentação das leis propriamente ditas, RDC nº 306/04 ANVISA e CONAMA nº 358/05. Uma cópia impressa dessas duas leis foi entregue a equipe do ESF IV, para que sempre que surgirem dúvidas em relação ao processo de gerenciamento dos RSS tenha onde recorrer e analisar se a tarefa está sendo desempenhada corretamente. Aqui mais uma vez a equipe da unidade de saúde se mostrou disciplinada e interessada no assunto.

O terceiro tema trazido foi sobre a coleta seletiva, tema este importantíssimo principalmente em relação à segregação dos RSS, pois havia uma confusão em relação a esse assunto e durante esse encontro todas as dúvidas foram sanadas.

Sempre no final de cada encontro era realizado um momento para discussão e troca de idéias e geralmente cada funcionário falava não só da realidade da unidade de saúde, mas do bairro inteiro em geral. Eram levantadas questões como coleta de resíduos municipal ineficiente, falta de incentivo e fiscalização por meio dos órgãos públicos entre outros assuntos pertinentes.

Na Figura 11, abaixo, tem-se a equipe do ESF IV reunida em dois dos encontros realizados.

Figura 11: Equipe do ESF IV reunida durante apresentações de trabalhos do PEA.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

No quarto encontro foi à vez da equipe do ESF IV mostrar o que havia aprendido, sendo que a proposta foi que eles preparassem uma apresentação contendo todas as etapas do manejo com os RSS gerados no estabelecimento. O resultado foi bom e as expectativas atingidas, durante a apresentação elaborada por todos os funcionários e apresentada pela enfermeira responsável geral da unidade de saúde (Figura 12). Foi mostrado um comparativo com o antes e o depois de ter iniciado o projeto de educação ambiental e ainda mostrado a importância do cuidado com os resíduos fora da unidade de saúde, já que possuem a modalidade de atendimentos a domicilio para os moradores do bairro.

Figura 12: Apresentação de Seminário por funcionários do ESF IV.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

Na aplicação do questionário 02 foi perguntado se o projeto de educação ambiental realizado durante o segundo semestre de 2016 contribuiu para melhorias nas etapas do manejo com os RSS. De fato, verificou-se que este tipo de trabalho colabora sim para tal fim, as respostas foram as mais variadas, entretanto, todas levam ao entendimento de que o PEA ofereceu um suporte para que toda equipe pudesse realizar, de forma adequada, o manejo com os RSS dentro da unidade de saúde e ainda relataram a importância dos órgãos públicos fornecerem treinamentos nessa área para todos os profissionais, que trabalham na promoção de saúde do município.

#### 4.2 O Gerenciamento dos RSS: Avaliação das Respostas dos Questionários

Baseando-se nas respostas do questionário aplicado, assim como nas observações e registros fotográficos, pode-se avaliar o gerenciamento dos RSS existente na unidade de saúde estudada, tendo como base de avaliação as Resoluções ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05. Na tabela 03 abaixo, relacionam-se as etapas do manejo dos RSS, baseados nestas Resoluções e, nas colunas ao lado, o resultado das avaliações feitas nas duas fases do projeto, concluindo se está “CONFORME” ou “DESCONFORME”, em relação aos preceitos da ANVISA E CONAMA citadas.

Tabela 03: Conformidades e Desconformidades encontradas no ESF IV Bairro Henriques, segundo as resoluções 306/04 ANVISA e CONAMA 358/05.

Etapas do Manejo	Antes do PEA		Após o PEA	
	Conforme	Desconforme	Conforme	Desconforme
Segregação		X	X	
Acondicionamento	X		X	
Identificação		X	X	
Coleta e Transporte interno		X	X	
Armazenamento temporário	X		X	
Armazenamento externo		X		X
Coleta e transporte externos	X			X
Tratamento	X		X	
Disposição final	X		X	

Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

Veja que de nove (09) itens avaliados na primeira etapa antes da aplicação do projeto de educação ambiental (PEA) já se tinham quatro (04) itens em desconformidade, ou seja, 44, 4% do total. Já após aplicação do PEA tivemos uma melhora desses resultados obtendo apenas dois (02) itens em desconformidade, ou seja, 22,2 % do total. Isto pode indicar que um efetivo PEA pode sim contribuir muito na forma prática de manejo com os resíduos.

Em seguida são descritas as etapas de manejo avaliadas pelos questionários divididas em duas fases uma anterior ao projeto de educação ambiental e a outra posterior ao projeto de educação ambiental.

#### **4.2.1 Segregação**

**Fase anterior ao PEA:** No questionário 01 aplicado, quando perguntado se havia segregação dos resíduos as respostas foram unânimes, ou seja, “não há a prática de segregação”. Entretanto quando realizadas as observações verificou-se a prática bem como nos traz a Resolução nº 306/04 da ANVISA. Esta é feita diretamente na fonte geradora de acordo com as características físicas, químicas, seu estado físico e risco envolvido. No entanto por falta de informações ou de conhecimento por parte dos funcionários do estabelecimento principalmente das legislações em questão, ficou registrado como uma desconformidade.

Nas perguntas sobre o conhecimento do gerenciamento dos RSS e sobre instrução de descarte correto dos mesmos conforme classificação, todas as respostas foram “sim”, no entanto a classificação que remete aos funcionários é a de contaminados, perfurocortantes, recicláveis e lixo comum (seco e orgânico). Já pelas resoluções em estudo estes se classificam em grupos A (contaminados - riscos biológicos), B (substâncias químicas), C (radioativos), D (lixo comum e reciclável), E (perfurocortantes ou escarificantes).

Verificou-se, que há funcionário responsável pela gestão dos RSS no qual sua formação é técnica em administração.

Os resíduos gerados na unidade e suas respectivas quantidades por dia fizeram parte dos questionamentos e assim tivemos os seguintes resultados (Tabela 04).

Tabela 04: Quantificação quanto à tipologia de resíduos gerados no ESF IV.

Tipo de Resíduo	Quantidade
Grupo A – Contaminados	30 (litros / dia)
Grupo B – Químicos	15 (litros / mês)
Grupo D – Recicláveis	15 (litros / dia)
Não Recicláveis	30 (litros / dia)
Grupo E – Perfurocortantes	60 (litros / mês)

Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

**Fase posterior ao PEA:** Foi verificado que realmente a falta de informação referente à questão da segregação era o que estava impedindo a obtenção da conformidade na primeira avaliação (Figura 13). Contudo durante o PEA, foram abordadas essa e outras questões e inclusive foram entregues na forma impressa as duas principais resoluções (ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05) para consultas caso ocorra o surgimento de alguma dúvida com relação ao manejo dos resíduos.

Quanto à classificação dos RSS conforme as leis, ainda há dúvidas por parte dos funcionários, pois alguns responderam no questionário 02 a existência na unidade de saúde dos cinco grupos de RSS (A, B, C, D, E) o que está errado. Já a maior parte dos entrevistados respondeu de forma correta, indicando que existem apenas quatro grupos de RSS gerados no local sendo que estes são: grupo A (infectantes), grupo B (químicos), grupo D (comum e reciclável), grupo E (perfurocortantes). Em relação à quantidade dos RSS gerados não foram observadas mudanças com relação à primeira avaliação.

Figura 13: Resíduos grupo D e grupo B, respectivamente, representando o processo de segregação.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

#### 4.2.2 Acondicionamento

**Fase anterior ao PEA:** Este quesito encontrou-se em conformidade com as legislações em questão. Existem lixeiras em material inox, com pedal de 15 litros em cada ambiente gerador de resíduos, onde os resíduos do grupo A e B estão acondicionados em sacos brancos leitosos de 30 litros de capacidade e os resíduos do grupo D em sacos pretos com 30 litros de capacidade estando de acordo com a NBR 9.191/2000 ABNT que trata sobre os sacos plásticos para acondicionamento de resíduos – requisitos e métodos de ensaio. Já os resíduos do grupo E são acondicionados em coletores específicos para materiais perfurocortantes em papelão rígido atendendo a NBR 13.853/1997 ABNT que trata sobre os coletores para RSS perfurantes ou cortantes – requisitos e métodos de ensaio.

Todas as embalagens e recipientes de armazenamento dos resíduos são resistentes a vazamentos, ruptura e punctura.

**Fase posterior ao PEA:** Esse item continuou em conformidade com as exigências técnicas e com a ANVISA nº 306/04. Inclusive logo após a primeira avaliação realizada na unidade, foram recebidas lixeiras novas idênticas às antigas, que fora trocadas e devidamente identificadas.

Na figura 14, podem ser observados os comentários realizados acima.

Figura 14: Acondicionamento dos resíduos na unidade de saúde do Bairro Henriques.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

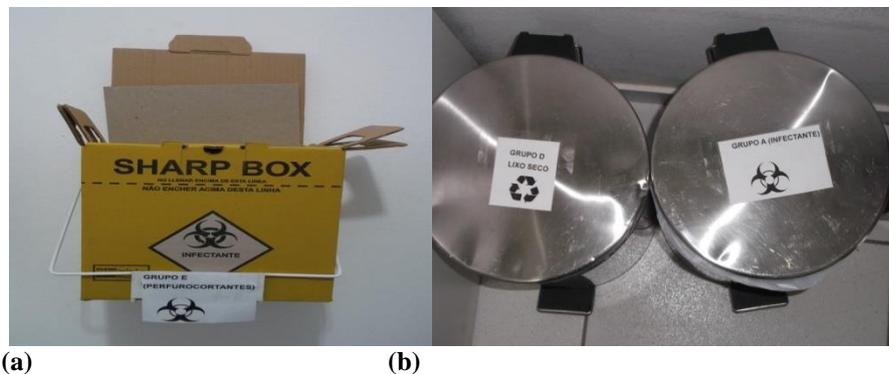
### 4.2.3 Identificação

**Fase anterior ao PEA:** Durante o primeiro momento do trabalho as identificações foram adaptadas e corrigidas em partes na unidade de saúde. Os responsáveis pelo estabelecimento e pelo gerenciamento dos resíduos solucionaram alguns erros na nomenclatura de identificação dos recipientes de armazenamento e coleta dos materiais. Adequaram-se parcialmente a nomenclatura usada na norma NBR 7.500/2004 ABNT que trata sobre a Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

Alguns pontos como identificação para o depósito externo tanto para resíduos infectantes quanto para os resíduos recicláveis e não recicláveis e identificação para acondicionamento dos resíduos grupo B eram inexistentes na primeira etapa do trabalho. Contudo foi analisada a necessidade de adequação das identificações e solicitação de pedido por parte do responsável do ESF IV para a secretaria de saúde municipal.

**Fase posterior ao PEA:** Na segunda etapa do trabalho as identificações existentes e que estavam conformes na primeira fase se mantiveram intactas. As identificações para os depósitos externos e para os recipientes de coleta dos resíduos e de acondicionamento dos resíduos grupo B, foram totalmente adequadas conforme a NBR 7500/2004 em concordância com a ANVISA nº 306/04 (Figuras 15 e 16).

Figura 15: Recipientes de armazenamento de resíduos com suas respectivas identificações: perfurocortantes grupo E (a), resíduo seco grupo D à esquerda da figura e infectantes grupo A à direita da figura (b).



**Fonte:** Autor da pesquisa, 2016.

Figura 16: Identificações adequadas a partir do PEA.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

#### 4.2.4 Coleta e Transporte Interno

**Fase anterior ao PEA:** A coleta e o transporte internos eram realizados todos os dias no final do expediente da manhã onde se geram as quantidades mais significativas de resíduos. Há existência de um coletor de 200 litros para coleta do resíduo infectante, entretanto não se verificou o uso do equipamento, pois as quantidades de resíduos geradas não são grandes o bastante para o uso do mesmo.

Estes serviços eram realizados manualmente pelo funcionário responsável que utiliza os mínimos EPIs necessários tais como luvas e sapato fechado, o avental, óculos de proteção e máscara eram inexistentes e o sapato utilizado era inadequado. Ainda, esses resíduos eram coletados e transportados separadamente e levados até os pontos de armazenamento externos. A desconformidade encontra-se baseada no fato de que o responsável por esta coleta depositava os sacos sobre o piso, e ainda coletava os RSS todos ao mesmo tempo estando portanto fora dos preceitos da ANVISA nº 306/04 (Figura 17).

Figura 17: Coleta interna dos resíduos do grupo D no ESF IV antes do PEA.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

**Fase posterior ao PEA:** Na segunda fase do trabalho foi possível atingir a conformidade com a lei nº 306/04 em partes. A responsável geral pelo ESF IV conseguiu baldes que foram improvisados e serviram como recipientes de auxílio para coleta e o transporte interno dos RSS, porém esta atividade é realizada de forma simultânea, podendo de algum modo oferecer risco de contaminação para os demais resíduos que não possuem as características de contaminados. O ideal seria que os RSS fossem coletados e transportados até o armazenamento temporário um de cada vez, além disso, a cada tipo de resíduo coletado deveria ser feita uma higienização completa por parte do responsável por este serviço.

Existem coletores identificados para os quatro grupos de resíduos gerados na unidade, desta forma não há mais a disposição dos resíduos sobre o piso. A funcionária responsável pela coleta dos RSS agora utiliza todos os EPIs necessários para a tarefa, garantindo sua segurança no ambiente de trabalho (Figura 18).

Figura 18: Coleta e Transporte interno dos RSS após o PEA no ESF IV.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

#### 4.2.5 Armazenamento Temporário

No local não há existência e nem necessidade de armazenamento temporário, pois a distância entre o ponto de geração e de armazenamento externo justifica esta ausência, estando, portanto em conformidade com a legislação.

#### 4.2.6 Armazenamento Externo

**Fase anterior ao PEA:** O armazenamento externo da unidade de saúde é bastante precário e está longe das conformidades exigidas pela legislação. Este local para armazenamento é destinado somente aos resíduos infectantes e perfurocortantes onde não há identificação, os resíduos ficavam dispostos dentro de um tonel plástico que não comportava o volume de material armazenado que fica guardado até a empresa especializada pela coleta vir buscá-los ocorrendo então à disposição dos resíduos sobre o piso.

Não existiam compartimentos separados para armazenamento dos resíduos infectantes (grupo A), perfurocortantes (grupo E) e resíduo comum (grupo D), sendo que os do grupo D eram armazenados externamente em uma lixeira na frente da unidade de saúde. Os resíduos recicláveis ficavam armazenados em um depósito separado também externo e sem identificação. Os resíduos do grupo B eram armazenados na área interna da unidade de saúde, mais especificamente dentro da farmácia em recipientes identificados.

O acesso é difícil, os serviços de capina e roçagem não possuem frequência específica, não havia área própria para higienização dos recipientes coletores e nem para os profissionais que manipulam esses resíduos. As paredes e piso não são adequados para lavagem, não havia pontos de iluminação e de tomadas elétricas, nem abastecimento de água, nem de canaletas para condução das águas até rede coletora de esgoto e nem ralo sifonado.

Com base na RDC n°. 306/04 da ANVISA o estabelecimento não gera 150 litros de resíduo diário e nem 700 litros por semana pode-se optar pela construção de um abrigo externo reduzido exclusivo contendo os seguintes requisitos:

- ✓ - Ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas para ventilação, restrita a duas aberturas de 10X20 cm cada uma delas, uma a 20 cm do piso e a outra a 20 cm do teto, abrindo para a área externa. A critério da autoridade sanitária, estas aberturas podem dar para áreas internas da edificação.

- ✓ - Piso, paredes, porta e teto de material liso, impermeável e lavável. Caimento de piso para ao lado oposto ao da abertura com instalação de ralo sifonado ligado à instalação de esgoto sanitário do serviço.
- ✓ - Identificação na porta com o símbolo de acordo com o tipo de resíduo armazenado.
- ✓ - Ter localização tal que não abra diretamente para a área de permanência de pessoas e, circulação de público, dando-se preferência a locais de fácil acesso à coleta externa e próxima a áreas de guarda de material de limpeza ou expurgo.

O armazenamento de resíduos perigosos deve contemplar ainda as orientações contidas na norma NBR 12.235/1992 ABNT que trata sobre o assunto. As lâmpadas, pilhas e baterias eram descartadas diretamente na prefeitura municipal na secretaria de saúde.

Na Figura 19, podem-se visualizar respectivamente o abrigo que serve de armazenamento externo para os resíduos infectantes e perfurocortantes gerados no local, o abrigo para resíduos recicláveis na Figura 20 e a lixeira para resíduos não recicláveis na Figura 21.

Figura 19: Abrigo externo para guarda de resíduos infectantes e perfurocortantes.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

A situação do abrigo para guarda desses resíduos era bastante inadequada, pois estão todos misturados, dispostos no piso, susceptível a umidade e entrada de animais, além de ser de difícil acesso. Sem falar no alto risco de acidentes para os funcionários responsáveis pela manipulação desses resíduos

Figura 20: Abrigo para guarda de resíduos recicláveis.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016

Este abrigo deveria estar identificado e com tela na abertura gradeada para evitar a entrada de animais.

Figura 21: Lixeira para guarda do resíduo não reciclável.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

Pode-se ver que a lixeira encontrava-se aberta e com livre acesso a pessoas e animais, além do mais é muito pequena para quantidade de resíduo grupo D (comum) que é estocada para coleta externa a cada dois dias.

**Fase posterior ao PEA:** Infelizmente na segunda fase do trabalho ainda encontrou-se esse item como em desconformidade com a ANVISA nº 306/04. A responsável geral pelo ESF IV enviou um pedido de adequação para os locais de armazenamento externo dos RSS, entretanto, por se tratar de um estabelecimento público de saúde esta adequação não é uma

prioridade de emergência para os gestores municipais, sendo assim ficou para ser analisada em uma próxima ocasião. O depósito de armazenamento de resíduos perigosos (resíduos grupo A e E) foi identificado (Figura 22).

Figura 22: Depósito externo para resíduos perigosos e sua respectiva identificação.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

Os resíduos do grupo B encontram-se armazenados na farmácia da unidade de saúde, em recipientes de material inox (lixeiras 15 litros). Como a unidade é pequena esse método para guardar esses resíduos é uma boa opção, pois na farmácia o ambiente se mantém climatizado, garantindo as propriedades de não deterioração destes resíduos até a coleta externa (Figura 23).

Figura 23: Armazenamento externo para resíduos grupo B.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

Os resíduos do grupo D não recicláveis agora estão sendo armazenados no depósito externo que era destinado aos resíduos recicláveis (Figura 24). Como a coleta desse resíduo é realizada três vezes, na semana, foi verificado que a melhor maneira de guardá-los seria nas dependências da unidade e não em uma lixeira aberta na frente do local. Entretanto, este depósito continua apenas gradeado e sem a tela protetora que foi solicitada à secretaria de saúde. Já os resíduos grupo D recicláveis agora são armazenados no almoxarifado (figura 25), local bastante adequado para guardar esse tipo de resíduo, deixando-os livres de umidade e de vetores de doença, pois o local onde eles eram deixados no início do trabalho era aberto e passível de umidade.

Figura 24: Local de armazenamento externo dos resíduos grupo D não recicláveis.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

Figura 25: Local de armazenamento externo dos resíduos grupo D recicláveis.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

#### 4.2.7 Coleta e Transporte Externos

**Fase anterior ao PEA:** A coleta e o transporte externos eram realizados por empresas diferenciadas. Os resíduos do grupo A, grupo E e grupo B eram coletados e transportados por empresa licenciada, especializada em resíduos perigosos de serviços de saúde a STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA, situada na cidade de Santa Maria – RS, a qual foi contratada pela prefeitura municipal de Caçapava do Sul para coletar, transportar e dispor adequadamente os RSS gerados nas unidades de saúde da cidade.

A coleta era realizada em tonéis de plástico, devidamente identificados conforme a classificação dos resíduos, o transporte realizado em caminhão do tipo baú e os funcionários responsáveis pelo serviço utilizavam os EPIs mais necessários tais como luvas, avental, uniforme, máscara e botas (Figura 26).

Figura 26: Coleta externa dos resíduos perigosos no ESF IV



Fonte: Josiane Silveira Pereira, 2016.

A empresa responsável pela coleta dos resíduos do grupo D não recicláveis era a prefeitura municipal, com seu sistema de coleta porta a porta, coletado por garis e transportados em caminhão do tipo compactador. Os funcionários responsáveis pela coleta nem sempre utilizavam os EPIs adequados correndo riscos de saúde. Esse resíduo passava por uma estação de transbordo e após alguns dias seguiria para disposição final na região de Santa Maria - RS.

O resíduo grupo D reciclável era doado para um catador, morador da comunidade.

A coleta e transporte dos resíduos dos grupos A, E e B possuíam periodicidade quinzenal, sendo que a coleta dos resíduos do grupo D não recicláveis era de três vezes na semana e dos resíduos grupo D recicláveis uma vez na semana.

**Fase posterior ao PEA:** Durante esta etapa do trabalho verificou-se que os responsáveis pela coleta e o transporte externo continuaram sendo os mesmos, sendo que a periodicidade de coleta também se mantém. Entretanto verificamos uma desconformidade com as legislações em estudo quanto à coleta dos resíduos perigosos (grupos A, E e B), pois os funcionários da empresa responsável por este serviço desta vez não estavam utilizando os EPIs necessários para sua segurança, utilizavam apenas botas e luvas e ainda quando questionados sobre o fato de não estarem utilizando, relataram que desconhecem as leis ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05 (Figura 27). Os demais responsáveis pela coleta e transporte dos resíduos do grupo D, se mantêm em conformidade com a legislação, como já havia sido relatado na primeira fase do trabalho.

Figura 27: A falta de EPIs para coleta dos resíduos perigosos.



Fonte: Josiane Silveira Pereira, 2016.

#### 4.2.8 Tratamento

Para os resíduos dos grupos A, E e B, a mesma empresa responsável pela coleta e transporte externos é responsável pelo tratamento, utilizando o método de autoclavagem. Esta encontra-se em conformidade com a lei nas duas etapas do trabalho, possui licença junto ao órgão fiscalizador estadual - FEPAM para proceder tal operação.

Por a empresa estar localizada fora do município de Caçapava do Sul – RS, não foi possível ir até o local e a única garantia de que estejam em conformidade com a lei é a

verificação da existência das licenças que podem ser conferidas junto ao site da própria FEPAM ou no Plano Estadual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

#### 4.2.9 Disposição Final

Esse quesito se manteve em conformidade com as leis em questão, e da mesma forma como no tratamento de resíduos pode ser conferida a partir de dados documentais fornecidos pelo órgão fiscalizador do estado – FEPAM e pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

Os resíduos dos grupos A, E e B são dispostos em valas de aterro especial (Figura 28) da mesma empresa responsável pela coleta e transporte externo desses resíduos, sendo devidamente licenciadas pelo órgão ambiental fiscalizador do Estado. Cada vala possui capacidade de 90 m<sup>3</sup> de resíduos, principalmente peças anatômicas, que não passam por tratamento (CREA – RS, 2013).

Aqueles resíduos do grupo D não recicláveis após passarem pela estação de transbordo do município de Caçapava do Sul – RS (Figura 29) são encaminhados para aterro sanitário situado na cidade de Santa Maria – RS (Figura 30), o qual pertence à CRVR (Companhia Riograndense de Valorização dos Resíduos) e também é devidamente licenciado pelo órgão ambiental fiscalizador do estado (FEPAM).

Figura 28: Vala Séptica de disposição de RSS localizada em Santa Maria – RS.



Fonte: CREA – RS, 2013.

Figura 29: Estação de Transbordo de Caçapava do Sul – RS



Fonte: Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul, 2015

Figura 30: Aterro Sanitário da CRVR localizado em Santa Maria – RS.



Fonte: Clic RBS, 2013.

Fazendo um apanhado geral sobre as etapas de tratamento e disposição final para os RSS, os funcionários do ESF IV, não quiseram se posicionar em relação a estas duas etapas do manejo, alegando que devido aos responsáveis em efetuar esses serviços não estarem dentro do município de Caçapava do Sul – RS. Contudo lhes foram apresentados os locais para buscas de tais informações.

#### 4.3 Observações Gerais

Notou-se que a área externa e os arredores da unidade de saúde encontram-se em uma situação não muito favorável. Os serviços de capina e roçagem não estão ocorrendo com frequência, pois houve depoimento de funcionários sobre o aparecimento de animais peçonhentos tais como cobras andando pelos arredores da unidade de saúde inclusive no abrigo externo de depósito dos resíduos perigosos. Há falta de saneamento básico como redes coletoras de esgoto, contudo este é um problema generalizado em praticamente todo o

município, sendo que quando permanece a céu aberto pode vir a contribuir para proliferações de doenças na população. Não há calçamento nas ruas que passam pela unidade de saúde, na Figura 31 veem-se as condições em que se encontram os arredores do ESF IV.

Figura 31: Condições que se encontra a área externa e vizinhança da unidade de saúde em estudo.

- (a) Capim alto nas proximidades do armazenamento externo de resíduos do grupo A e E;  
 (b) Bueiro quebrado em frente a unidade de saúde; (c) Esgoto a céu aberto nos arredores do ESF IV.



(a) (b) (c)  
**Fonte:** Autor da pesquisa, 2016.

Outro ponto importante é o método de esterilização dos materiais utilizados nos atendimentos médicos, onde se faz uso do ácido peracético ( $C_2H_2O_3$ ) e autoclavagem. O ácido peracético é um poderoso desinfetante, biodegradável e não tóxico aos usuários, a autoclavagem é a esterilização a vapor de água, onde após seus usos os resíduos líquidos gerados são lançados na rede de esgoto, sendo que o ideal para o ácido peracético é proceder conforme o manejo com os resíduos do grupo B e para o líquido gerado na autoclavagem seria um tratamento e logo após o lançamento na rede de esgoto. Na Figura 32 podemos ver a sala de esterilização.

Figura 32: Sala de esterilização do ESF IV Bairro Henriques.



**Fonte:** Autor da pesquisa, 2016.

A unidade de saúde não conta com lixeiras seletivas na sala de espera onde um grande número de pessoas circula o dia todo e, conseqüentemente, gera algum tipo de resíduo. Contudo, foram passadas orientações por intermédio do autor da pesquisa para os responsáveis do estabelecimento sobre a importância de possuírem tais acessórios e o pedido já foi feito a secretaria municipal de saúde.

Com relação à avaliação do trabalho por parte da equipe do ESF IV foram perguntados no questionário 02 quais foram os pontos positivos e negativos encontrados ao longo do ano de 2016 com relação ao manejo com os RSS e se pudessem dar uma nota para avaliar o projeto desenvolvido. Assim a nota média de avaliação de trabalho em uma escala de 01 a 10 foi 09, indicando uma boa aceitação por parte dos funcionários da unidade. Foram relatados que os pontos positivos são relativos as melhorias internas no manejo com os RSS na unidade, todo conhecimento adquirido sobre os RSS e a proteção ao meio ambiente e as pessoas que estão envolvidas direta ou indiretamente neste processo. Os pontos negativos são referentes à falta de apoio por parte dos gestores públicos municipais que deixam muitas vezes de investir nessa área de saneamento básico e por conta disso muitas das melhorias internas realizadas na unidade só foram possíveis por empenho e dedicação da própria equipe do ESF IV. A falta de equipamentos e adequações dos ambientes externos também foram ditas como pontos negativos, fato que todos esses fatores dependem de investimentos financeiros para serem realizados.

Perguntou-se também sobre após o término do trabalho realizado durante este ano e se com a aplicação mensal da lista de controle de saída dos resíduos, será possível manter o processo de gerenciamento dos RSS. Todos acreditam que será possível sim a continuação das práticas que vem sendo realizadas na unidade de saúde e cada vez se atualizaram mais sobre o assunto para servirem como um modelo de qualidade em gestão de RSS para as demais unidades de saúde do município.

#### **4.3.1 A Coleta dos RSS em Atendimentos a Domicílio**

O ESF IV oferece atendimentos a domicílio para aqueles pacientes que por algum motivo não podem ir até a unidade de saúde, com isso houve a preocupação de estar coletando de maneira correta os resíduos gerados durante esses atendimentos. São levados sacos do tipo branco leitosos para armazenar temporariamente os resíduos infectantes, há também pacientes diabéticos que necessitam de aplicações de insulina e para estes também são fornecidas garrafas pet para armazenamento temporário das seringas e agulhas utilizadas (Figura 33),

após o atendimento o material é descartado corretamente nos locais específicos na unidade de saúde.

Figura 33: Atendimento a domicílio e a preocupação com os RSS gerados.



Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

#### 4.4 O Plano de Gerenciamento dos RSS

O município de Caçapava do Sul, não conta com o PGRS e nem com PGRSS o que dificulta a efetivação de um gerenciamento adequado para os resíduos.

Os funcionários do ESF IV afirmaram ter interesse em possuir um PGRSS da unidade e ainda informaram que os profissionais mais adequados para elaboração e implantação do plano seriam aqueles que estão diretamente relacionados com o manejo dos resíduos. Sendo assim, a partir desse trabalho realizado na unidade de saúde, foi dado suporte suficiente para que a responsável pelo gerenciamento dos RSS escolha uma equipe e monte o PGRSS do estabelecimento.

## 5 CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos durante o trabalho pode-se fazer as seguintes conclusões:

- Os RSS são de fato muito perigosos quando lançados inadequadamente no meio ambiente, portanto evidenciou-se a importância das classificações para cada grupo de resíduo a necessidade de uma etapa de segregação eficiente, e o que também reduzirá o volume de resíduo a ser tratado diferencialmente (grupo A, B e E).
- Como o ESF IV é uma unidade pública de saúde as maiores dificuldades encontradas quando se realiza um sistema de gerenciamento de resíduos se remete a investimentos por parte dos administradores públicos, que muitas vezes não vem essa questão como uma prioridade e assim limitam os recursos para adequações nos estabelecimentos.
- Assim como nos trabalhos de Almeida. (2006), Alves *et al.* (2006) e Carvalho (2010), pode-se observar que outro problema que influi na ineficiência do gerenciamento dos RSS está fortemente ligado a um bom sistema de educação ambiental. Pois boa parte da falta de conhecimento pode vir a ser sanada por meio de conversas em grupos e palestras bem como atividades práticas de manejo com os resíduos.
- Outro fator importante é a questão da inexistência de um PGRSS, este documento auxilia muito no processo de gerenciamento com os RSS, contudo durante o trabalho desenvolvido na unidade foi dado o suporte necessário para a elaboração do mesmo.

Porém, ficou evidente que de nada adianta ter um PGRSS se não há o treinamento e a educação ambiental dos agentes envolvidos para a boa aplicação das medidas descritas neste plano.

- A equipe do ESF IV se mostrou muito empenhada e ativa durante todo o período de atividades sendo que muitas vezes por falta de recursos oriundos do município para realizar algumas adequações, a equipe conseguiu realizá-las com criatividade através dos próprios meios disponíveis.
- Percebeu-se que na unidade estudada havia um desconhecimento das principais leis relacionadas ao gerenciamento dos RSS, a RDC ANVISA nº 306/04 e da

CONAMA nº 358/05, e após a realização do projeto de educação ambiental estas se tornaram conhecidas e aplicadas na prática.

- O Bairro Henriques conta com uma população significativa de abrangência e está sendo bem atendido pelos profissionais do ESF IV. As visitas domiciliares bem como o cuidado com os resíduos gerados durante estes atendimentos se mostraram pontos extremamente positivos.
- A falta de sistemas de coleta de esgoto e descontinuidade na periodicidade em serviços de capina e roçagem deixam muito a desejar no local, tendo em vista que por se tratar de uma unidade básica de promoção de saúde se torna inaceitável tal situação. Contudo sabe-se que estes são alguns problemas generalizados no município.
- Da avaliação quanto ao gerenciamento dos RSS na primeira etapa foram verificados que 44,4 % dos itens avaliados estavam em desconformidade, porém com a realização da segunda etapa do trabalho, aplicado o projeto de educação ambiental, obteve-se significativo avanço nas medidas, constatando-se a redução das desconformidades para 22,2 %. Isto significa afirmar que com o trabalho realizado no presente TCC, o ESF IV passou de 56% para 78% no atendimento dos itens , da legislação correlatada, a RDC ANVISA nº 306/04 e a CONAMA nº 358/05.
- Por avaliação da equipe do ESF IV o trabalho realizado foi de extrema relevância e sem dúvidas terá continuidade havendo o comprometimento na constante atualização das principais legislações de modo a se tornar uma unidade modelo para as demais unidades de saúde do município.
- Por fim, cabe aqui salientar o sentimento de gratidão recebido por parte da equipe do ESF IV pelo trabalho conduzido, o que, de certa forma, traz satisfação pelo dever cumprido no presente TCC, na certeza dos desdobramentos positivos que ocorrerão na futura gestão dos RSS no município de Caçapava do Sul.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. ABRELPE: São Paulo, 2011.

ALMEIDA, Gabriella da Silva. **Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em órgãos públicos do DF**. Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Católica de Brasília. Brasília 2006.

ALMEIDA, Renato da Silva de. **Gerenciamento de resíduos de estabelecimentos de saúde**. Monografia (conclusão do Curso de Educação Profissional Técnico de Nível Médio em Gestão em Serviços de Saúde), Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Simbologia de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais. NBR 7500**. Rio de Janeiro, 1994.

\_\_\_\_\_. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. NBR 8419**. Rio de Janeiro, 1992.

\_\_\_\_\_. **Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Classificação. NBR 9191**. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. **Resíduos Sólidos - Classificação. NBR 10004**. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **Resíduos de serviços de saúde - Terminologia. NBR 12807**. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **Classificação de resíduos de serviços de saúde NBR 12808**. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **Manuseio de resíduos de serviços de saúde. NBR 12809**. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **Coleta de resíduos de serviços de saúde. NBR 12810**. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio. NBR 13853**. Rio de Janeiro, 1997.

ALVES, Simone Colvara *et al.* Gerenciamento de Resíduos de Saúde: estudo de caso em estabelecimentos públicos municipais de Pelotas, RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental** Santa Maria, n.1. 2016. V. 20,20.

BRASIL. **Resolução do Diretório Colegiado da ANVISA 306 de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 10 de dezembro de 2004.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº115 de 19 de Maio de 2003**. Considerando a necessidade de adequar a tabela de tipo de estabelecimento de saúde/unidade do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS – SIA/SUS e do Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde –

SCNES. Disponível em: <[http://cnes.datasus.gov.br/Info\\_Legislacao.asp](http://cnes.datasus.gov.br/Info_Legislacao.asp)>. Acesso em 22 de abril de 2016.

BRASIL. **Resolução CONAMA 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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 04 de maio de 2005.

\_\_\_\_\_. **Resolução 237, de 19 de dezembro de 1997**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental, estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 22 de dezembro 1997.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNEN-NE 6.05, de 12 de dezembro de 1985**. Estabelece critérios para o gerenciamento de rejeitos radioativos e padrões de emissão. dezembro de 1985.

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

\_\_\_\_\_(b). Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Classificação de risco dos agentes biológicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 27 de abril de 1999.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 02 de agosto de 2010.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 31 de agosto de 1981.

\_\_\_\_\_. **Lei estadual do Rio Grande do Sul nº 14528, de 16 de abril de 2014**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 16 de abril de 2014.

CARVALHO, Rogério Ferreira de. **Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: Estudo de caso do hospital municipal DR. MÁRIO GATTI**. Primeiro Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, São Paulo, 2010.

COSTA, Elaine Cristina Lima da. **Manejo de resíduos de serviços de saúde; Manual básico de procedimentos**. Brasília, Câmara dos Deputados Departamento Médico, 2012.

CREA – RS. **Gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde. Conselho em revista** jan./fev. de 2013. Disponível em: <[www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br)>. Acesso em: 25 de dezembro de 2016.

DUTRA, Luz Marina Afonso; MONTEIRO, Pedro Sadi. **Gerenciamento de resíduos sólidos em um hospital de ensino em Brasília**. Ciências Saúde. jul. 2012.

GUEDES, Wagner de Aguiar. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: aspectos legais, técnicos e de conformidade de produtos relacionados com os mesmos**. Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Sistema de Gestão da Universidade Federal Fluminense como Requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Sistemas de Gestão. Rio de Janeiro, 2006.

IBGE. **Contagem da população**. 2016. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acessado em: 12 de abr. 2016.

OLIVEIRA, C.R.D.R. *et al.* **Gestão de resíduos de serviços de saúde: Avaliação dos procedimentos adotados no hospital da cidade de Guaporé - RS**. HOLOS, Ano 29, 2013. V. 2.

OLIVEIRA. Joseane Machado de. **Análise do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde nos hospitais de Porto Alegre**. Dissertação de Mestrado UFRGS, Escola de Administração, 2002.

SISINNO, Cristina Lúcia Silveira; MOREIRA, Josino Costa. **Ecoeficiência: Um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde**. Cadernos de Saúde Pública n.6, Rio de Janeiro , 2005. V.21.

#### Sites visitados

<http://www.fepam.rs.gov.br/>

<http://www.pers.rs.gov.br/>

## **ANEXOS**

ESF IV CAÇAPAVA DO SUL – RS

Questionário Unidade de Saúde Caçapava do Sul

Data:

Nome:

Formação:

Cargo:

- a) Qual o horário de atendimento ao público e horário interno administrativo de funcionamento da unidade de saúde?
- b) Quais as especialidades médicas oferecidas na unidade de saúde?
- c) Qual o quadro de funcionários?
- d) Qual a média e os tipos de atendimentos por dia?
- e) Há conhecimento quanto à questão do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde?
- f) Há conhecimento das Resoluções 306/04 ANVISA e CONAMA 358/05 que tratam do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde? Caso haja, elas são aplicadas nesta unidade de saúde?
- g) Existe funcionário responsável pela gestão destes resíduos? Caso haja, qual a sua formação?
- h) Há segregação dos resíduos de serviços de saúde no local? Como ela é realizada?
- i) Há instrução sobre como descartar corretamente resíduos de serviços de saúde conforme sua classificação?
- j) Quanto aos grupos de resíduos, quais são os tipos de resíduos gerados no local? Qual a quantidade mensal gerada desses resíduos?
- k) Como é realizado o recolhimento dos resíduos no ambiente interno qual a frequência? Tem horário pré-estabelecido?
- l) Como são acondicionados os resíduos? Tem alguma sala de armazenamento temporário?
- m) Existe local específico para a higienização dos equipamentos coletores (lixeiras, contêineres, carrinho contêineres, coletores)? Caso existam, qual a metodologia de higienização adotada?
- n) Existe armazenamento externo?
- o) Quem coleta os resíduos externos? Qual a periodicidade da coleta? Recebem tratamento especializado dentro e/ou fora da unidade de saúde? Qual seria o tratamento?
- p) Com relação aos funcionários que manuseiam esses resíduos, estes possuem treinamento ou conhecimentos básicos sobre o assunto? Utilizam os EPIs?

- q) O estabelecimento de saúde possui plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde? Caso não possua, teria interesse em possuir? Qual seriam os funcionários indicados para implantação desse plano?
- r) Quais as maiores dificuldades encontradas para realizar um processo eficiente de gestão dos resíduos gerados na unidade?
- s) Acreditam que este trabalho de pesquisa possa auxiliar na melhoria da gestão dos resíduos de serviços de saúde na unidade? Como você acredita que a gestão desses resíduos poderia ser implantada com sucesso?

**ANEXO B – QUESTIONÁRIO 02**  
**ESF IV CAÇAPAVA DO SUL - RS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**  
**PESQUISA – AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RSS NO ESF IV,**  
**CAÇAPAVA DO SUL**  
**MÉTODO AVALIATIVO: QUESTIONÁRIO 02**

**Nome:**

**Formação:**

**Cargo:**

**RESPONDA:**

- 1) Qual o horário de atendimentos e administrativo da unidade de saúde?
- 2) Quais as especialidades médicas oferecidas na unidade de saúde?
- 3) Qual o quadro de funcionários?
- 4) Qual a média e os tipos de atendimentos por dia?
- 5) Quanto aos grupos de resíduos, quais são os tipos gerados no local e as suas respectivas quantidades?
- 6) Em sua opinião, com relação ao manejo dos resíduos de serviço de saúde e baseados (as) nas Resoluções 306/04 ANVISA e 358/05 CONAMA responda:
  - a) A segregação dos resíduos vem sendo realizada de forma eficiente?
  - b) Quanto aos recipientes de acondicionamento assim como as suas respectivas identificações estão adequadas?
  - c) A coleta e o transporte internos e externos estão sendo realizados de acordo com as principais legislações vigentes? Quais as periodicidades da coleta interna e externa destes resíduos por grupos (A, B, D, E)? A coleta interna tem horários pré-estabelecidos, quais?
  - d) Os locais disponibilizados para armazenamento externo dos resíduos (deposito externo dos resíduos Grupo A e E e também os resíduos Grupo B e D) está adequado aos padrões exigidos por lei?
  - e) Sabe-se que uma empresa terceirizada aplica tratamento de autoclavagem nos resíduos considerados perigosos à saúde humana e ao meio ambiente. Você acredita que este tratamento é a melhor opção? Esta empresa está correspondendo às exigências legais para efetuar tal operação?

- f) Os métodos de disposição final dados aos resíduos de serviços de saúde do ESF IV estão tendo um destino correto? Quem dá este destino final a estes resíduos está atendendo as exigências legais para efetuar tal serviço?
- 7) O uso de EPIs é de extrema importância para aqueles que estão diretamente ligados ao sistema de manejo com os resíduos. Com isto quais são os EPIs necessários para execução dessa tarefa, estes vêm sendo utilizados?
- 8) Com relação ao trabalho executado durante este ano (2016) no ESF IV Bairro Henriques, quais os pontos positivos e negativos que você gostaria de considerar? Em uma escala de 01 até 10 atribua uma nota para este trabalho?
- 9) Você acredita que o projeto de educação ambiental aplicado no segundo semestre do ano (2016) pode contribuir para um melhoramento nas práticas de manejo com os resíduos?
- 10) Quais foram às maiores dificuldades encontradas para realizar o processo de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde da unidade?
- 11) Você acredita que após o suporte técnico oferecido durante a pesquisa e com a aplicação mensal de checklists para monitoramento de saídas dos resíduos gerados na unidade, daqui por diante será possível a continuação do sistema de gerenciamento desenvolvido no ESF IV?

