

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE**  
**Campus Francisco Beltrão**  
**Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Geografia**

**ANGELA ARIANE DALZOTO GRANISKA**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA  
FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM EM  
FRANCISCO BELTRÃO - PR**

Francisco Beltrão – PR

2018

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE**  
**Campus Francisco Beltrão**  
**Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Geografia**

**ANGELA ARIANE DALZOTO GRANISKA**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA  
FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM EM  
FRANCISCO BELTRÃO - PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Francisco Beltrão.

**Área de Concentração:** Produção do Espaço e Meio Ambiente

**Linha de Pesquisa:** Educação e Ensino de Geografia

**Orientadora:** Rosana Cristina Biral Leme

Francisco Beltrão – PR

2018

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CCH  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – MESTRADO/DOCTORADO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE  
SAÚDE NA FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA E  
ENFERMAGEM EM FRANCISCO BELTRÃO-PR

**Autora:** Angela Ariane Dalzoto Graniska

**Orientadora:** Profa. Dra. Rosana Cristina Biral Leme

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação defendida por Angela Ariane Dalzoto Graniska e aprovada pela comissão julgadora.

Data: 21 / 03 / 2018

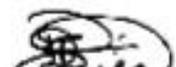
⊕

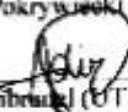
\_\_\_\_\_  
Angela Ariane Dalzoto Graniska

Comissão julgadora:

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Rosana Cristina Biral Leme (UNIOESTE/Francisco Beltrão)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Luciano Zanetti Pessoa Candiotto (UNIOESTE/Francisco Beltrão)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ticiane Sauer Pokrywinski (UTFPR/Francisco Beltrão)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Adir Silvério Cembranel (UTFPR/Francisco Beltrão)

Francisco Beltrão – PR

2018

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Graniska, Angela Ariane Dalzoto  
A educação ambiental e os resíduos de serviços de saúde na formação dos acadêmicos de odontologia e enfermagem em Francisco Beltrão - PR / Angela Ariane Dalzoto Graniska; orientador(a), Rosana Cristina Biral Leme, 2018.  
116 f.

Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Francisco Beltrão, Centro de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2018.

1. Legislação de resíduo de serviço de saúde. 2. Manejo. 3. Segregação. 4. Capacitação ambiental. I. Leme, Rosana Cristina Biral. II. Título.

## RESUMO

A gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) ou Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) tem se mostrado um grande desafio em todo território nacional no que tange ao seu potencial de comprometimento da saúde pública, ocupacional e ambiental. Parte da problemática se encontra no processo de segregação e descarte adequado dos RSS, o que envolve de forma direta as dimensões interna e externa às instituições geradoras desta classe específica de resíduos. Esta pesquisa emergiu do questionamento sobre a necessidade de que as Instituições de Ensino Superior aprimorem o processo de educação ambiental, particularmente, referente ao tema RSS na formação dos futuros profissionais. O objetivo geral do estudo foi abordar o conhecimento referente ao tema RSS no processo de formação dos acadêmicos dos cursos de Odontologia e Enfermagem das Instituições de Ensino Superior do Município de Francisco Beltrão – PR. Para tanto realizou-se especificamente: levantamento e análise bibliográfica das legislações pertinentes aos RSS; diagnóstico e análise do conhecimento que os acadêmicos dos cursos superiores de Odontologia e Enfermagem possuem sobre os RSS; elaboração de materiais informativos sobre segregação, acondicionamento e identificação dos RSS voltado à formação dos acadêmicos dos cursos de Odontologia e Enfermagem. A fim de alcançar os objetivos, foi aplicado questionário com questões abertas e fechadas a 78 (setenta e oito) discentes do curso de graduação em Odontologia de duas Instituições de Ensino Superior e a 33 (trinta e três) discentes do curso de graduação em Enfermagem. Ao final da pesquisa, foi possível concluir que, que pese o caráter atual da Legislação Ambiental de RSS e o conhecimento demonstrado pelos acadêmicos dos cursos de Odontologia e Enfermagem quanto aos tipos de RSS, é possível afirmar que as definições e classificações não são totalmente claras para os discentes, uma vez que estes apresentaram dúvidas quanto à adequada segregação e descarte dos resíduos; ao profissional responsável pelo manejo do resíduo gerado; bem como, quanto à necessidade de tratamento prévio à disposição final. Diante da pesquisa, observou-se a importância de desenvolver uma metodologia de ensino a fim de suprir a falta de informação, orientar e padronizar as operações que envolvam os RSS e o manejo realizado pelos profissionais da saúde no âmbito da assistência prestada à população.

**Palavras-chave:** Legislação de resíduo de serviço de saúde. Manejo. Segregação. Capacitação ambiental.

## ABSTRACT

### ENVIRONMENTAL EDUCATION AND WASTE OF HEALTH SERVICES IN THE TRAINING OF ACADEMICS OF DENTISTRY AND NURSING IN FRANCISCO BELTRÃO - PR

The management of health care waste (SSR) or solid residues of health services (SSR) has been a major challenge in the national territory in terms of its potential for public, occupational and environmental health. Part of the problem lies in the process of proper segregation and disposal of RSS, which directly involves the internal and external dimensions of the generating institutions of this specific class of waste. This research emerged from the questioning about the need for higher education institutions to improve the environmental education process, particularly regarding the RSS theme in the training of future professionals. The general objective of the study was to approach the knowledge related to the RSS theme in the process of training the students of the Dentistry and Nursing courses of the Institutions of Higher Education of the Municipality of Francisco Beltrão - PR. To this end, it was specifically carried out: survey and bibliographical analysis of the legislation pertinent to RSS; diagnosis and analysis of the knowledge that the academics of the superior courses of Dentistry and Nursing have on the RSS; elaboration of informative materials on segregation, packaging and identification of the RSS for the training of the students of the Dentistry and Nursing courses. In order to reach the objectives, a questionnaire with open and closed questions was applied to 78 (seventy eight) students of the undergraduate course in Dentistry of two Higher Education Institutions and 33 (thirty three) students of the undergraduate Nursing course. At the end of the research, it was possible to conclude that despite the current nature of RSS Environmental Legislation and the knowledge demonstrated by the students of the Dentistry and Nursing courses regarding the types of RSS, it is possible to affirm that the definitions and classifications are not totally clear for the students, as they presented doubts about the proper segregation and disposal of the waste; to the professional responsible for the management of the waste generated; as well as the need for treatment prior to final disposal. In view of the research, it was observed the importance of developing a teaching methodology in order to overcome the lack of information, guide and standardize the operations involving RSS and the management carried out by health professionals in the context of the assistance provided to the population.

**Keywords:** Legislation of health service waste. Management. Segregation. Environmental training.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MEC	Ministério da Educação
NR	Norma Regulamentadora
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
RSS	Resíduo de Serviço de Saúde
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b>	Resíduos de serviços de saúde coletados no Brasil .....	56
<b>Gráfico 2:</b>	Volume de RSS gerado em Francisco Beltrão .....	61
<b>Gráfico 3:</b>	Volume de RSS coletado em Francisco Beltrão pela prefeitura e/ou empresas contratadas .....	61
<b>Gráfico 4:</b>	Instituição A (Odontologia): Realização de outros cursos da área da saúde	76
<b>Gráfico 5:</b>	Instituição B (Odontologia): Realização de outros cursos da área da saúde	76
<b>Gráfico 6:</b>	Instituição A (Odontologia): Abordagem do tema RSS em disciplinas teóricas e práticas .....	77
<b>Gráfico 7:</b>	Instituição B (Odontologia): Abordagem do tema RSS em disciplinas teóricas e práticas .....	77
<b>Gráfico 8:</b>	Instituição A (Odontologia): Tempo das últimas orientações sobre RSS .....	78
<b>Gráfico 9:</b>	Instituição B (Odontologia): Tempo das últimas orientações sobre RSS .....	78
<b>Gráfico 10:</b>	Instituição A (Odontologia): Dificuldades na separação / descarte dos RSS	79
<b>Gráfico 11:</b>	Instituição B (Odontologia): Dificuldades na separação / descarte dos RSS	79
<b>Gráfico 12:</b>	Instituição A (Odontologia): Principal profissional responsável pelo manejo dos RSS .....	80
<b>Gráfico 13:</b>	Instituição B (Odontologia): Principal profissional responsável pelo manejo dos RSS .....	80
<b>Gráfico 14:</b>	Instituição A (Odontologia): Modo como deve ser realizada a segregação dos resíduos biológicos .....	82
<b>Gráfico 15:</b>	Instituição B (Odontologia): Modo como deve ser realizada a segregação dos resíduos biológicos .....	82
<b>Gráfico 16:</b>	Instituição A (Odontologia): Conhecimento sobre o acondicionamento dos resíduos biológicos .....	83
<b>Gráfico 17:</b>	Instituição B (Odontologia): Conhecimento sobre o acondicionamento dos resíduos biológicos .....	83
<b>Gráfico 18:</b>	Instituição A (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizada a segregação dos resíduos químicos .....	84
<b>Gráfico 19:</b>	Instituição B (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizada a segregação dos resíduos químicos .....	84
<b>Gráfico 20:</b>	Instituição A (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizado o acondicionamento dos resíduos químicos .....	84
<b>Gráfico 21:</b>	Instituição B (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizado o acondicionamento dos resíduos químicos .....	84
<b>Gráfico 22:</b>	Instituição A (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizada o descarte dos resíduos líquidos .....	85
<b>Gráfico 23:</b>	Instituição B (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizada o descarte dos resíduos líquidos .....	85

<b>Gráfico 24:</b>	Instituição A (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizada a segregação de perfurocortantes .....	86
<b>Gráfico 25:</b>	Instituição B (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizada a segregação de perfurocortantes .....	86
<b>Gráfico 26:</b>	Instituição A (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizado o acondicionamento de perfurocortantes.....	86
<b>Gráfico 27:</b>	Instituição B (Odontologia): Conhecimento sobre como deve ser realizado o acondicionamento de perfurocortantes .....	86
<b>Gráfico 28:</b>	Instituição A (Odontologia): Conhecimento sobre a necessidade de tratamento prévio à disposição final dos RSS .....	87
<b>Gráfico 29:</b>	Instituição B (Odontologia): Conhecimento sobre a necessidade de tratamento prévio à disposição final dos RSS .....	87
<b>Gráfico 30:</b>	Instituição A (Odontologia): Conhecimento sobre a destinação final adequada aos RSS .....	88
<b>Gráfico 31:</b>	Instituição B (Odontologia): Conhecimento sobre a destinação final adequada aos RSS .....	88
<b>Gráfico 32:</b>	Instituição B (Enfermagem): Realização de outros cursos da área da saúde .....	89
<b>Gráfico 33:</b>	Instituição B (Enfermagem): Tempo das últimas orientações sobre RSS.....	90
<b>Gráfico 34:</b>	Instituição B (Enfermagem): Dificuldades na separação / descarte dos RSS.....	91
<b>Gráfico 35:</b>	Instituição B (Enfermagem): Principal profissional responsável pelo manejo dos RSS.....	91
<b>Gráfico 36:</b>	Instituição B (Enfermagem): Modo como deve ser realizada a segregação dos resíduos biológicos.....	92
<b>Gráfico 37:</b>	Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre o acondicionamento dos resíduos biológicos.....	93
<b>Gráfico 38:</b>	Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre a segregação dos resíduos químicos.....	94
<b>Gráfico 39:</b>	Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre o acondicionamento dos resíduos químicos.....	94
<b>Gráfico 40:</b>	Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre o descarte adequado dos resíduos líquidos.....	95
<b>Gráfico 41:</b>	Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre a segregação de perfurocortantes.....	96
<b>Gráfico 42:</b>	Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre o acondicionamento de perfurocortantes.....	96
<b>Gráfico 43:</b>	Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre a necessidade de tratamento prévio à disposição final dos RSS.....	97
<b>Gráfico 44:</b>	Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre a destinação final adequada aos RSS.....	98

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Municípios do Brasil com coleta e/ou recebimento de RSS.....	57
<b>Tabela 2:</b> Geração de RSS pela população urbana (2002-2008).....	59
<b>Tabela 3:</b> RSS coletados segundo metodologia de pesquisa do SNIS....	60

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1:</b> Conjunto de normativas vinculadas aos RSS – Brasil.....	17
<b>Quadro 2:</b> Classificação RSS - RDC ANVISA 306/04 e CONAMA 358/05	21
<b>Quadro 3:</b> Classificação dos RSS – NBR 12808.....	29
<b>Quadro 4:</b> Classificação RSS - Resolução CONAMA 283.....	35
<b>Quadro 5:</b> Definições – Resolução CONAMA nº 358/05.....	37
<b>Quadro 6:</b> Etapas do manejo dos RSS – RDC ANVISA 306.....	41
<b>Quadro 7:</b> Principais doenças devido a exposição ocupacional aos RSS	51
<b>Quadro 8:</b> Disposição final, tratamento e coleta dos RSS no Brasil.....	57
<b>Figura 1:</b> Identificação Grupo A.....	44
<b>Figura 2:</b> Identificação Grupo B.....	44
<b>Figura 3:</b> Identificação Grupo C.....	45
<b>Figura 4:</b> Identificação Grupo D.....	45

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	14
1.1.1 Geral.....	14
1.1.2 Específicos .....	14
1.2 METODOLOGIA .....	14
<b>2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS</b> .....	17
2.1 LEGISLAÇÃO APLICADA AOS RSS .....	17
2.2 CONSEQUÊNCIAS DO MANEJO INADEQUADO DOS RSS .....	3
2.3 EDUCAÇÃO E OS RSS.....	63
<b>4 RESULTADOS</b> .....	75
4.1 ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS GRADUANDOS DO ÚLTIMO ANO DO CURSO DE ODONTOLOGIA SOBRE OS RSS .....	76
4.2 ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS GRADUANDOS DO ÚLTIMO ANO DO CURSO DE ENFERMAGEM SOBRE OS RSS .....	54
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	100
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	102
<b>APÊNDICES</b> .....	107
APÊNDICE A – Questionário: Acadêmicos.....	107
APÊNDICE B – Material Informativo: RSS.....	121
APÊNDICE C – Análise questão 1 .....	122

## 1 INTRODUÇÃO

Diante das alterações ocorridas no meio ambiente ao longo do tempo muitos são os fatores que se apresentam como problema às gestões públicas. Um deles está ligado à questão da geração de resíduos de serviços de saúde, visto que a não separação e a falta de destinação adequada destes resíduos convertem-se em sérios danos ao meio ambiente e à saúde humana.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) ou ainda denominados como lixos hospitalares, podem ser definidos de forma geral como “rejeitos produzidos pelos mais diversos estabelecimentos de saúde como: hospitais, clínicas veterinárias, farmácias, clínicas médicas e odontológicas, laboratórios entre outros” (NÓBREGA et al., 2002).

A gestão dos resíduos sólidos desponta como uma importante ação para subsidiar projetos e práticas de desenvolvimento menos degradadores do sistema socioambiental em todos os países, devido ao fato de que grande parte dos resíduos gerados na área da saúde são passíveis de reaproveitamento, por exemplo, a partir da reciclagem de embalagens.

Esta classe de resíduos envolve, de modo específico, as dimensões interna e externa às instituições, particularmente quando considerados os aspectos de controle de infecção, saúde pública, ocupacional e ambiental. Envolve, ainda, a dimensão interna à instituição, visto que os profissionais são responsáveis diretos pela geração, segregação e acondicionamento de tais resíduos, na medida em que haja uma relação direta entre a forma de lidar com os resíduos e o grau de periculosidade que os mesmos apresentam em relação à saúde ambiental e coletiva (SCHNEIDER et al., 2002).

Devido ao grande volume de resíduos gerados e mal gerenciados pelas instituições de saúde, essa problemática vem sendo cada vez mais objeto de preocupação de órgãos ambientais, órgãos de saúde, prefeituras e pesquisadores da área. Isso se verifica pela grande quantidade de legislações e referências bibliográficas existentes que preconizam condutas de gerenciamento dos resíduos nos locais onde são prestados serviços à saúde (COELHO, 2000).

O risco de contaminação não depende apenas do contato do indivíduo com o agente patogênico para contágio de uma doença, torna-se necessário

analisar conjuntamente outros fatores (ambientais, culturais, econômicos e sociais) e procedimentos de manuseio para determinar a relação do processo saúde-doença (TAKAYANAGUI et al., 1993).

É indiscutível a necessidade de implantação de políticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos diversos estabelecimentos assistenciais, como hospitais, centros universitários, farmácias, clínicas médicas, laboratórios, clínicas odontológicas, consultórios, ambulatórios, clínicas veterinárias, entre outros. Para isso, não bastam apenas os investimentos na organização e sistematização dessas fontes geradoras, mas, fundamentalmente, faz-se necessário despertar uma consciência humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o meio ambiente. Um dos caminhos pelos quais se torna possível o alcance deste objetivo é por meio do processo educacional, sobretudo, durante a formação dos profissionais que irão gerar estes resíduos. Nesse sentido, Formaggia (1995) sugere que os profissionais devem preocupar-se com os resíduos gerados por suas atividades, a fim de minimizar riscos ao meio ambiente, à saúde dos trabalhadores e à saúde pública em geral.

A verificação de dados veiculados pela Pesquisa Nacional sobre Saneamento Básico pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), ratifica tal preocupação, pois revela o preocupante cenário brasileiro referente aos resíduos de serviços de saúde. Dos 5.507 municípios brasileiros, 2.041 não faziam coleta diferenciada dos resíduos de serviços de saúde; dos 3.466 municípios que coletavam os resíduos de serviços de saúde, 1.193 não faziam nenhum tipo de tratamento; em 2.569 municípios a disposição final dos resíduos de serviços de saúde era realizada no mesmo aterro dos resíduos urbanos e apenas 539 municípios encaminhavam os resíduos para destinação final adequada.

Conforme dados da Organização Mundial da Saúde com a classificação adequada dos RSS, destes aproximadamente 80% possuem risco similar aos domésticos, 15% aos biológicos, 3% resíduos químicos e farmacêuticos, 1% representam perfurocortantes e 1% destes resíduos representam o restante, tais como radioativo (grupo C), citostático (grupo B) e baterias (SINOTI et al., 2009).

Quanto à educação ambiental em Instituições de Ensino Superior (IES) para Tauchen e Brandli (2006), existem duas correntes de pensamento

principais referentes ao papel das IES no tocante ao desenvolvimento sustentável, a primeira destaca a questão educacional como uma prática fundamental para que a partir da formação estas instituições possam contribuir na qualificação de seus egressos, futuros tomadores de decisão, para que incluam em suas práticas profissionais a preocupação com as questões ambientais, e a segunda corrente destaca a postura de algumas IES na implementação de Sistemas de Gestão Ambiental, como modelos e exemplos práticos de gestão sustentável para a sociedade, bem como para seus próprios discentes. De acordo com o Art. 2º da Lei 9.795, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, “a educação ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo” (BRASIL, 1999).

Estes aspectos atrelados à análise crítica do processo de formação acadêmica em enfermagem encetaram argumentos para a construção da hipótese de que os profissionais da área da saúde, docentes e alunos que realizavam aulas práticas e estágios possuíam informação e formação insuficientes em relação ao tema RSS. O indício de tal problema foi ratificado durante a vida profissional, quando foi possível observar, em diversas situações, a falta de comprometimento dos profissionais da saúde em relação aos resíduos gerados nos âmbitos que prestam assistência à saúde. Registra-se neste momento a percepção sobre a falta de uma segregação adequada dos diferentes tipos de resíduos, bem como, do fato de que os profissionais que os geravam, possuíam pouco conhecimento quanto ao manejo congruente.

Desta forma, muitas questões surgiram sobre os possíveis motivos das falhas no manejo dos RSS no âmbito da saúde, entre eles: o modo como se dava a abordagem dessa temática no processo de formação dos cursos de graduação; a falta de conhecimento por parte dos atores envolvidos sobre o adequado manejo; o não comprometimento das instituições de saúde frente à geração de resíduos, dentre outros.

Assim, emergiu o questionamento sobre a pertinência de que as Instituições de Ensino Superior aprimorem o processo de educação referente ao tema RSS no processo de formação dos cursos. Considerando que na formação dos futuros profissionais, durante as atividades práticas e estágios, ocorre a

produção de RSS, sendo justamente nesse espaço que se deve iniciar a instrumentalização dos acadêmicos para o manejo dos resíduos.

## 1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

### 1.1.1 Geral

A razoabilidade do contexto ora exposto leva a construção da presente pesquisa cujo principal objetivo se constitui em:

- Analisar o conhecimento referente ao tema RSS no processo de formação dos acadêmicos dos cursos de Odontologia e Enfermagem das Instituições de Ensino Superior do Município de Francisco Beltrão – PR.

### 1.1.2 Específicos

Como desdobramento do objetivo central, outros intentos foram estabelecidos, visando construir adequadamente o escopo proposto pela pesquisa. Estes objetivos foram direcionados a:

- Realizar levantamento e análise bibliográfica das legislações pertinentes aos RSS;
- Fazer um levantamento de dados referentes ao manejo dos RSS.
- Realizar diagnóstico e análise do conhecimento que os acadêmicos dos cursos superiores de Odontologia e Enfermagem possuem sobre os RSS;
- Elaborar materiais informativos voltados à formação dos acadêmicos dos cursos de Odontologia e Enfermagem sobre segregação, acondicionamento e identificação dos RSS; e uma compilação das normativas vinculadas aos RSS no Brasil.

## 1.2 METODOLOGIA

A metodologia escolhida consiste em uma pesquisa qualitativa, subjetiva e exploratória direcionada a todos os discentes das séries finais (último ano) de cursos de Odontologia e Enfermagem das Instituições de Ensino Superior do Município de Francisco Beltrão.

Foi utilizada a abordagem metodológica do tipo qualitativa, que, conforme Gil (2008) propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante à máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos.

Como instrumento de coleta de dados optou-se por questionário com questões abertas e fechadas, o qual, segundo Cervo & Bervian (2002, p. 48) “[...] refere-se a um meio de obter respostas às questões por uma fórmula que o próprio informante preenche”. Ele pode conter perguntas abertas e/ou fechadas. As abertas possibilitam respostas mais ricas e variadas e as fechadas maior facilidade na tabulação e análise dos dados. Consoante, Marconi & Lakatos (1996, p. 88) definem o questionário estruturado como uma “[...] série ordenada de perguntas, respondidas por escrito sem a presença do pesquisador”. Dentre as vantagens do questionário, os autores destacam as seguintes: ele permite alcançar um maior número de pessoas; é mais econômico; a padronização das questões possibilita uma interpretação mais uniforme dos respondentes, o que facilita a compilação e comparação das respostas escolhidas, além de assegurar o anonimato ao interrogado. O questionário foi elaborado com base na revisão das legislações pertinentes aos RSS, vivência da pesquisadora e leituras de pesquisas semelhantes.

O questionário (APÊNDICE A) aplicado a todos os sujeitos da pesquisa foi o mesmo, não havendo variação quanto ao seu conteúdo. Os questionários foram aplicados pessoalmente pela pesquisadora, a qual explicou os objetivos da pesquisa e esclareceu todas as dúvidas relacionadas às questões.

No dia 19 de junho de 2017 foram aplicados os questionários aos discentes da Instituição A do curso de Odontologia no período matutino; no mesmo dia (19 de junho), no período vespertino, foram aplicados os questionários aos discentes do curso de Odontologia da Instituição B, e a aplicação aos discentes de Enfermagem da Instituição B foi realizada no dia 18 de agosto no período noturno.

A fim de analisar a questão 1 do questionário (APÊNDICE D), que trata do conceito individual do discente sobre o que são RSS, foi desenvolvida uma metodologia analisada a partir das definições presentes nas legislações e

normas pertinentes, conforme exposto no Quadro 1 e material informativo (APÊNDICE C), com base nas respostas que continham palavras/sinônimos ou a ideia global definidas em leis e normativas, considerando-se também os exemplos dados, as respostas foram classificadas como: Total, Parcial ou Insuficiente.

A análise documental (ementa e planos de ensino) não foi incluída dentre os instrumentos de coleta de dados, pois o docente possui liberdade na forma como irá abordar temas a serem trabalhados no decorrer da disciplina, e também devido ao fato de que a temática RSS é vivenciada em vários momentos pelos discentes em sua vida acadêmica, visto que consiste em um tema transdisciplinar e transversal.

Quanto aos acadêmicos dos cursos definidos como campo de pesquisa temos graduandos do curso de Odontologia, com um total de 76 acadêmicos (sendo 34 discentes da Instituição A e 42 da Instituição B), e Enfermagem, 33 acadêmicos, totalizando 109 acadêmicos pesquisados. A escolha das instituições e cursos justifica-se pelo fato de serem as únicas Instituições de Ensino no município de Francisco Beltrão que realizam a graduação destes profissionais (dentistas e enfermeiros) que geram grande volume de RSS em suas atividades laborais e apresentam uma vivência rotineira no manuseio de RSS.

O levantamento da bibliografia referente às legislações pertinentes aos RSS deu-se a partir da leitura e interpretação de normativas na íntegra disponíveis *online*, artigos publicados em revistas e *sites*, livros, teses, dissertações, publicações avulsas e impressas e disponíveis *online*.

A produção de materiais informativos voltados à formação dos acadêmicos dos cursos de Odontologia e Enfermagem deu-se da seguinte forma:

- Material informativo 1 (APÊNDICE B): elaborado com base na RDC ANVISA 306/04 e Resolução CONAMA 358/05, destacando-se a segregação dos resíduos em grupos específicos, acondicionamento adequado e a respectiva identificação;
- Material informativo 2 (APÊNDICE C): elaborado a partir de uma compilação das normativas vinculadas aos RSS no Brasil como subsídio a consultas e análises acadêmicas.

## **2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.1 LEGISLAÇÃO APLICADA AOS RSS**

Os principais órgãos responsáveis pelo controle do setor de RSS são a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estes têm assumido o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos RSS, a fim de preservar a saúde e o meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade. Desde o início da década de 1990, ambos empregam esforços no sentido da correta gestão, gerenciamento e da responsabilização do gerador. Um marco deste esforço foi a publicação da Resolução CONAMA nº 005/93, que definiu a obrigatoriedade dos serviços de saúde elaborarem o Plano de Gerenciamento de seus resíduos. Este esforço se reflete, na atualidade, com as publicações da Resolução da Diretoria Colegiada ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05 (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005a).

As primeiras legislações para a definição de diretrizes sobre os resíduos sólidos surgiram no final da década de 1980. A partir desta época, foram elaborados mais de 70 Projetos de Lei, os quais encontram-se apensados ao PL 203/91 e penderes de apreciação.

É relativamente extenso no Brasil, o conjunto de leis e normas referentes à segregação, acondicionamento e destinação dos RSS, conforme apresenta o quadro 1.

**Quadro 1:** Conjunto de normativas vinculadas aos RSS - Brasil

ANO	NORMATIVA	DESCRIÇÃO	DEFINIÇÃO DE RSS
1991	Resolução CONAMA nº 006	Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, e dá competência aos órgãos estaduais de meio ambiente para estabelecerem normas e procedimentos ao licenciamento ambiental do sistema de coleta, transporte, acondicionamento e disposição final dos RSS, nos estados e municípios que optaram pela não incineração.	-----
1993	Resolução CONAMA nº 005	Determina a obrigatoriedade dos serviços de saúde elaborarem o Plano de Gerenciamento de seus resíduos.	Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos. Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.
1993	NBR 12807	Define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.	-----
1993	NBR 12808	Classificação dos resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.	-----
1993	NBR 12809	Manuseio de resíduos de serviços de saúde.	-----
1993	NBR 12810	Coleta de resíduos de serviços de saúde.	-----
1997	NBR 13853	Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos de métodos de ensaio.	-----

ANO	NORMATIVA	DESCRIÇÃO	DEFINIÇÃO DE RSS
2001	Resolução CONAMA nº 283	Atualiza e complementa a Resolução nº 5 e determina que caberá ao responsável legal pelo estabelecimento gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final.	Resíduos de Serviços de Saúde são: a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal; b) aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; c) medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; d) aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e e) aqueles provenientes de barreiras sanitárias.
2001	NBR 7504	Envelope para transporte de produtos perigosos - Características e dimensões.	-----
2004	NBR 10004	Trata da classificação dos resíduos sólidos.	Enquadram-se em resíduos classe I – perigosos – Devido suas características de patogenicidade – o resíduo é caracterizado como patogênico.
2004	RDC ANVISA nº 306	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.	Define como resíduos de serviços de saúde todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua destinação final.
2004	NBR 7500	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.	-----
2005	Resolução CONAMA nº 358	Trata do gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas e dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pelos RSS.	Todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no art. 1º desta Resolução que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

<b>ANO</b>	<b>NORMATIVA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>DEFINIÇÃO DE RSS</b>
2005	Norma Regulamentadora 32	Estabeleceu as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.	-----
2005	NBR 7503	Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos – Características, dimensões e preenchimento.	-----
2010	Lei nº 12.305	Instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos	Os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

Fonte: Elaborado pela autora.

A questão de resíduos sólidos vem sendo exercida pela atuação de órgãos regulatórios, por meios de resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA.

A Resolução nº 306 de 2004 da ANVISA, define como resíduos de serviços de saúde todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua destinação final (BRASIL, 2004).

A RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/05 tratam sobre o gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas. Definem a ação dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pelos RSS. Refletem um processo de mudança de paradigma no trato dos RSS, fundamentada na análise dos riscos envolvidos, em que a prevenção passa a ser eixo principal e o tratamento é visto como uma alternativa para dar destinação adequada aos resíduos com potencial de contaminação. Com isso, exigem que os resíduos recebam manejo específico, desde a sua geração até a disposição final, definindo competências e responsabilidades para tal (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005a).

Resíduos sólidos, líquidos, ou semissólidos são gerados por estabelecimentos de assistência à saúde humana ou animal. A RDC ANVISA 306 (BRASIL, 2004) e a Resolução CONAMA 358 (BRASIL, 2005a) definem como tal os estabelecimentos que prestam serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

De acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 (BRASIL, 2004) e Resolução CONAMA nº 358/05 (BRASIL, 2005a), os RSS são classificados em cinco grupos, conforme quadro 2.

**Quadro 2: Classificação RSS - RDC ANVISA 306/04 e CONAMA 358/05**

<b>Classificação dos RSS - RDC ANVISA 306/04 e Res. CONAMA 358/05</b>				
<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	<b>Grupo C</b>	<b>Grupo D</b>	<b>Grupo E</b>
<p>Enquadra os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar riscos de infecção</p>	<p>Possuem substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade:</p>	<p>Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação que estão especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista: quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.</p> <p>Os rejeitos radioativos não podem ser considerados resíduos até que seja decorrido o tempo de decaimento necessário ao atingimento do limite de eliminação, e ao atingir tal limite estes passam a ser considerados resíduos das categorias biológica, química ou de resíduo comum, devendo seguir as determinações do grupo ao qual pertencem.</p>	<p>Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico e suas características são similares às dos resíduos domésticos comuns, sendo que quando não forem passíveis de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente:</p>	<p>Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: dispositivos de punção venosa agulhados, lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, brocas, lancetas; limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri), dentre outros.</p>

**Classificação dos RSS - RDC ANVISA 306/04 e Res. CONAMA 358/05**

<p><b>a) A1, estando entre os resíduos representantes:</b></p> <p>1. culturas e estoques de microrganismos; exceto os hemoderivados; resíduos de fabricação de produtos biológicos, meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;</p> <p>2. resíduos provenientes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;</p> <p>3. bolsas transfusionais com sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas providas de coleta incompleta;</p> <p>4. sobras de amostras de laboratório contendo sangue e/ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo</p>	<p>a) produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;</p>		<p>a) papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antisepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;</p>	
---	---	--	--	--

Classificação dos RSS - RDC ANVISA 306/04 e Res. CONAMA 358/05				
sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;				
<p><b>b) A2:</b> devem ser submetidos ao processo de tratamento com redução de carga microbiana compatível com nível III de inativação e devem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de RSS, ou sepultamento em cemitério de animais. Dentre os exemplos:</p> <p>1. carcaças, vísceras, peças anatômicas e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.</p>	<p>b) resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; resíduos contendo metais pesados;</p>		<p>b) resto alimentar de refeitório;</p>	

Classificação dos RSS - RDC ANVISA 306/04 e Res. CONAMA 358/05				
<p><b>c) A3:</b> os resíduos desta classe, quando não houver requisição pelo paciente ou familiares e/ou não tenham mais valor científico ou legal, devem ser encaminhados para sepultamento em cemitério, desde que haja autorização do órgão competente, ou tratamento térmico por incineração ou cremação, em equipamento devidamente licenciado para esse fim. Exemplos: peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.</p>	<p>c) efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);</p>		<p>c) sobras de alimentos e do preparo de alimentos;</p>	
<p><b>d) A4:</b> resíduos desta classe podem ser encaminhados sem tratamento prévio para local devidamente licenciado para a disposição final de resíduos dos serviços de saúde, estão entre os exemplos da classe A4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores;</li> <li>2. filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e pesquisa, entre outros;</li> <li>3. sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de</li> </ol>	<p>d) efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;</p>		<p>d) resíduos de varrição, flores, podas e jardins;</p>	

**Classificação dos RSS - RDC ANVISA 306/04 e Res. CONAMA 358/05**

pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.

4. resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento que gere este tipo de resíduo;

5. recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

6. peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

7. carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações;

8. bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusional.

Classificação dos RSS - RDC ANVISA 306/04 e Res. CONAMA 358/05				
e) <b>A5</b> : órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e outros materiais -	e) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004 da ABNT (tóxicos		e) resíduos provenientes das áreas administrativas;	
resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons. Tais resíduos devem ser submetidos a tratamento específico orientado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA.	corrosivos, inflamáveis e reativos).			
			f) resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme a RDC ANVISA 306/04, em seu item 11 (onze) que trata dos resíduos químicos (BRASIL, 2004):

- ✓ os seguintes resíduos contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente: produtos antimicrobianos, citostáticos e antineoplásicos; imunossuppressores; anestésicos; resíduos de amálgama; efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores) e radiografias odontológicas; saneantes e desinfetantes; demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004 da ABNT, que sejam considerados tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos;
- ✓ resíduos químicos que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos. Os resíduos no estado sólido, quando não tratados, devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos – Classe I;
- ✓ resíduos no estado líquido devem ser submetidos a tratamento específico, sendo vedado o seu encaminhamento para disposição final em aterros;
- ✓ o acondicionamento deve ser feito em recipientes individualizados, observadas as exigências de compatibilidade química do resíduo com os materiais das embalagens, de forma a evitar reação química entre os componentes, enfraquecendo-a ou deteriorando-a, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo;
- ✓ os fixadores usados em radiologia podem ser submetidos a processo de recuperação da prata ou então ao constante do item 11.16 da RDC 306/04<sup>1</sup>;
- ✓ os reveladores utilizados em radiologia podem ser submetidos a processo de neutralização para alcançarem pH entre 7 e 9, sendo posteriormente lançados na rede de esgoto ou em corpo receptor, desde

---

<sup>1</sup> Os demais resíduos sólidos contendo metais pesados podem ser encaminhados a Aterro de Resíduos Perigosos-Classe I ou serem submetidos a tratamento de acordo com as orientações do órgão local de meio ambiente, em instalações licenciadas para este fim. Os resíduos líquidos deste grupo devem seguir orientações específicas dos órgãos ambientais locais.

que atendam às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competente.

De acordo com a NBR 10004, que trata da classificação dos resíduos sólidos, os resíduos de serviços de saúde deverão ser classificados conforme a NBR 12808. Os resíduos gerados nas estações de tratamento de esgotos domésticos e os resíduos sólidos domiciliares, excetuando-se os originados na assistência à saúde da pessoa ou animal, não serão classificados segundo os critérios de patogenicidade (ABNT, 2004a).

A NBR 12808 classifica os RSS quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado. A referida norma classifica os RSS em: classe A - Resíduos infectantes; classe B - Resíduo especial; classe C - Resíduo comum, conforme consta no quadro 3 (ABNT, 1993).

**Quadro 3:** Classificação dos RSS – NBR 12808

<b>NBR 12808</b> <b>Classificação dos RSS quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública</b>		
<b>Classe A</b> <b>Resíduos infectantes</b>	<b>Classe B</b> <b>Resíduo especial</b>	<b>Classe C</b> <b>Resíduo comum</b>
<b>Tipo A.1</b> <b>Biológico</b>	<b>Tipo B.1</b> <b>Rejeito radioativo</b>	<b>Classe C</b> <b>Resíduo comum</b>
Cultura, inóculo, mistura de microrganismos e meio de cultura inoculado proveniente de laboratório clínico ou de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.	Material radioativo ou contaminado, com radionuclídeos proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia (ver Resolução CNENNE-6.05).	Todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. P. ex.: resíduo da atividade administrativa, dos serviços de varrição e limpeza de jardins e restos alimentares que não entraram em contato com pacientes.
<b>Tipo A.2</b> <b>Sangue e hemoderivados</b>	<b>Tipo B.2</b> <b>Resíduo farmacêutico</b>	
Bolsa de sangue após transfusão, com prazo de validade vencido ou sorologia positiva, amostra de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.	Medicamento vencido, contaminado, interdito ou não utilizado.	
<b>Tipo A.3</b> <b>Cirúrgico, anatomopatológico e exsudato</b>	<b>Tipo B.3</b> <b>Resíduo químico perigoso</b>	
Tecido, órgão, feto, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.	Resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo, genotóxico ou mutagênico conforme NBR 10004.	

<b>NBR 12808</b> <b>Classificação dos RSS quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública</b>		
<b>Tipo A.4</b> <b>Perfurante ou cortante</b>		
Agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro.		
<b>Tipo A.5</b> <b>Animal contaminado</b>		
Carcaça ou parte de animal inoculado, exposto à microrganismos patogênicos ou portador de doença infectocontagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com este.		
<b>Tipo A.6</b> <b>Assistência ao paciente</b>		
Secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.		

Fonte: BRASIL, 1993.

Dentre as disposições que a Resolução CONAMA nº 358/05 (BRASIL, 2005a) traz sobre os RSS, podemos citar:

- reduzir os riscos ocupacionais nos ambientes de trabalho e proteger a saúde do trabalhador e da população em geral;
- a necessidade de segregação dos resíduos, no momento e local da geração dos RSS, permite reduzir o volume de resíduos que necessitam de manejo diferenciado, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente;
- incentivar as ações preventivas, que são menos onerosas do que as corretivas e minimizam com mais eficácia os danos causados à saúde pública e ao meio ambiente;
- estimular a minimização da geração de resíduos, a fim de promover a substituição de materiais e de processos por alternativas de menor risco, a redução na fonte e a reciclagem, dentre outras alternativas.

Os RSS ganharam destaque legal no início da década de 1990, ao ser aprovada a Resolução CONAMA nº 006 de 19/09/1991, a qual desobrigou a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, e deu competência aos órgãos estaduais de meio ambiente para estabelecerem normas e procedimentos ao licenciamento ambiental do sistema de coleta, transporte, acondicionamento e disposição final dos RSS, nos estados e municípios que optaram pela não incineração (BRASIL, 1991).

Passados dois anos, a Resolução CONAMA 005 de 05/08/1993, com base nas diretrizes da resolução citada anteriormente, determina que os estabelecimentos prestadores de serviço de saúde e terminais de transporte devem elaborar o programa de gerenciamento de seus resíduos, com os seguintes tópicos a serem contemplados: geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos. Esta resolução passou por um processo de aprimoramento e atualização, dando origem à Resolução CONAMA 283/01 (BRASIL, 2001).

A Resolução nº 283 CONAMA (BRASIL, 2001), que atualiza e complementa a Resolução nº 5, determina que caberá ao responsável legal pelo estabelecimento gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final. A referida resolução considera os princípios da prevenção, da precaução e do poluidor pagador, a necessidade

de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução CONAMA nº 05/1993. Tais procedimentos são relativos ao tratamento e destinação final dos RSS, a fim de preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente, além da necessidade de estender estas exigências às demais atividades que geram resíduos similares aos definidos nesta resolução.

Ainda é definida na Resolução nº 283 CONAMA (BRASIL, 2001) a necessidade de compatibilizar os procedimentos de gerenciamento de resíduos nos locais de geração buscando a facilitação do tratamento e disposição final destes resíduos, uma vez que as ações preventivas são menos onerosas, além de minimizarem danos à Saúde Pública e ao meio ambiente. Esta Resolução traz as seguintes definições relativas aos RSS:

- a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;
- b) aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- c) medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;
- d) os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e
- e) aqueles provenientes de barreiras sanitárias.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos estabelecimentos que geram resíduos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública. O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente federais, estaduais e municipais (BRASIL, 2001).

A Resolução CONAMA nº 283 traz ainda as seguintes definições (BRASIL, 2001):

Sistema de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde: conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente.

Sistema de Destinação Final de Resíduos de Serviços de Saúde: conjunto de instalações, processos e procedimentos que visam a destinação ambientalmente adequada dos resíduos em conformidade com as exigências dos órgãos ambientais competentes.

É importante corroborar que, de acordo com a Resolução CONAMA nº 283 (BRASIL, 2001), caberá ao responsável legal dos estabelecimentos geradores a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, a fim de atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e os depositários finais. A normativa destaca ainda que o responsável legal pelos estabelecimentos referidos, em operação ou a serem implantados, deve apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, para análise e aprovação, pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, conforme a legislação vigente, sendo que, na elaboração do referido documento devem ser considerados princípios que conduzam à minimização e às soluções integradas ou consorciadas, que visem o tratamento e a disposição final destes resíduos. A elaboração fica a cargo de um responsável técnico, devidamente registrado em conselho profissional, o qual será também responsável pelo correto gerenciamento dos resíduos.

Quanto ao transporte, tratamento e disposição final dos RSS, a Resolução CONAMA 283 determina (BRASIL, 2001)<sup>2</sup>:

- Art. 8º: A fim de garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública, a coleta externa e transporte dos RSS deverão ser realizados por veículos apropriados, em conformidade com as normas da ABNT;
- Art. 9º: Instalações para transferência dos resíduos, caso sejam necessárias, deverão ser licenciadas pelos órgãos de meio ambiente, em conformidade com a legislação referente, a fim de garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública;
- Art. 10: A implantação de sistemas de tratamento e destinação final de resíduos condiciona-se ao licenciamento, por órgão ambiental competente, em conformidade com a legislação em vigor;

---

<sup>2</sup> O texto referente aos artigos 8º a 11º da Resolução CONAMA 283 são fonte de interpretação em síntese da autora.

- Art. 11: O tratamento dos resíduos deve ser realizado em sistemas, instalações e equipamentos corretamente licenciados por órgãos ambientais, e submetidos a monitoramento periódico conforme parâmetros e periodicidade definidos no licenciamento ambiental;
- Art. 12: Os resíduos do Grupo A deverão ter disposição final em locais devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente, sendo que previamente a disposição final os resíduos devem ser submetidos a processos de tratamento específicos a fim de torná-los resíduos comuns, do Grupo D; e no caso de não ser possível submeter os resíduos aos tratamentos mencionados ou quando os tratamentos mencionados não possam garantir características de resíduos comuns, o órgão ambiental competente poderá definir formas alternativas de destinação final em aterros devidamente licenciados, inclusive com a exigência de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA);
- Art. 13: Conforme suas características de periculosidade, com base em exigências do órgão ambiental e de saúde competentes, os resíduos do Grupo B deverão ser submetidos a tratamento e destinação final específicos.
- Art. 13 § 1º: Os antimicrobianos, quimioterápicos, imunoterápicos, hormônios e demais medicamentos vencidos, interditados, alterados, parcialmente utilizados ou ainda impróprios para consumo devem ser devolvidos ao fabricante ou importador, por meio do distribuidor.
- Art. 13 § 3º: Com base nos riscos específicos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) deve regulamentar diretrizes para o gerenciamento dos resíduos citados no parágrafo anterior;
- Art. 14: Resíduos classificados e inseridos como rejeitos radioativos pertencentes ao Grupo C devem obedecer a exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN;
- Art. 15: A fim de manter as condições de proteção ao meio ambiente e à saúde pública, os resíduos pertencentes ao Grupo D deverão receber tratamento e destinação final semelhante aos determinados para resíduos domiciliares, devendo ser coletados pelo órgão municipal de limpeza urbana;
- Art. 16: O tipo de destinação final a ser adotado, em caráter excepcional e motivado, para a mistura de resíduos pertencentes a diferentes grupos onde não é possível a segregação, deverá ser previsto no PGRSS.

A Resolução CONAMA 283 em seu ANEXO I classifica os RSS em quatro grupos, conforme quadro 4: (BRASIL, 2001)

**Quadro 4:** Classificação RSS - Resolução CONAMA 283

<b>Classificação RSS - Resolução CONAMA 283</b>			
<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>	<b>GRUPO C</b>	<b>GRUPO D</b>
Resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, como: inóculo, mistura de microrganismos e meios de cultura inoculados provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, bem como, outros resíduos provenientes de laboratórios de análises clínicas; vacina vencida ou inutilizada; filtros de ar e gases aspirados da área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares; sangue e hemoderivados e resíduos que tenham entrado em contato com estes; tecidos, membranas, órgãos, placentas, fetos, peças anatômicas; animais inclusive os de experimentação e os utilizados para estudos, carcaças, e vísceras, suspeitos de serem portadores de doenças transmissíveis e os morto à bordo de meios de transporte, bem como, os resíduos que tenham entrado em contato com estes; objetos perfurantes ou cortantes, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde; excreções, secreções, líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes; resíduos de sanitários de pacientes; resíduos advindos de área de isolamento; materiais descartáveis que tenham entrado em contato com paciente; lodo de estação de tratamento de esgoto (ETE) de estabelecimento de saúde; resíduos provenientes de áreas endêmicas ou epidêmicas definidas pela autoridade de saúde competente.	Resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido as suas características física, químicas e físico-químicas, como: drogas quimioterápicas e outros produtos que possam causar mutagenicidade e genotoxicidade e os materiais por elas contaminados; medicamentos vencidos, parcialmente interditados, não utilizados, alterados e medicamentos impróprios para o consumo, antimicrobianos e hormônios sintéticos; demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos). Ainda em relação aos RSS líquidos, o descarte na rede coletora com tratamento somente poderá ocorrer quando este efluente estiver em acordo com a Resolução CONAMA nº 430, de 2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.	Resíduos radioativos: resíduos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Resolução CNEN 6.05.	Resíduos comuns: classificados como todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

Fonte: BRASIL, 2001.

A ANVISA, cumprindo sua missão de "regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam riscos à saúde pública", com base no que determina a Lei no 9.782/99 capítulo II, em seu artigo 8º, passou a promover um grande debate público para orientar a publicação de uma resolução específica. Em 2003 foi promulgada a RDC ANVISA nº 33/03, que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS. A resolução passou a considerar os riscos aos trabalhadores, à saúde e ao meio ambiente. A adoção desta metodologia de análise de risco da manipulação dos resíduos gerou divergência com as orientações estabelecidas pela Resolução CONAMA 283/01. A partir disto, os dois órgãos buscaram a harmonização das regulamentações, e o entendimento foi alcançado com a revogação da RDC ANVISA nº 33/03 e a publicação da RDC ANVISA nº 306, em dezembro de 2004, e da Resolução CONAMA nº 358, em maio de 2005. A sincronização demandou um esforço de aproximação que se constituiu em avanço na definição de regras equânimes para o tratamento dos RSS no país, com o desafio de considerar as especificidades locais de cada Estado e Município (BRASIL, 2001; BRASIL, 2004; BRASIL, 2005a).

A Resolução CONAMA 358/05 trata do gerenciamento sob o foco da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Promove a competência aos órgãos ambientais estaduais e municipais para estabelecerem critérios para o licenciamento ambiental dos sistemas de tratamento e destinação final dos RSS. No entanto, a RDC ANVISA 306/04 promove sua regulação no controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Estabelece procedimentos operacionais em função dos riscos envolvidos e concentra seu controle na inspeção dos serviços de saúde (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005a).

A fim de esclarecer alguns conceitos pertinentes ao tema RSS, a Resolução CONAMA nº 358/05 (BRASIL, 2005a, Art. 2º) traz algumas definições:

**Quadro 5:** Definições - Resolução CONAMA nº 358/05

<b>Definições – Resolução CONAMA nº 358/05</b>	
<b>Materiais de assistência à saúde</b>	Materiais que têm relação direta com o processo de assistência aos pacientes.
<b>Resíduos de serviços de saúde</b>	Todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no Art. 1º desta Resolução que, por suas características, exigem processos diferenciados em seu manejo, necessitando ou não de tratamento prévio à sua disposição final. Estes resíduos devem ser acondicionados atendendo às exigências legais referentes ao meio ambiente, à saúde e à limpeza urbana, e às normas da ABNT, ou, na sua ausência, às normas e critérios internacionalmente aceitos.
<b>Sobras de amostras</b>	Restos de sangue, suor, fezes, urina, lágrima, leite, colostro, líquido espermático, saliva, secreções nasal, vaginal ou peniana, pelo e unha que permanecem em tubos de coleta após a retirada do material necessário para análise.
<b>Líquidos corpóreos</b>	Representados pelo LCR (líquido cefalorraquidiano), líquidos pericárdico, pleural, articular, ascítico e amniótico.
<b>Efluentes líquidos</b>	Provenientes dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde e que devem atender às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e saneamento, competentes para serem lançados na rede pública de esgoto ou em corpo receptor.
<b>Redução de carga microbiana</b>	Aplicação de processo que objetiva a inativação microbiana das cargas biológicas contidas nos resíduos.
<b>Estabelecimento</b>	Qualquer edificação destinada à realização de atividades de prevenção, produção, promoção, recuperação e pesquisa na área da saúde ou que estejam relacionadas.
<b>Redução na fonte</b>	Atividade que reduz ou evita a geração de resíduos na origem, no processo, ou que altera propriedades que lhe atribuam riscos, tais como modificações no processo ou equipamentos, substituição de materiais, mudança de tecnologia ou procedimento, mudanças na prática de gerenciamento, administração interna do suprimento e aumento na eficiência dos equipamentos e dos processos.

<b>Definições – Resolução CONAMA nº 358/05</b>	
<b>Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde- PGRSS</b>	Documento integrante do processo de licenciamento ambiental, que deve ser elaborado e implementado pelos geradores de RSS, com base nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados no art. 1º desta Resolução, contendo os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, além da proteção à saúde pública e ao meio ambiente. Cabe aos órgãos ambientais competentes dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a fixação de critérios para determinar quais serviços serão objetos de licenciamento ambiental, onde deve constar o PGRSS.
<b>Estação de transferência de RSS</b>	Unidade que conta com instalações exclusivas, com licença ambiental expedida pelo órgão competente, para executar transferência de resíduos gerados nos serviços de saúde, garantindo características originais de acondicionamento, sem abrir ou transferir conteúdo de uma embalagem para a outra.
<b>Sistema de tratamento de resíduos de serviços de saúde</b>	Conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo promover a sua descaracterização, visando a minimização do risco à saúde pública, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do trabalhador.
<b>Disposição final de resíduos de serviços de saúde</b>	Ato de dispor os resíduos sólidos no solo que deve estar previamente preparado para recebê-los, de acordo com critérios técnico-construtivos e operacionais adequados, em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes.

Fonte: BRASIL, 2005a.

A RDC ANVISA 306, em seu Capítulo IV (BRASIL, 2004), define quais as responsabilidades dos atores envolvidos nos processos de gerenciamento dos RSS, determinando que compete aos serviços geradores de RSS elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, sendo que este é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente. O PGRSS deve contemplar:

- Caso realize a reciclagem de resíduos para os Grupos B ou D, a elaboração, o desenvolvimento e a implantação de práticas, de acordo com as normas dos órgãos ambientais e demais critérios estabelecidos neste Regulamento;

- Caso tenha Instalação Radioativa, o atendimento às disposições contidas na norma CNEN-NE 6.05, de acordo com a especificidade do serviço;

- Medidas preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores;

- Atendimento às orientações e regulamentações estaduais, municipais ou do Distrito Federal, referentes ao gerenciamento de RSS;

- Rotinas e processos de higienização e limpeza existentes no serviço, determinados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar-CCIH ou setor específico;

- Ações a serem tomadas em situações de emergência e acidentes;

- Ações relativas a processos de prevenção de saúde do trabalhador;

- Em serviços com sistema próprio de tratamento de RSS, o registro das informações referentes ao monitoramento deve estar de acordo com a periodicidade definida no licenciamento ambiental;

- O desenvolvimento e implementação de programas de capacitação abrangendo todos os setores geradores de RSS, CCIH, setores de higienização e limpeza, Comissões Internas de Biossegurança, Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho - SESMT, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, em conformidade com o item 18 deste Regulamento e com as legislações de saúde, ambiental e de normas da CNEN, vigentes;

- a) Manter cópia do PGRSS disponível para consulta a partir de solicitação por autoridade sanitária ou ambiental competente, funcionários, pacientes e público em geral;

- b) Designar um profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Responsabilidade Técnica-ART, ou Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, para exercer a função de Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS;

- c) Promover a capacitação, o treinamento inicial e de forma continuada para o pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos;

- d) Requisitar às empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou disposição final dos RSS, e documento de cadastro emitido pelo órgão responsável de limpeza urbana para a coleta e o transporte dos resíduos;
- e) Requisitar aos órgãos públicos responsáveis pela execução da coleta, transporte, tratamento ou disposição final dos RSS, documentação que identifique a conformidade com orientações dos órgãos de meio ambiente;
- f) Manter registro de operação de venda ou ainda de doação dos resíduos destinados à reciclagem ou compostagem;
- g) Monitorar e avaliar o PGRSS, considerando o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores claros, objetivos, autoexplicativos e confiáveis, que permitam o acompanhamento da eficácia do PGRSS implantado.

Conforme estabelece a RDC ANVISA 306 em seu Capítulo III (BRASIL, 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 reduzir a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, uma destinação segura, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, materiais e humanos envolvidos no manejo dos RSS. O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas conforme Quadro 6 (BRASIL, 2004, Cap. III):

**Quadro 6:** Etapas do manejo dos RSS – RDC ANVISA 306

<b>Etapas do manejo dos RSS – RDC ANVISA 306</b>	
<b>ETAPA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
1. SEGREGAÇÃO	Separação dos resíduos no momento e local de geração, de acordo com características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.
2. ACONDICIONAMENTO	Embalagem de resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam à punctura e ruptura, sendo que a capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco resistente a ruptura e vazamento, impermeável, com base na NBR 9191/2000 da ABNT, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Os sacos devem estar dispostos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e resistentes ao tombamento e os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.
3. IDENTIFICAÇÃO	São medidas que permitem o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS, considerando os seguintes itens: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ a identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita com adesivos, desde que seja garantida a resistência destes;</li> <li>✓ o Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos;</li> <li>✓ o Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco;</li> <li>✓ o Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO;</li> <li>✓ o Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.</li> </ul>
4. TRANSPORTE INTERNO	É conceituado como o traslado dos resíduos dos pontos de geração ao armazenamento temporário ou externo. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O transporte interno deve ser realizado atendendo roteiro previamente definido e em horários</li> </ul>

<b>Etapas do manejo dos RSS – RDC ANVISA 306</b>	
<b>ETAPA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
	<p>não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos para cada grupo.</p> <p>Os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo, de acordo com este Regulamento Técnico. Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores.</p>
<b>5. ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO</b>	<p>Guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, a fim de agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à coleta externa. Não poderá ser feita disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O armazenamento temporário pode ser dispensado nos casos onde a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifiquem.</li> <li>✓ A sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis. Deve ter ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Quando a sala for exclusiva para o armazenamento de resíduos, deve estar identificada como “SALA DE RESÍDUOS”.</li> <li>✓ A sala para o armazenamento temporário pode ser compartilhada com a sala de utilidades. No caso, a sala deverá dispor de área exclusiva de no mínimo 2x2m, para armazenar, dois recipientes coletores para posterior traslado até a área de armazenamento externo.</li> <li>✓ No armazenamento temporário não é permitido retirar os sacos de resíduos de dentro dos recipientes ali estacionados.</li> <li>✓ Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração, e quando não for possível, serem submetidos a outro método de conservação.</li> </ul> <p>O armazenamento de resíduos químicos deve atender à NBR 12235 da ABNT.</p>

<b>Etapas do manejo dos RSS – RDC ANVISA 306</b>	
<b>ETAPA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>6 ARMAZENAMENTO EXTERNO</b>	É a guarda dos recipientes de resíduos até a coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para veículos coletores. No armazenamento externo não é permitida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes.
<b>7 COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS</b>	Remoção dos RSS do armazenamento externo até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de condicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana. A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12810 e NBR 14652 da ABNT.
<b>8 TRATAMENTO</b>	<p>Aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos dos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, acidentes ocupacionais ou dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/1997, sendo passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.</p> <p>O processo de autoclavagem aplicado em laboratórios para reduzir a carga microbiana de culturas e estoques de microrganismos está dispensado de licenciamento ambiental, ficando sob a responsabilidade dos serviços que as possuem, a garantia da eficácia dos equipamentos mediante controles químicos e biológicos periódicos registrados.</p> <p>Os sistemas de tratamento térmico por incineração devem obedecer ao estabelecido na Resolução CONAMA nº. 316/2002.</p>
<b>9 DISPOSIÇÃO FINAL</b>	Disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97.

Fonte: BRASIL, 2004.

A identificação, de acordo com a etapa três do manejo dos RSS presente na RDC ANVISA 306 (BRASIL, 2004, Cap. III), deve estar presente nos sacos de acondicionamento; recipientes de coleta interna e externa; recipientes de transporte interno, externo e locais de armazenamento. Esta identificação deve estar em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros da norma NBR 7500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos, conforme as figuras a seguir (ABNT, 2004b):

**Figura 1 – Identificação Grupo A**



Símbolo – cor preta  
Fundo – cor branca

Fonte: ABNT, 2004b.

**Figura 2 – Identificação Grupo B**



Fonte: ABNT, 2004b.

**Figura 3 – Identificação Grupo C**



Fonte: ABNT, 2004b.

**Figura 4 – Identificação Grupo E**



Fonte: ABNT, 2004b.

Outra legislação aplicável aos RSS consiste na Norma Regulamentadora nº 32 do Ministério do Trabalho, que define os seguintes tópicos quanto aos RSS em seu item 32.5 (BRASIL, 2005b):

- 32.5.1 Cabe ao empregador capacitar, inicialmente e de forma continuada, os trabalhadores nos seguintes assuntos:

- a) segregação, acondicionamento e transporte dos resíduos;
- b) definições, classificação e potencial de risco dos resíduos;
- c) sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento;
- d) formas de reduzir a geração de resíduos;
- e) conhecimento das responsabilidades e de tarefas;
- f) reconhecimento dos símbolos de identificação das classes de resíduos;
- g) conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta;
- h) orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs.

- 32.5.2 Os sacos plásticos utilizados no acondicionamento dos resíduos de saúde devem atender ao disposto na NBR 9191 e ainda ser:

- a) preenchidos até 2/3 de sua capacidade;
- b) fechados de tal forma que não se permita o seu derramamento, mesmo que virados com a abertura para baixo;
- c) retirados imediatamente do local de geração após o preenchimento e fechamento;
- d) mantidos íntegros até o tratamento ou a disposição final do resíduo.

- 32.5.3 A segregação dos resíduos deve ser realizada no local onde são gerados, devendo ser observado que:

- a) sejam utilizados recipientes que atendam as normas da ABNT, em número suficiente para o armazenamento;
- b) os recipientes estejam localizados próximos da fonte geradora;
- c) os recipientes sejam constituídos de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e que sejam resistentes ao tombamento;
- d) os recipientes sejam identificados e sinalizados segundo as normas da ABNT.

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

- 32.5.3.2 Para os recipientes destinados a coleta de material perfurocortante, o limite máximo de enchimento deve estar localizado 5 cm abaixo do bocal.

- 32.5.3.2.1 O recipiente para acondicionamento dos perfurocortantes deve ser mantido em suporte exclusivo e em altura que permita a visualização da abertura para descarte.

- 32.5.4 O transporte manual do recipiente de segregação deve ser realizado de forma que não exista o contato do receptáculo com outras partes do corpo, sendo vedado o arrasto.

- 32.5.5 Sempre que o transporte do recipiente de segregação possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador, devem ser utilizados meios técnicos apropriados, de modo a preservar a sua saúde e integridade física.

- 32.5.6 A sala de armazenamento temporário dos recipientes de transporte deve atender, no mínimo, às seguintes características:

I - ser dotada de:

- a) pisos e paredes laváveis;
- b) ralo sifonado;
- c) ponto de água;
- d) ponto de luz;
- e) ventilação adequada;
- f) abertura dimensionada de forma a permitir a entrada dos recipientes de transporte.

II - ser mantida limpa e com controle de vetores;

III - conter somente os recipientes de coleta, armazenamento ou transporte;

IV - ser utilizada apenas para os fins a que se destina;

V - estar devidamente sinalizada e identificada.

- 32.5.7 O transporte dos resíduos para a área de armazenamento externo deve atender aos seguintes requisitos:

- a) ser feito através de carros constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampo articulado ao próprio corpo do equipamento e cantos arredondados;
- b) ser realizado em sentido único com roteiro definido em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas.

- 32.5.7.1 Os recipientes de transporte com mais de 400 litros de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo.

- 32.5.8 Em todos os serviços de saúde deve existir local apropriado para o armazenamento externo dos resíduos, até que sejam recolhidos pelo sistema de coleta externa.

- 32.5.8.1 O local, além de atender às características descritas no item 32.5.6, deve ser dimensionado de forma a permitir a separação dos recipientes conforme o tipo de resíduo.

- 32.5.9 Os rejeitos radioativos devem ser tratados conforme disposto na Resolução CNEN NE-6.05.

As normativas dão o panorama a respeito da extensão e detalhamento dos procedimentos que devem ser executados pelos profissionais de saúde no âmbito do manejo dos RSS, sendo indispensável sua inclusão no gerenciamento organizacional desses serviços.

No Brasil têm sido realizadas amplas discussões envolvendo os RSS, no entanto, poucos municípios brasileiros gerenciam adequadamente os RSS. Mesmo aqueles que implementaram um sistema específico de gerenciamento para esses resíduos, com graves deficiências e, muitas vezes com foco apenas nos hospitais e postos de saúde. O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejado e implementado a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados uma destinação

adequada, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente. Deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo de RSS (BRASIL, 2006).

Em 2010 foi elaborada a Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. A citada política prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo entre suas propostas, a prática de hábitos de consumo sustentáveis e um conjunto de instrumentos a fim de propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado). Apesar disso, verifica-se que não há de modo sistemático sua divulgação e estímulos para que todos os hábitos e normativas tornem-se permeadas ao cotidiano da população e dos profissionais que mais geram resíduos com tamanho potencial de impacto socioambiental.

Em 2012 uma atualização da PNRS reforçou que os resíduos de serviços de saúde definem-se como os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS (BRASIL, 2012).

Após a realização do levantamento com as principais legislações e normas referentes aos RSS no Brasil pode-se considerar que há a necessidade de atualizações, visto que a última legislação pertinente a este tipo de resíduo foi publicada em 2010. Outro ponto envolvendo aspectos legais sobre os RSS é com relação ao considerável número de classificações que as resoluções e normas trazem sobre os RSS, o que acaba por dificultar e até confundir os profissionais pelo não entendimento de qual classificação levar em consideração.

## 2.2 CONSEQUÊNCIAS DO MANEJO INADEQUADO DOS RSS

De acordo com os autores Silva e Hoppe (2005), os RSS, apesar de representarem uma pequena parcela em relação ao total de resíduos gerados, são fontes potenciais de propagação de doenças e apresentam um risco adicional aos trabalhadores dos serviços de saúde e a população em geral, caso sejam gerenciados de forma inadequada.

Para a comunidade científica e entre os órgãos federais responsáveis pela definição de políticas públicas pelos RSS, tais como ANVISA e CONAMA, esses resíduos representam um potencial de risco, de forma geral, em duas situações (BRASIL, 2006):

a) para a saúde ocupacional de quem manipula esse tipo de resíduo, tanto os profissionais ligados à assistência direta à saúde, quanto os que são responsáveis pela coleta, transporte e tratamentos dos RSS;

b) para o meio ambiente, como resultado da destinação inadequada dos resíduos, alterando as características do meio.

O profissional de saúde fica exposto a diversos riscos em sua rotina, especialmente no que diz respeito aos RSS. Portanto, a fim de buscar a prevenção e minimização destes riscos, torna-se necessária a adoção de medidas denominadas precauções-padrão, as quais consistem em medidas de prevenção que devem ser utilizadas, independente de diagnóstico confirmado ou presumido de doença infecciosa transmissível no indivíduo-fonte. Durante a assistência à saúde, momento em que são gerados os RSS, inicia-se a exposição dos profissionais, sendo o risco biológico o principal a ser considerado, a exposição ao risco biológico consiste na probabilidade da ocorrência de um evento adverso em virtude da presença de um agente biológico. Há estudos que mostram que os acidentes envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos correspondem às exposições mais frequentemente relatadas (PAZ et al., 2006).

Anualmente, cerca de um milhão de trabalhadores da saúde sofrem acidentes com agulhas, sendo que destes, 40% correspondem aos profissionais de enfermagem. A falta de instrução ocasiona sérios problemas no ambiente laboral, e com os profissionais do setor da saúde não tem sido diferente. A falta de prevenção aumenta os índices de registros de acidentes, sendo a ausência

de conscientização ambiental e segurança do profissional e cumprimento às legislações vigentes necessárias para uma efetiva sustentabilidade da saúde. A formação adequada de toda equipe envolvida no setor de saúde se torna peça chave para a gestão adequada dos resíduos e para a garantia da saúde e segurança do trabalhador (WADA, 2005).

Dentre os procedimentos para reduzir o risco de contaminação por sangue e outros fluidos orgânicos podemos citar (PAZ et al., 2006):

- Ter a máxima atenção durante a realização dos procedimentos;
- Não utilizar os dedos como anteparo durante a realização de procedimentos que envolvam materiais perfurocortantes;
- Não reencapar, entortar, quebrar ou retirar as agulhas das seringas com as mãos;
- Desprezar todo material perfurocortante em recipiente resistente à perfuração;
- Colocar os coletores específicos para descarte de material perfurocortante próximo ao local onde é realizado o procedimento e não ultrapassar o limite de dois terços de sua capacidade total;
- Usar EPIs;
- Seguir as orientações do PGRSS.

Além dos profissionais da saúde, que geram e são responsáveis pela segregação e acondicionamento dos RSS, os profissionais que atuam nas demais etapas do manejo também estão expostos aos riscos gerados pelos RSS, dentre estes os profissionais da limpeza, responsáveis pela coleta e transporte internos, e profissionais que realizam a coleta, transporte e tratamento externos dos RSS. Dentre as principais doenças a que os profissionais que manipulam os RSS estão expostos, podemos citar as principais doenças devido a exposição ocupacional aos RSS conforme o quadro 7 (PAZ et al., 2006):

**Quadro 7:** Principais doenças devido a exposição ocupacional aos RSS

<b>Principais doenças – exposição ocupacional aos RSS</b>		
<p><b>HEPATITES:</b> infecções que acometem o fígado e podem ser causadas por pelo menos cinco tipos diferentes de vírus, sendo mais comuns os tipos A, B e C. Apresenta um período prodrômico (lapso de tempo entre os primeiros sintomas da doença e o início dos sinais ou sintomas onde o diagnóstico é definido), com febrículas, anorexia, náuseas e às vezes vômitos e diarreia. Podem provocar ainda cefaleia, mal-estar, astenia e fadiga. Na fase clínica normalmente há uma redução dos sintomas e surge icterícia, hepatoesplenomegalia dolorosa e discreta.</p>		
<b>Hepatite A</b>	<b>Hepatite B</b>	<b>Hepatite C</b>
<p>A fonte de transmissão é o próprio homem e a transmissão é direta, pelas mãos, água ou alimentos contaminados. O vírus pode manter sua infectividade por algumas semanas em temperatura ambiente. O profissional de saúde com hepatite A deve ser afastado do trabalho até uma semana após a regressão da icterícia.</p>	<p>Uma das principais vias de transmissão do Vírus da Hepatite B (HBV) é a parenteral, principalmente em acidentes envolvendo perfurocortantes e contato direto com material contaminado com sangue, destacando que o risco de contaminação pelo HBV está relacionado, principalmente, ao grau de exposição ao sangue no ambiente de trabalho, e também à presença ou não do antígeno HBsAg no paciente-fonte, em exposições percutâneas, o risco de contaminação pelo HBV varia de 6 a 30%, sendo menor no contato com pele íntegra e maior nas exposições percutâneas por material contaminado, como perfurocortantes, cuja fonte seja positiva para</p>	<p>O risco de transmissão do vírus da hepatite C (HCV) está relacionado a exposições percutâneas ou mucosas, envolvendo sangue ou qualquer outro material biológico contendo sangue. O risco após exposições percutâneas com sangue infectado pelo HCV é de aproximadamente 1,8% (variando de 0 a 7%). Um estudo demonstrou que os casos de contaminação só ocorreram em acidentes envolvendo agulhas com lúmen. O risco de transmissão em exposições a outros materiais biológicos,</p>

### Principais doenças – exposição ocupacional aos RSS

HBV e com a presença de HBsAg (o que reflete uma alta taxa de replicação viral e, portanto, uma maior quantidade de vírus circulante). O vírus da hepatite B tem sido encontrado também em outros fluidos corpóreos, como leite materno, líquido biliar, fluido cérebro-espinhal, saliva, sêmen, suor e fluido sinovial (intra-articular). Estudos comprovam a infectividade da saliva e o risco de transmissão da infecção pelo fluido e pelo aerossol gerado em procedimentos odontológicos. O HBV, em temperatura ambiente, pode sobreviver em superfícies por períodos de até uma semana. As infecções pelo HBV em profissionais de saúde, sem história de exposição não-ocupacional ou acidente percutâneo ocupacional, podem ser resultado de contato, direto ou indireto, com sangue ou outros materiais biológicos em áreas de pele não-íntegra, queimaduras ou em mucosas.

que não sejam o sangue, é considerado baixo. A transmissão do HCV a partir de exposições em mucosas é extremamente rara. Não existe vacina para prevenção desse tipo de hepatite, nem existem medidas específicas eficazes para redução do risco de transmissão após exposição ao HCV. Em comparação com o HBV, não há risco significativo de transmissão ambiental.

### Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA)

Caracterizada pela imunodepressão e pela destruição de linfócitos T4, que são células que acompanham a resposta imune do organismo, causando infecções graves oportunistas e neoplasias. Após a exposição ao vírus HIV podem surgir sintomas como febre alta, mialgia, artralgia, linfadenopatia, dor de garganta, hepatoesplenomegalia, exantema maculopapular e meningite linfocitária (com um período de duração de 7 a 14 dias, mesmo com sorologia negativa – janela imunológica –, podendo manifestar-se até três a seis meses após contato com o vírus), alguns casos podem ser assintomáticos. Para causar infecção, o vírus HIV requer transmissão parenteral, contato com a mucosa ou lesões de pele. O vírus não sobrevive por longos períodos fora do corpo humano, podendo ser transmitido por meio do vírus livre, em secreções, ou associados

### Principais doenças – exposição ocupacional aos RSS

a células vivas, em sangue ou derivados, leite ou sêmen.

No tratamento odontológico há possibilidade de contato com sangue e de acidentes com artigos perfurocortantes. Estudos realizados estimam, em média, que o risco de transmissão do HIV é de 0,3% (0,2 – 0,5%) em acidentes percutâneos e de 0,09% (0,006 – 0,5%) após exposições em mucosas. O risco após exposições envolvendo pele não íntegra não foi ainda precisamente quantificado, estimando-se que ele seja inferior ao risco das exposições em mucosas. Casos de contaminação ocupacional pelo HIV podem ser caracterizados como comprovados ou prováveis, sendo que, em geral, casos comprovados de contaminação por acidente de trabalho são definidos como aqueles em que há evidência documentada de soroconversão e sua demonstração temporal associada à exposição ao vírus. No momento do acidente, os profissionais apresentam sorologia não-reativa, e durante o acompanhamento se evidencia sorologia reativa, já os casos prováveis de contaminação consistem naqueles em que a relação causal entre a exposição e a infecção não pode ser estabelecida porque a sorologia do profissional acidentado não foi obtida no momento do acidente.

Os profissionais de saúde apresentam infecção e não possuem nenhum risco identificado para infecção diferente da exposição ocupacional, mas não foi possível a documentação temporal da soroconversão. O risco de exposição varia segundo o tipo de atividade exercida, do uso de medidas preventivas à exposição e da prevalência local de doenças. O risco de aquisição de doenças depende do tipo de exposição, da patogenicidade do agente e da existência de profilaxia pós-exposição, bem como da prevalência local de doenças e suscetibilidade do profissional de saúde exposto.

FONTE: Paz et al., 2006.

Na avaliação dos riscos potenciais dos RSS deve-se considerar que os estabelecimentos de saúde vêm sofrendo uma grande evolução com relação ao desenvolvimento da ciência médica, com o incremento de novas tecnologias incorporadas aos métodos de diagnósticos e tratamento. Resultado deste processo é a geração de novos materiais, substâncias e equipamentos, com presença de componentes mais complexos e muitas vezes mais perigosos para o profissional que os manuseia e ao meio ambiente como seu destino final. Os RSS ocupam lugar de destaque, pois merecem atenção especial em todas as suas fases de manejo em decorrência dos riscos presentes, por apresentarem componentes biológicos, químicos e radioativos. Dentre os componentes químicos destacam-se as substâncias ou preparados químicos: tóxicos, mutagênicos, corrosivos, inflamáveis,

reativos e genotóxicos; quimioterápicos, mercúrio de termômetros, substâncias para revelação de radiografias, entre outros. Dentre os componentes biológicos destacam-se os que contêm agentes patogênicos que possam causar doenças e dentre os componentes radioativos utilizados em procedimentos de diagnóstico e terapia, os que contêm materiais emissores de radiação ionizante (BRASIL, 2006).

O risco no manejo dos RSS está principalmente vinculado aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfurocortantes sem utilização de proteção mecânica (BRASIL, 2006).

Um estudo realizado por Silva (2004) analisou as taxas de acidentes envolvendo RSS em um hospital do interior paulista, constatando que a categoria auxiliar de serviços gerais apresentou a maior taxa de acidentes, seguida do auxiliar de enfermagem, enfermeiro e técnico em enfermagem. Estes dados revelam o risco a que estes funcionários estão sujeitos, causados principalmente por negligência da equipe de saúde que não acondiciona adequadamente os materiais perfurocortantes.

Quanto aos riscos ao meio ambiente podemos destacar o potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados, ações que também geram riscos aos catadores, realidade atual em diversos municípios, principalmente por meio de lesões causadas por materiais perfurocortantes, por ingestão de alimentos contaminados ou ainda inalação de material particulado contaminado em suspensão. Outro risco existente é de poluição atmosférica, consequência da incineração descontrolada dos RSS, que emite poluentes para a atmosfera contendo, por exemplo, dioxinas e furanos, substâncias estas consideradas cancerígenas (BRASIL, 2006).

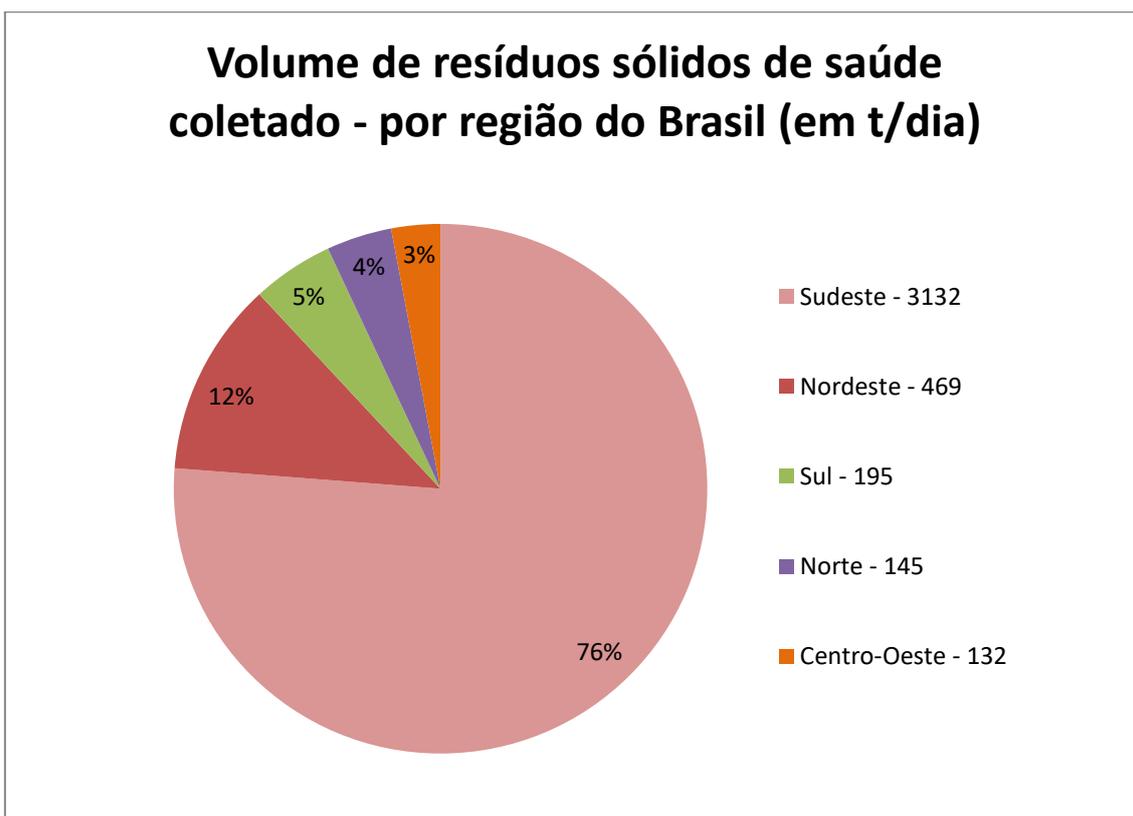
A degradação ambiental representa um preocupante problema da atualidade. Atualmente uma série de problemas globais que estão danificando a biosfera e a vida humana de maneira alarmante, cujas consequências podem se tornar irreversíveis. As soluções requerem uma mudança radical em nossas percepções, no nosso pensamento, nos nossos valores e de nossas ações (CAPRA, 2002).

O grande volume de resíduos gerados e gerenciados inadequadamente contribui para a citada degradação do ambiente como um todo. Os problemas

relacionados aos resíduos sólidos são cada vez mais visíveis e crescentes, contribuindo para a degradação dos recursos hídricos, do solo e do ar. As etapas de geração, manejo e disposição final são, hoje, alvo de importantes estudos, visto a relevância desse tema e a sua implicação na qualidade de vida e do ambiente (SCHNEIDER et al., 2002).

O ambiente, aqui, é entendido não por aquele formado somente pela fauna e pela flora, mas como aquele compreendido em uma abordagem holística, ou seja, uma abordagem integral, do todo, considerando todos os aspectos da vida e suas relações. Neste sentido, cabe destacar que Dias (1993), quando aborda os princípios básicos da educação ambiental, ressalta que o ambiente deve ser considerado em sua totalidade, ou seja, tanto em seus aspectos naturais quanto naqueles criados pelo homem (político, social, econômico, científico-tecnológico, histórico-cultural, moral e estético). Desta forma, para se entender a complexidade da questão ambiental e mais especificamente dos RSS, é necessária a compreensão da complexidade do próprio ambiente, suas interdependências com os diferentes aspectos que o compõem.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada pelo IBGE em 2000, a maioria dos municípios brasileiros não utilizava um sistema apropriado para efetuar a coleta, tratamento e disposição final dos RSS. De um total de 5.507 municípios brasileiros pesquisados, somente 63% realizavam a coleta dos RSS. O Sudeste se posicionou como região que mais realizava a coleta dos RSS em todo o Brasil, com cerca de 3.130 t/dia. Em seguida o Nordeste, com 469 t/ dia, depois o Sul, com 195 t/dia, o Norte, com 145 t/dia, e, como região que realizava menos coleta dos RSS, o Centro Oeste, com 132 t/dia (IBGE, 2000).

**Gráfico 1:** Resíduos de serviços de saúde coletados no Brasil

Fonte: Adaptado de IBGE, 2000.

Quanto à destinação final, em média 56% dos municípios dispunham seus RSS diretamente no solo, sendo que 30% deste total correspondiam aos lixões. O restante era depositado em aterros controlados, sanitários e aterros especiais (IBGE, 2000).

Com relação às formas de tratamento adotadas nos municípios, os resultados da pesquisa mostraram o predomínio da queima a céu aberto (em média 20%), seguida da incineração (11%). As tecnologias de micro-ondas e autoclave como tratamento para os RSS eram adotadas somente por 0,8% dos municípios. Em torno de 22% dos municípios não realizavam nenhum tratamento dos seus RSS.

Com relação à disposição final, tratamento e coleta dos RSS no Brasil, podemos observar os dados presentes no quadro 8:

**Quadro 8:** Disposição final, tratamento e coleta dos RSS no Brasil

<b>Disposição final, tratamento e coleta de RSS no Brasil</b>			
<b>SERVIÇO</b>	<b>Nº de Municípios</b>	<b>SERVIÇO</b>	<b>Nº de Municípios</b>
<b>Disposição final dos RSS</b>		<b>Tratamento</b>	
Lixão junto com demais resíduos	1.696	Incinerador	589
Aterro junto com demais resíduos	873	Micro ondas	21
Aterro de resíduos especiais próprio	377	Forno	147
Aterro de resíduos especiais de terceiros	162	Autoclave	22
		Queima à céu aberto	1.086
		Outro	471
		Sem tratamento	1.193
<b>Total de municípios brasileiros pesquisados: 5.507</b>			

Fonte: Adaptado de IBGE, 2000.

Outra pesquisa realizada pelo IBGE, em 2008, concluiu que a região Sul do Brasil apresentava uma das maiores taxas de manejo correto dos RSS em seus municípios, visto que, na região, de um total de 997 municípios que contam com coleta ou recebimento de RSS, 705 (70%) referiam destinar ao tratamento os RSS, sendo que a maior parte dos RSS foram tratados pelos métodos incineração e autoclavagem, demonstrando que a região tem se preocupado com a destinação adequada deste tipo de resíduo. A tabela 1 apresenta o total de municípios de cada região do Brasil agrupando-os quanto à existência ou não de processamento de RSS (IBGE, 2010).

**Tabela 1 – Municípios do Brasil com coleta e/ou recebimento de RSS**

<b>Região do Brasil</b>	<b>Total de Municípios</b>	<b>Existência de processamento de RSS</b>	<b>Não existe processamento de RSS</b>
Norte	304	140	164
Nordeste	1309	790	519
Sul	997	705	292
Sudeste	1492	806	686
Centro-Oeste	367	172	195

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

Na sequência temos a região Nordeste com um número expressivo, se comparado com as demais regiões do país, onde aproximadamente 60% de seus RSS recebiam algum tipo de processamento. Porém, o processamento mais recorrente entre as cidades da região Nordeste consistia na queima a céu aberto, gerando outros problemas ambientais, como a poluição atmosférica e aumento do efeito estufa (IBGE, 2010).

As regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram índices similares quanto ao processamento dos RSS, em torno de 46% dos RSS. Já na região Sudeste cerca de 54% dos municípios apresentavam algum processamento dos RSS (IBGE, 2010).

Outros dados levantados de acordo com a metodologia do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) mostram dados pertinentes aos RSS referente a 2008 (IBGE, 2010):

- 92,4% dos municípios da amostra afirmaram realizar coleta diferenciada de RSS;
- os veículos utilizados são predominantemente exclusivos para a coleta de RSS, elevando-se a porcentagem desta informação quanto maior o porte do município. Ou seja, municípios de maior porte, tendem a utilizar um transporte coletor específico para RSS, não empregando aquele utilizado na coleta regular de resíduos sólidos urbanos;
- para municípios com até 250.000 (duzentos e cinquenta mil) habitantes, alguns registros indicaram que não há coleta específica de RSS, onde em alguns municípios o mesmo caminhão do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos é utilizado para coletar os resíduos de serviços de saúde;
- os agentes executores de coleta de RSS foram, primeiramente, a Prefeitura, principalmente para os municípios de menor porte. Assim, quanto maior o porte do município, a tendência do agente executor ser a unidade geradora é muito maior para municípios acima de um milhão de habitantes;
- a cobrança pela coleta de RSS variou com o porte do município. Quanto maior o número populacional, existe a possibilidade deste serviço ser cobrado, de forma diferenciada. Isto é, a coleta de RSS não está embutida em outros custos públicos.
- dos 4.449 municípios (80% do total de municípios) investigados nesse item, todos apresentaram coleta de RSS, sendo que a maioria (22,9%) deles realiza

coleta diariamente ou uma vez por semana, representando 19,8%. Cabe lembrar que 2.300 municípios (51,7%) dispõem esses resíduos diretamente no solo;

- as informações observadas em 4.469 municípios (80,3% do total de municípios) sobre os serviços de coleta, recebimento e tipo de tratamento, mostraram que a maioria dos municípios (58,5%) realiza algum tipo de processamento dos RSS enquanto 41,5% (1.856) deles não realizam qualquer tipo de tratamento.

Com relação à estimativa de quantidade de RSS coletada, para os municípios de pequeno porte (abaixo de trinta mil habitantes), o indicador médio encontrado foi de aproximadamente dois quilogramas por um mil habitantes por dia e, para municípios maiores (acima de três milhões de habitantes), este valor foi de seis quilogramas por um mil habitantes ao dia. Observou-se ainda que entre os anos de 2003 e 2010, a massa de RSS coletada variou de cinco quilogramas a seis quilogramas e meio (6.5 kg) de RSS coletados para cada um mil habitantes por dia, conforme destaca a tabela a seguir (IBGE, 2010):

**Tabela 2 – Geração de RSS pela população urbana (2002-2008)**

Ano de publicação SNIS / ano base da pesquisa	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana, medida em quilograma por 1 mil habitantes ao dia
2004/2002	-
2005/2003	-
2006/2004	4,8
2007/2005	5,22
2008/2006	6,45
2009/2007	6,1
2010/2008	4,9

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

A tabela a seguir quantifica os RSS coletados de acordo com parâmetros selecionados:

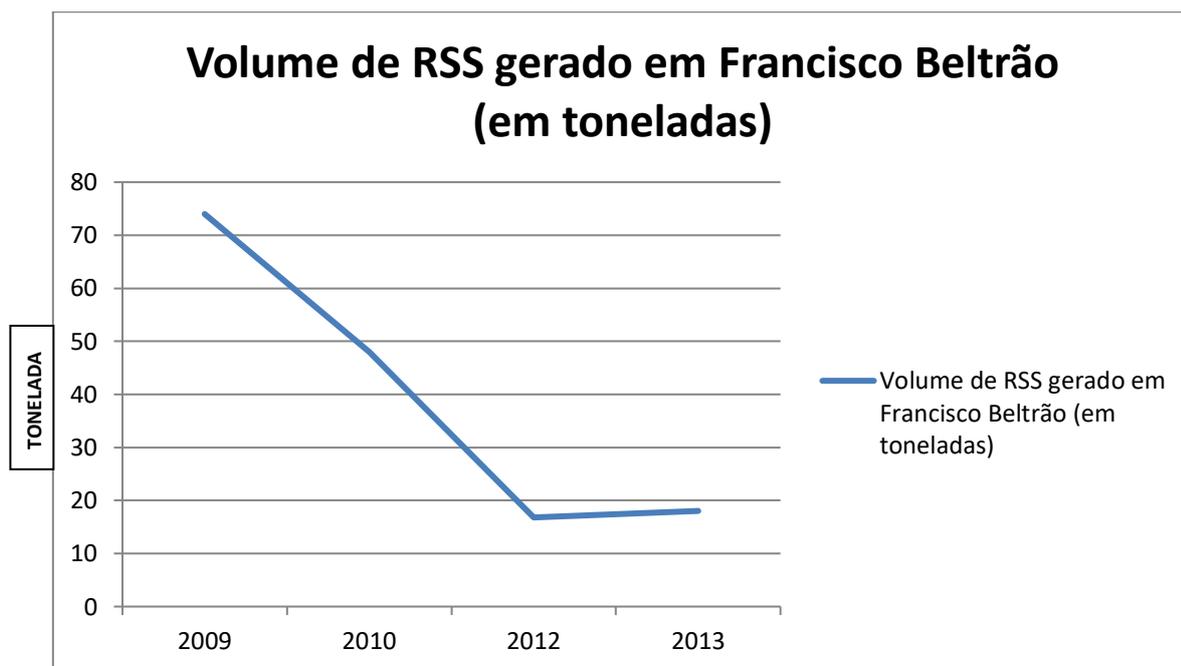
**Tabela 3 – RSS coletados segundo metodologia de pesquisa do SNIS**

Parâmetros selecionados	Ano base da pesquisa						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número total de municípios RSU	121	191	227	247	344	418	527
Representatividade total de municípios (%)	2,2	3,4	4,1	4,4	6,2	7,5	9,4
População total atingida (participantes)	55.229.594	69.965.420	75.527.568	77.782.937	81.205.257	97.828.743	103.175.638
Participação total da população	31,6	39,6	41,6	42,2	53,2	53,2	57,8
Número de municípios envolvidos no levantamento dos RSS	121	132	162	192	247	306	372
Coleta de RSS por Prefeituras ou contratos (t/ano)	156.803,7	216.174	754.570,2	118.627,67	202.442,77	146.200,47	377.747
Coleta de RSS por geradores ou empresas contratadas (t/ano)	25.099,9	26.542	43.235,26	37.506,91	33.073,47	44.185,2	103.874
Total de RSS coletados (t/ano)	181.903,6	242.716	797.805,4	156.134,5	235.516,2	190.385,7	481.621,00

Fonte: Adaptado de IPEA, 2012.

Esse levantamento possibilitou identificar que também houve aumento na quantidade de RSS coletada por ano. No início do levantamento do SNIS, em 2002, o total estimado de RSS coletados no país era aproximadamente 182 mil toneladas por ano para os 121 municípios da amostra. No último levantamento feito em 2008, registraram-se mais de 481,6 mil toneladas de RSS geradas, referente aos 372 que forneceram os dados. Para os 4.449 municípios envolvidos na PNSB, foram registradas 8.909 toneladas, geradas por dia, em 2008 (IPEA, 2012).

O gráfico 2 mostra o volume de RSS gerado no Município de Francisco Beltrão de acordo com dados do SNIS (2013):

**Gráfico 2 – Volume de RSS gerado em Francisco Beltrão**

Fonte: SNIS, 2017.

Já com relação ao volume de RSS coletado pela prefeitura e/ou empresas contratadas, dados do SNIS com relação a Francisco Beltrão trazem o seguinte conforme o gráfico 3:

**Gráfico 3 – Volume de RSS coletado em Francisco Beltrão pela prefeitura e/ou empresas contratadas**

Fonte: SNIS, 2017.

Nos gráficos 2 e 3 comparando o volume de RSS gerado e coletado podemos observar que houve um aumento na coleta deste tipo de resíduo, visto que no ano de 2009 das 74 toneladas apenas 24 toneladas foram coletadas.

Para Schneider (2004), o risco ambiental é o risco que ocorre no meio ambiente e pode ser submetido à classificação de acordo com o tipo de atividade; exposição instantânea, crônica; probabilidade de ocorrência; severidade; reversibilidade; visibilidade; duração e possibilidade de ocorrência de seus efeitos em vários locais ao mesmo tempo. No contexto da gestão governamental, o risco ambiental pode ser classificado como de saúde pública, recursos naturais, desastre natural e introdução de novos produtos.

Embora existam evidências de uma mudança de consciência quanto aos problemas ambientais, o ser humano recebe forte influência do meio em que vive ao mesmo tempo em que o influencia em inúmeras situações, como por exemplo, no que concerne ao nível de higiene e de limpeza pública. Assim, os RSS fazem parte do montante de resíduos sólidos gerados nos municípios e, embora representem uma pequena parcela, devem ser estudados com atenção devido ao grau de periculosidade relacionado (FERREIRA, 1995).

Em uma pesquisa realizada por Borges et al. (2017), os profissionais de uma Instituição Hospitalar, ao serem questionados quanto às consequências do manuseio incorreto dos RSS, do total de entrevistados, 83,3% mencionaram o risco de possíveis contaminações, desde com perfurocortantes a infecção por secreções; 4,2% relacionaram com a possibilidade de bactérias se tornarem “resistentes” ou dar origem a outras novas. Outros 4,2% afirmaram que não sabiam; enquanto apenas 8,3% mencionaram prejuízos ao meio ambiente. Isto demonstra que muitas vezes os profissionais acreditam que as consequências do manejo inadequado dos RSS não extrapolam o local onde estes são gerados.

Os RSS representam uma fonte de risco à saúde e ao meio ambiente principalmente pela falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo dos diferentes resíduos, como material biológico contaminado, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas. O manejo inadequado dos RSS pode gerar doenças e ainda perda da qualidade de vida da população que, direta ou indiretamente, venha ter contato com o material descartado, no momento do seu transporte para fora do estabelecimento e seu tratamento e destinação (BRASIL, 2001).

Para os autores Garcia e Zanetti-Ramos (2004), não se pode analisar a questão dos resíduos de serviços de saúde somente no aspecto da transmissão de doenças infecciosas, mas envolver também a questão da saúde do trabalhador e a preservação do meio ambiente. Acredita-se que o gerenciamento adequado dos resíduos possa contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho.

### 2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS RSS

De acordo com Leff (2001), a questão ambiental, irrompe com grande ímpeto as últimas décadas do século XX. O autor destaca a necessidade de construir uma nova consciência ambiental, visto que a questão ambiental incide não só sobre o problema de distribuição do poder e da renda, como também da propriedade formal da terra e dos meios de produção, e sobre a incorporação da população nos mecanismos de participação nos órgãos corporativos da vida econômica e política. As demandas ambientais promovem a participação democrática da sociedade quanto ao uso e manejo dos recursos atuais e potenciais, bem como a construção de novos estilos de desenvolvimentos, com base nos princípios de sustentabilidade ecológica, equidade social, diversidade étnica e autonomia cultural.

A Lei nº 9.795/1999, Art. 1º. da Política Nacional de Educação Ambiental, define Educação Ambiental como: "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." Ainda de acordo com o Art. 2º da citada Lei, "a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal" (BRASIL, 1999).

A Educação Ambiental consiste em um processo onde se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo no desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento de questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando

trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão política e ética (MOUSINHO, 2003).

Assim, a educação ambiental é entendida como uma educação comprometida em resgatar o sentido de totalidade desse ambiente, procurando romper com o modelo de educação tradicional, onde o mundo e o próprio processo de construção do conhecimento são percebidos de forma parcial, reducionista, fragmentada e simplificada. A educação ambiental nos ensina a buscar o sentido da totalidade, sendo necessária uma visão integral, que nos leve a tomar consciência de que outras dimensões constituem partes integrantes de nossa realidade e que cada um estabelece relações com o resto do mundo. Esta compreensão implica abertura, aceitação, consciência planetária e pressupõe a existência dos mais diferentes diálogos para que possamos reconhecer que, como seres vivos, estamos todos interligados. Isso nos ajuda a desenvolver uma consciência ética, de exercício de cidadania, de responsabilidade social, de valorização nas relações, de respeito, traduzindo um novo modo de pensar, sentir e agir com o ambiente (MORAES, 2004).

Com relação à relevância da educação ambiental no ensino formal, em especial nas universidades, podemos destacar o Seminário Regional de Educação Ambiental que aconteceu no ano de 1983, em Budapeste na Hungria, quando foi recomendada a discussão dos seguintes tópicos para a implementação da educação ambiental nas universidades: definir conceitos da Educação Ambiental, considerando os aspectos culturais e naturais do planeta; focalizar atenções para os trabalhos de campo, em níveis local e global; definir conteúdos da Educação Ambiental; promover a interdisciplinaridade e estabelecer normas para a implementação da Educação Ambiental numa perspectiva supra departamental, estabelecendo programas de pós-graduação compatíveis com os programas de graduações (DIAS, 1993).

De acordo com Lima e Dias (2005) a consciência ecológica deve ser despertada no sujeito, para o alcance desta consciência a Educação Ambiental pode ser utilizada como instrumento no envolvimento das pessoas que trabalham em instituições geradoras de RSS. A compreensão do meio em que vive e das necessidades deste para a sobrevivência humana e preservação dos recursos naturais podem despertar valores e atitudes de participação de forma

a transformar ideias em ações inerentes de um sujeito crítico e reflexivo, frente à problemática da geração e gerenciamento inadequado dos RSS. Cabe, ainda, despertar consciência quanto à qualidade de vida do planeta e daqueles que o habitam em termos de presente e de futuro, através da percepção de um sujeito que faz parte de um todo, sendo responsável pelo o desenvolvimento sustentável (LIMA, DIAS; 2005).

Como um dos temas abordados quando se trata de Educação Ambiental, os autores Schneider et al. (2002) ressaltam a importância da educação e formação de profissionais quanto à problemática dos RSS, exigindo dos profissionais da saúde posicionamento consciente e disponibilidade para colaborar na busca de soluções para a questão envolvendo os RSS, visto que a decisão quanto ao manejo adequado cabe aos referidos profissionais, implicando eficiência da fonte geradora. O desconhecimento de normas existentes e disponíveis sobre o assunto, a falta de planejamento urbano e institucional e a falta de envolvimento dos profissionais, que atuam na área, entre outras dificuldades, levam os profissionais a acreditar que o descarte do resíduo não está entre suas responsabilidades.

De acordo com Sena e Cezar-Vaz (2010) mostra-se relevante e necessária a iniciativa da prática educativa com o viés da relação saúde-ambiente nos espaços de formação, quer seja na educação básica ou na formação profissional, especialmente, nos cursos de graduação. A relação saúde e meio ambiente, na formação profissional em saúde, deve constituir-se em foco para os cursos de graduação, inclusive no que tange quanto a capacitação dos docentes sobre o tema.

No contexto do ensino universitário, a figura do docente é fundamental para oportunizar espaços que propiciem o debate sobre questões atuais e relevantes, como a interface saúde e meio ambiente. Assim, os docentes da área da saúde possuem papel fundamental nesse processo, na medida em que, ao comportarem uma visão integradora e ampliada sobre o meio ambiente, poderão instigar, nos futuros profissionais, um posicionamento reflexivo frente aos problemas socioambientais, de saúde e o comprometimento com a preservação ambiental. Sendo assim, para enfrentar este momento de crise ambiental e, inseparavelmente, da saúde, é necessário incorporar a dimensão ambiental como inerente ao desenvolvimento de ações em saúde, a qual deve estar

presente desde a formação do profissional (CAMPONOGARA; CARDOSO; RAMOS, 2008).

Em um estudo realizado por Peres e Camponogara (2015) voltado a compreender visão dos docentes sobre a relação saúde e meio ambiente na formação profissional em saúde, os autores concluíram que há uma incerteza sobre a abordagem da temática ambiental, durante as aulas nos cursos da área da saúde, pois, por momentos, os docentes entrevistados afirmaram que não trabalhavam nada específico. Apesar de se justificar a importância da relação saúde-ambiente nos diferentes espaços de formação, os autores destacam que essa ainda não é uma prática de educação consolidada.

Existe a necessidade de vários outros envolvimento na questão dos RSS, como, por exemplo, propiciar uma nova metodologia de educação ambiental para conscientizar docentes e discentes nas Instituições de Ensino Superior, abordar as políticas públicas, o planejamento urbano, conscientizar os próprios dirigentes da área da saúde e do ambiente, dentre outros âmbitos.

A educação emerge como um processo voltado à prevenção de problemas gerados pelo manejo inadequado dos RSS. Neste sentido, temos o programa de educação continuada, previsto na RDC ANVISA 306/04, que visa orientar, motivar, conscientizar e informar permanentemente a todos os envolvidos sobre os riscos e procedimentos adequados de manejo, de acordo com os preceitos do gerenciamento de resíduos. De acordo com a RDC ANVISA 306, os serviços geradores de RSS devem manter um programa de educação continuada, independente do vínculo empregatício dos profissionais, sendo que, o sucesso do programa depende da participação consciente e da cooperação de todo o pessoal envolvido no processo. De acordo com o Capítulo VII da RDC 306, o programa deve se apoiar em instrumentos de comunicação e sinalização e abordar os seguintes temas (BRASIL, 2004):

- Noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais.
- Conhecimento da legislação ambiental, de limpeza pública e de vigilância sanitária relativas aos RSS.
- Visão básica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município.
- Definições, tipo e classificação dos resíduos e seu potencial de risco.
- Orientações sobre biossegurança (biológica, química e radiológica).

- Orientações especiais e treinamento em proteção radiológica, caso rejeitos radioativos sejam gerados pelo estabelecimento.
- Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento.
- Formas de reduzir a geração de resíduos e reutilização de materiais.
- Identificação das classes de resíduos.
- Noções básicas de controle de infecção e de contaminação química.
- Conhecimento das responsabilidades e de tarefas.
- Medidas a serem adotadas pelos trabalhadores na prevenção e no caso de ocorrência de incidentes, acidentes e situações emergenciais.
- Orientações sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs e Coletiva - EPCs específicos de cada atividade, bem como sobre a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.
- Orientações sobre higiene pessoal e dos ambientes.
- Conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta.

O programa deve considerar as constantes alterações no quadro funcional e na própria logística dos estabelecimentos e a necessidade de que os conhecimentos adquiridos sejam reforçados periodicamente. O ideal é que o programa de educação seja ministrado antes do início das atividades dos empregados; em periodicidade predefinida; sempre que ocorra uma mudança das condições de exposição dos trabalhadores aos agentes físicos, químicos, biológicos (BRASIL, 2006).

De acordo com o Manual de Gerenciamento de RSS publicado pela ANVISA, nos programas de educação continuada é preciso considerar que os profissionais que atuam no processo podem não ter em sua formação noções sobre cuidados ambientais. Em geral, sua formação é específica, técnica e não proporciona o preparo necessário para a busca de condições que propiciem a minimização de riscos, tanto os que são inerentes à execução de suas atividades quanto os que envolvem o meio ambiente. Assim, torna-se necessário considerar alguns preceitos no processo educativo, tais como (BRASIL, 2006):

- capacitar, sensibilizar e motivar profissionais da área saúde em todos os assuntos relativos aos RSS, enfatizando o processo de segregação, uma vez que esta etapa é a chave de todo o processo de manejo;

- organizar a capacitação em módulos para as diferentes categorias envolvidas no processo, adequando a linguagem e conteúdos às funções e atividades e deixando claro seu respectivo nível de responsabilidade, definindo metas, expectativas a serem atingidas e as competências para a execução das atividades;
- ministrar capacitação do pessoal de limpeza de maneira cuidadosa, incluindo conhecimentos sobre o impacto da realização inadequada dos serviços no processo de gerenciamento de resíduos e princípios básicos de procedimentos;
- incluir um módulo de divulgação direcionado ao pessoal que não esteja diretamente envolvido com os RSS, para que conheçam os métodos utilizados e os possíveis riscos do ambiente de trabalho;
- agregar em todos os módulos de capacitação, informação sobre as situações de emergência;
- avaliar de forma constante o programa de capacitação;
- utilizar técnicas participativas com materiais audiovisuais, cartazes, folhetos etc.

O empregador deve manter os documentos comprobatórios da realização do treinamento que informem a carga horária, o conteúdo ministrado, o nome e a formação profissional do instrutor e os trabalhadores envolvidos (BRASIL, 2006).

No Manual de Gerenciamento de RSS publicado pela ANVISA é ainda destacada a importância da educação voltada a outros públicos relacionados à geração dos RSS, sendo denominadas como (BRASIL, 2006):

- **Educação ampliada:** embora não sendo uma das responsabilidades legais do gerador, ressalta-se a importância da informação e educação de outros segmentos direta ou indiretamente envolvidos na gestão dos RSS, podendo ocorrer por meio de eventos e materiais gráficos informativos, especialmente voltados à comunidade do entorno, aos pacientes e aos outros grupos que têm algum contato ou influência na gestão dos RSS.

- **Educação ao paciente:** com a produção e distribuição de materiais de divulgação educativos a respeito das medidas de higiene e manejo adequado de RSS voltados aos pacientes, acompanhantes e visitantes, sendo necessário

também orientar quanto aos riscos envolvidos, as áreas de risco e os tipos de RSS que são perigosos, assim como devem ser informados sobre os procedimentos de segregação adequados.

- **Educação do público externo:** informar e educar o público em geral, especialmente a população das comunidades próximas à unidade geradora e as pessoas envolvidas na coleta de resíduos. Neste segmento se incluem as associações comunitárias, bem como os grupos vulneráveis, especialmente os catadores de resíduos. Tanto crianças como adultos devem estar conscientes dos perigos que os RSS representam para que evitem os riscos e para que informem às autoridades sobre situações anormais, como a venda de seringas usadas ou de recipientes de produtos químicos. Além disso, é necessário advertir aos usuários regulares sobre o perigo das seringas. O mesmo deve ser feito com relação à utilização de recipientes que tenham comportado produtos químicos perigosos, como os pesticidas, medicamentos etc.

Conforme Takayanagui, Mendes e Dias (1993) a assistência de enfermagem é constituída de atividades manuais que colocam os trabalhadores em contato direto com agentes biológicos, químicos e físicos, representando um risco em potencial para eles. Assim, os autores destacam a importância da educação continuada, além do fornecimento de EPIs adequados e da notificação dos acidentes de trabalho e doenças que acometem os profissionais de saúde.

Os autores Doi e Moura (2011) observaram em sua pesquisa que a maior adesão à prática correta de descarte do material estava relacionada aos profissionais que participaram de um curso proposto pelo Serviço de Higienização voltado a todos os profissionais da Instituição de Saúde estudada, sendo que alguns dos profissionais relataram a falta de tempo como justificativa para não realizar o curso ofertado pelo hospital. Desta forma, os autores concluíram que o curso, como ferramenta da educação continuada, alcançou seu objetivo, proporcionando a informação adequada e incentivando sua prática.

Corrêa, Lunardi e Conto (2007) concluíram, a partir de pesquisas realizadas em Instituições de Ensino Superior, a necessidade de formação dos profissionais da área da saúde de forma menos fragmentada quando se trata de RSS, pois grande parte dos profissionais, apesar de terem conhecimento sobre o manejo adequado dos RSS, não realiza procedimentos adequados quanto ao acondicionamento, armazenamento e também o descarte destes resíduos.

Reda et. al (1998) realizaram um estudo em Goiânia - GO, onde analisaram o conhecimento e atitudes de quarenta profissionais atuantes em Laboratórios, Bancos de Sangue e de profissionais que manipulavam RSS. Os autores verificaram que apesar do número expressivo de profissionais que relatam conhecimento acerca dos RSS é necessário treinamento e educação continuada a fim de prevenir acidentes com estes resíduos.

De acordo com Corrêa, Lunardi e Santos (2008), nas instituições formadoras, local em que os futuros profissionais adquirem a base para o exercício profissional, deve haver espaço para um processo reflexivo e educativo sobre o tema RSS. No entanto, para além de uma inserção pontual nos currículos dos cursos de graduação da área da saúde, a temática ambiental deve vir, transversalmente acompanhada de elementos como interdisciplinaridade, ética, diálogo e cooperação, no sentido de buscar-se a formação de sujeitos transformadores dessa realidade de degradação ambiental que afeta a sociedade como um todo.

Doi e Moura (2011) investigaram a percepção de profissionais da área da saúde quanto aos RSS. Em seu estado a maioria dos profissionais afirmou realizar a separação dos RSS. As autoras ainda constataram que, apesar dos profissionais afirmarem realizar a separação dos RSS, a maioria deles desconhece as normas, realizando a ação de maneira incorreta, fato que, segundo as autoras, pode estar relacionado à falta de conhecimento destes profissionais em relação às consequências que suas ações causam, não considerando segregação adequada dos RSS como responsabilidade tão importante quanto o atendimento prestado ao paciente sob seus cuidados.

Em um estudo realizado em uma Instituição Federal de Ensino Superior, as autoras Corrêa, Lunardi e Conto (2007) concluíram que as orientações referentes ao tema RSS devem iniciar no período da formação dos profissionais de saúde em diversos momentos durante a graduação visto que a equipe de enfermagem, devido à tendência de assumir o papel de administradora da instituição, possui um maior envolvimento no manejo dos RSS. Porém, em alguns casos, evidencia-se o descomprometimento dos próprios formadores dos futuros profissionais, isto é, os professores, em relação à segregação desses resíduos, o que dificulta o desenvolvimento da prática adequada.

De acordo com Capra (2002), reconhece-se a necessidade de que, para compreender e enfrentar a problemática dos resíduos e suas implicações é preciso não restringir o olhar aos seus limites, mas ter uma visão mais ampla do problema, ou seja, é preciso ter uma visão sistêmica, no sentido de entender que tudo está interligado e relacionado com o todo. À medida que a vida é vivida a partir de uma perspectiva especializada/fragmentada, como profissionais com uma formação específica atuando em espaços, e executando suas funções, sem nos darmos conta do contexto, encerramo-nos num mundo próprio e nos fechamos para o mundo. A grande diferença, no entanto, é que todos os atos gerados a partir dessa visão fragmentada têm consequências na realidade maior, consequências estas que poderão afetar a vida de todo o planeta e das futuras gerações.

Assim, surge o desafio de compreender como a questão dos resíduos de serviços de saúde é vivenciada nos diferentes espaços de formação dos futuros profissionais da saúde. Quanto mais entendemos a grande realidade na qual vivemos, mais humildes nos tornamos, adquirindo um respeito excepcional por todos os seres vivos, sem qualquer exclusão. Desenvolvemos uma nova ética, não nos deixamos levar por falsos valores. Quanto mais entendemos essa realidade, mais claramente enxergamos as formas de dar significado às nossas vidas, principalmente através da nossa rotina diária. Cada ato, por mais simples que seja, passa a ser vivenciado com uma forte consciência de que ele está afetando a existência do todo em seus planos mais sutis (CAPRA, 2002).

O desafio exige uma grande abertura por parte de toda a sociedade, abertura que só é possível quando se abre mão dos arcabouços atuais de pensamento, das teorias, da forma de ver a própria realidade, e se está disposto a considerar uma outra forma de entender o mundo e a própria vida. O desafio maior está na forma de pensar. Nesse sentido, a perspectiva da educação ambiental é de extrema relevância, visto que compreende uma proposta de formação da cidadania, ou seja, de formação de um sujeito que tem noção de seus valores, seus limites, de respeito aos outros, de compromisso com o mundo e com a preservação do planeta, construindo uma relação de interdependência entre os seres humanos e a natureza, possibilitando que esses seres estabeleçam olhares diferentes para o meio que os cerca, de inter-relação, de articulação com o todo.

Autores, como Reigota (2001) e Leff (2001), dentre outros, enfatizam que a educação ambiental deve estar em todos os espaços que educam os indivíduos, em especial nas universidades, local onde se dá a formação de profissionais das mais diversas áreas, podendo contribuir para a qualidade de vida da sociedade e da própria preservação do planeta.

Moraes (2004), inspirada em Morin, afirma que é possível reconhecer que necessitamos de um conhecimento prudente que ajude a repensar a condição humana, a melhor compreender a multidimensionalidade da identidade, uma identidade humana que é, ao mesmo tempo, individual e coletiva, biológica, social e cultural. Necessitamos de um conhecimento prudente que colabore para o desenvolvimento da consciência planetária da cidadania terrena e para a construção de uma ética antropológica que ajude a repensar inúmeros procedimentos inadequados que, como humanidade, temos adotado em relação ao mundo e à dinâmica da vida. Essa consciência apoiada em uma nova ética nos ajudará, como cidadãos do mundo, a termos uma vida mais prudente e decente.

No âmbito da educação, percebe-se, conforme ressalta Morin (2000, apud MORAES, 2004), que pensamos de forma fragmentada, pois nosso ensino nos constituiu desse modo. Nossa formação escolar, e mais ainda a universitária, nos ensina a separar os objetos de seu contexto, as disciplinas, umas das outras, e não a relacioná-las. Essa separação e fragmentação das disciplinas não consegue captar “o que está tecido em conjunto”, ou seja, o complexo. No entanto, a atitude de contextualizar e globalizar é uma qualidade fundamental do espírito humano, que o ensino parcelado atrofia e que, ao contrário disso, deve ser sempre desenvolvida.

O enfoque interdisciplinar em educação ambiental também é comentado por Reigota (2001) onde destaca que a educação ambiental está também muito ligada ao método interdisciplinar, onde, além de uma compreensão mais global sobre o tema, esse método pode proporcionar intercâmbio de experiências entre professores e alunos e envolver toda comunidade escolar e extraescolar.

Esse é um dos grandes desafios para o ensino, para a realidade do aprendiz, para a vida do docente, que requer profunda reforma da educação, para que se possa preparar as futuras gerações para enfrentarem as incertezas, os imprevistos, o inesperado e compreenderem as mudanças e transformações

que acontecem em todos os níveis. Assim, Morin (2000 apud MORAES, 2004) fala sobre a necessidade de uma reforma do pensamento humano, para que se possa responder aos desafios da globalidade, da complexidade da vida cotidiana, da vida social, política, nacional e mundial, visto que, tanto a educação como a cultura e a sociedade são sistemas complexos que envolvem diferentes áreas do conhecimento, exigindo um olhar mais amplo e abrangente para a solução dos seus problemas.

No contexto atual, a educação precisa preparar os indivíduos para uma percepção holística da realidade e do mundo, para que possam enfrentar os desafios cada vez mais complexos que lhes são impostos. Sendo assim, buscase um conhecimento prudente que auxilie na busca por soluções aos problemas prioritários que nos afligem, tanto no que se refere às condições sociais como ambientais enfrentadas pela humanidade (MORAES, 2004).

O tema RSS faz parte da avaliação dos cursos de Odontologia e Enfermagem ofertados pelas IES, sendo um dos critérios de aprovação, manutenção e conceituação (qualificação) dos referidos cursos.

Com relação aos cursos de Odontologia, o Ministério da Educação (MEC) possui um roteiro de avaliação e padrões de qualidade dos cursos de graduação, que traz os seguintes tópicos relacionados aos RSS e as condições de Biossegurança (BRASIL, 1997):

- ✓ Destino adequado de resíduos;
- ✓ Presença de recipientes tampados, limpos e higienizados constantemente e adequadamente armazenados para coleta;
- ✓ Presença de recipientes sinalizados e adequados para coleta de lixo séptico, colocados longe do alcance de animais;
- ✓ Presença de recipiente com tampa e paredes rígidas, com solução desinfetante rotulado como contaminado para coleta de todo material perfurocortante desprezado (agulhas, lâminas de bisturi, etc.);
- ✓ Presença de recipiente de paredes rígidas e inquebrável, com tampa, para acondicionamento correto de resíduos de mercúrio e de amálgama de prata, com solução detergente;
- ✓ Realização de coleta seletiva de resíduos;
- ✓ Espaço físico para armazenamento do resíduo prévio à coleta, adequadamente preparado.

Com relação aos cursos de Enfermagem, o MEC exige como um dos critérios para autorização de cursos de graduação que as IES estejam de acordo com as normas da ABNT no que se refere à geração e manejo dos RSS (BRASIL, 2000).

A instalação dos cursos de graduação em Odontologia e Enfermagem trouxe inúmeros benefícios ao Município de Francisco Beltrão, dentre os quais:

- ✓ Atendimento à população, como o ofertado nas clínicas odontológicas das IES;
- ✓ Melhora na qualidade da assistência prestada pelo SUS dos serviços de saúde por meio da realização de estágios;
- ✓ Maior oferta de profissionais para a região;
- ✓ Geração de emprego, direta e indiretamente relacionados às IES;
- ✓ Projetos de Pesquisa e Extensão que buscam soluções para problemas da população local;
- ✓ Em seu entorno se instalam estabelecimentos de conveniência, tais como locais para realizar fotocópias, livrarias, restaurante e lanchonetes, ampliando a geração de empregos e renda;
- ✓ Alunos de outras localidades passam a compor a população do município, movimentando o setor de comércio e serviços local, com seus gastos em alimentação, aluguéis, lojas diversas, entre outros, contribuindo para geração de emprego em vários setores;
- ✓ Propiciam o desenvolvimento regional a partir do contato com a comunidade e influenciando a eficiência da estrutura espacial da economia regional.

De acordo com Hoff, San Martín e Sopeña (2011), dentre os principais impactos gerados pela instalação de IES e o desenvolvimento regional, podemos citar:

- ✓ Formar cidadãos;
- ✓ Dissemina novas ideias;
- ✓ Sensibiliza para ideias complexas, sistêmicas, associativas e cooperativas;
- ✓ Qualificação dos recursos humanos;
- ✓ Aumento da produtividade dos fatores de Produção;
- ✓ Gera fontes de modificação da cultura organizacional vigente;

- ✓ Surgimento de novos empreendimentos;
- ✓ Surgimento de ambiente de inovação;
- ✓ Disponibilização de suporte científico e tecnológico;
- ✓ Gera postos de trabalho diretos e indiretos (contratação de terceiros e ampliação da demanda agregada);
- ✓ Formação de lideranças com visão estratégica e sistêmica sobre os recursos e condicionantes econômicos regionais;
- ✓ Sensibiliza para ideias vinculadas ao desenvolvimento;
- ✓ Aumento de demandas por meio de: investimentos; despesas de custeio; obras e equipamentos; mão-de-obra; habitação; transporte; lazer; serviços públicos; serviços de conveniência (fotocópias, livrarias, papelarias, lanchonetes);
- ✓ Propicia contato com atividades culturais diversas;
- ✓ Distribui bolsas de estudo diretas;
- ✓ Viabiliza bolsas de estudo indiretas;
- ✓ Gera capacidade de lidar com complexidade, incentivando o desenvolvimento de processos sistêmicos;
- ✓ Colabora na potencialização de recursos locais;
- ✓ Colabora na melhor alocação das atividades produtivas no território;
- ✓ Colabora na qualificação das políticas públicas;
- ✓ Colabora no acesso a recursos externos à região;
- ✓ Propicia desenvolvimento e transferência de capital intelectual;
- ✓ A ampliação de demanda promove a modificação da estrutura em educação, habitação, transporte, lazer, comércio, serviços públicos, serviços de manutenção, serviços de conveniência.

#### **4 RESULTADOS**

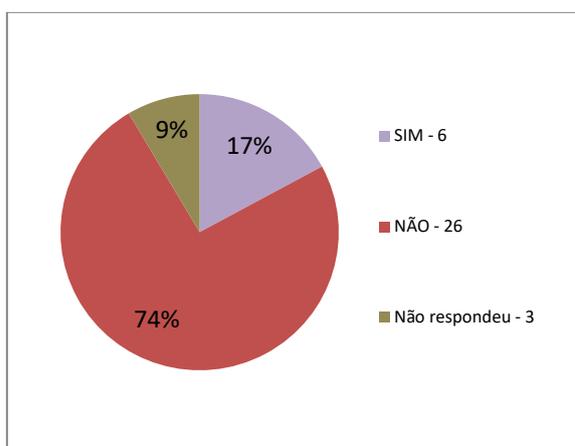
Os dados coletados e sistematizados na pesquisa de campo nas duas Instituições de Ensino Superior selecionadas para este estudo são apresentados, analisados e discutidos.

#### 4.1 ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS GRADUANDOS DO ÚLTIMO ANO DO CURSO DE ODONTOLOGIA SOBRE OS RSS

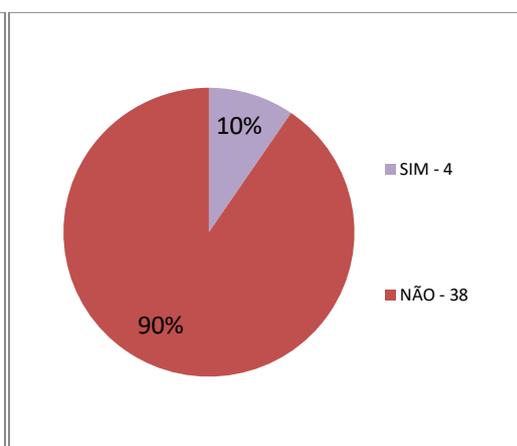
Os primeiros dados dizem respeito aos graduandos de odontologia, tanto da instituição A quanto B.

Os 35 (trinta e cinco) acadêmicos da instituição A e os 42 (quarenta e dois) acadêmicos da Instituição B foram consultados quanto a realização de outros cursos da área de saúde anteriormente, conforme gráficos 4 e 5.

**Gráfico 4 – Instituição A (Odontologia):  
Realização de outros cursos da área da  
saúde.**



**Gráfico 5 – Instituição B (Odontologia):  
Realização de outros cursos da área da  
saúde.**



Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre os acadêmicos da Instituição A apenas 17% possuem cursos em área da saúde. Dentre os cursados anteriormente pelos acadêmicos da Instituição A, foram citados Técnico em Farmácia e Técnico em Enfermagem.

Na instituição B, verificou-se que um percentil menor dos 42 graduandos já havia realizado outros cursos na área de saúde, conforme apresenta o gráfico 5.

As respostas positivas dos acadêmicos da Instituição B quanto à realização de algum outro curso da área da saúde, perfazem 10% da amostra e fazem menção aos cursos de Farmácia e Fisioterapia.

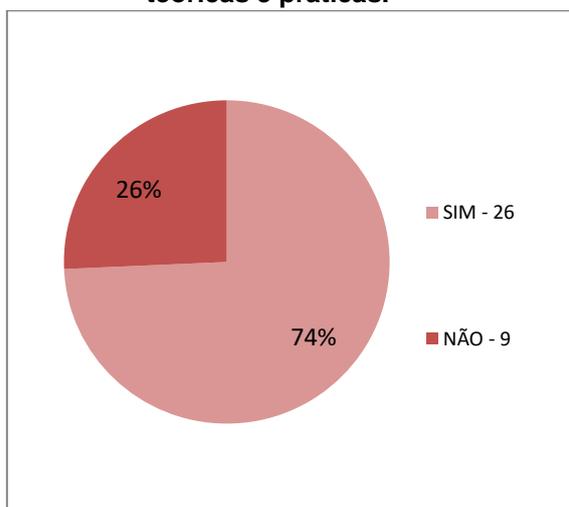
Tal questionamento dá base para a ratificação de hipótese inicial de que é na graduação de odontologia que os futuros profissionais devem ter acesso aos conhecimentos referentes aos perigos da contaminação dos resíduos

excretados em sua atividade laboral, pois via de regra, não a trazem de outras graduações ou cursos.

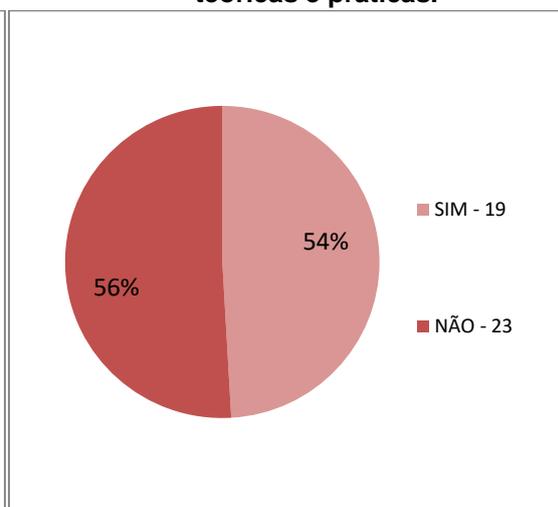
Passou-se à análise do processo formativo propiciado pelas disciplinas dos cursos de odontologia das duas instituições pesquisadas. A primeira questão neste sentido foi se o tema de RSS foi visto em disciplinas teóricas e práticas.

Na instituição A, verificou-se grande percentil de acadêmicos com respostas positivas (74%). Na instituição B, os dados apresentaram maior disparidade entre as respostas da turma, sendo que o maior percentil dos alunos desta instituição (56%) afirmou que o tema RSS não foi abordado em nenhuma disciplina. Os resultados podem ser observados nos gráficos 6 e 7.

**Gráfico 6 – Instituição A (Odontologia):  
Abordagem do tema RSS em disciplinas  
teóricas e práticas.**



**Gráfico 7 – Instituição B (Odontologia):  
Abordagem do tema RSS em disciplinas  
teóricas e práticas.**



Fonte: Elaborado pela autora.

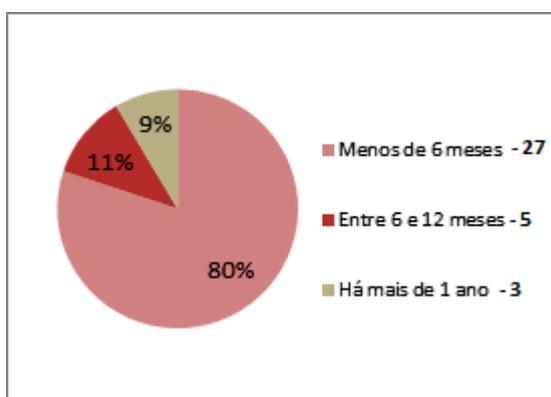
Apesar do grande número de acadêmicos que responderam positivamente, é curioso que 26% da amostra tenha afirmado que não viu em nenhuma disciplina este tipo de informação, uma vez que são formandos da mesma turma.

Tais contradições inerentes às respostas podem ou não advir de empenho e atenção diferenciados de cada acadêmico, com também descompassos temporais na composição da turma, não estando agora reunida no período de conclusão uma turma que frequentou todas as disciplinas juntas. Apesar disso, registra-se um indicativo de que, os RSS não são abordados de forma contínua e enfática nas disciplinas que compõem o curso de odontologia desta instituição.

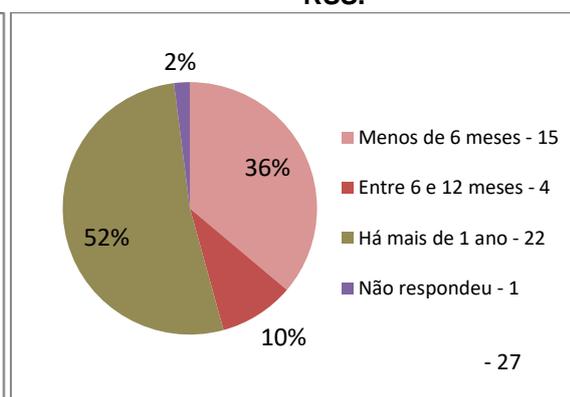
Com base no resultado demonstrado pelo gráfico 6, é possível observar que a maior parte dos discentes da Instituição A referiu ter recebido orientações sobre o tema em aulas práticas e teóricas, já o gráfico 7 mostra que acima de 50% dos acadêmicos da Instituição B afirmaram que o tema não foi abordado em disciplinas.

Quando questionados sobre há quanto tempo havia sido realizada a última orientação sobre RSS, os acadêmicos da instituição A responderam prioritariamente que tais orientações ocorreram recentemente, no caso da instituição B, as respostas as respostas são mais divergentes. Detalha-se este aspecto nos gráficos 8 e 9.

**Gráfico 8 – Instituição A (Odontologia):  
Tempo das últimas orientações sobre  
RSS.**



**Gráfico 9 – Instituição B (Odontologia):  
Tempo das últimas orientações sobre  
RSS.**



Fonte: Elaborado pela autora. Fonte:

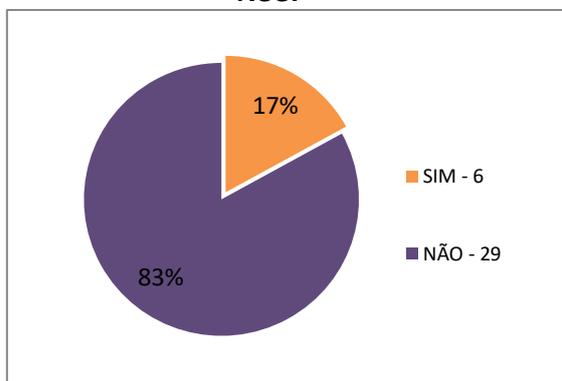
Referente aos resultados presentes nos gráficos 8 e 9 nota-se que a maior parte dos discentes da Instituição A respondeu que as orientações sobre o tema RSS ocorreram nos últimos seis meses. Nas repostas dadas pelos discentes da Instituição B as repostas que se destacaram referem-se aos períodos menos de seis meses (36%) e há mais de um ano (52%) que receberam orientações sobre RSS, ressaltando que tal orientação deve ocorrer de forma contínua, já que os discentes realizam atendimentos odontológicos nas clínicas da Instituição de Ensino.

Avançando no diagnóstico, os acadêmicos foram consultados a respeito da identificação de dificuldades encontradas para realizar a separação e o descarte correto dos RSS.

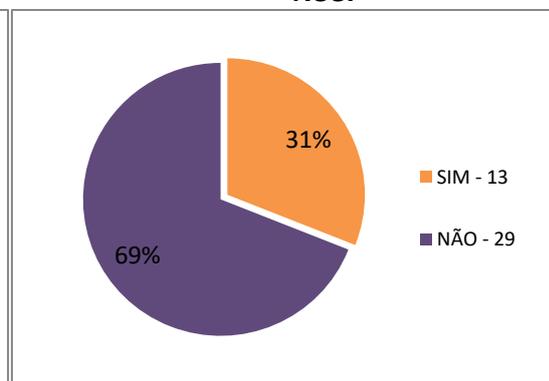
Na instituição A, apenas 17% dos trinta e cinco questionados disseram ter tido dificuldade na separação, já na instituição B, 31% da amostra registra algum

tipo de dificuldade no momento da separação e descarte dos RSS. Os gráficos 10 e 11 expressam as respostas obtidas.

**Gráfico 10 – Instituição A (Odontologia):  
Dificuldades na separação/descarte dos  
RSS.**



**Gráfico 11 – Instituição B (Odontologia):  
Dificuldades na separação/descarte dos  
RSS.**



Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre as dificuldades citadas pelos pesquisados na instituição A, destaca-se:

- Medo de se perfurar;
- Confundir os resíduos no momento do descarte;
- Pelo fato de haver apenas separação em resíduo comum, infectante e perfurocortante.

Dentre as dificuldades citadas pelos acadêmicos de odontologia da instituição B, verifica-se:

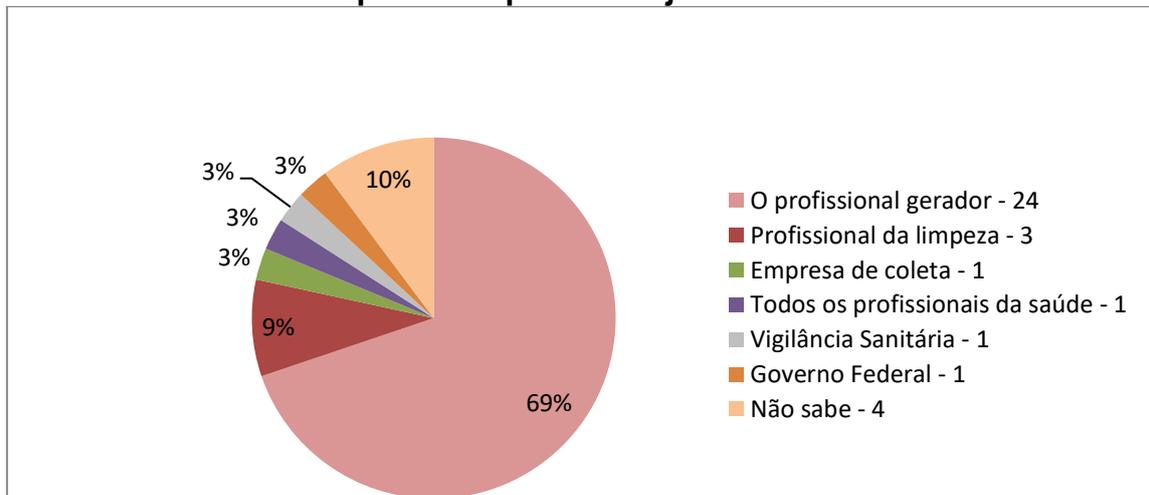
- Dificuldade em diferenciar os locais de descarte;
- Dificuldade em diferenciar a classificação dos resíduos em comum e contaminado.

Apesar de apresentarem um percentil menor de acadêmicos que não apresentaram nenhuma dúvida sobre a segregação e descarte dos RSS, na instituição B, é bastante considerável o percentil de graduandos que sabiam o que fazer já que nesta, 56% havia respondido que não tinham contato com tal conteúdo durante a graduação.

A análise a respeito do grau de responsabilidade que os futuros profissionais de odontologia possuem em relação ao manejo dos RSS, foi realizada a partir do questionamento a respeito de quem seria, na opinião deles, o principal responsável por este processo.

Na instituição A, as respostas foram bastante diversas, mas a maioria foi consensual em relação à responsabilização do gerador do resíduo, ou seja, eles próprios. De acordo com os gráficos 12 e 13.

**Gráfico 12 – Instituição A (Odontologia): Principal profissional responsável pelo manejo dos RSS.**

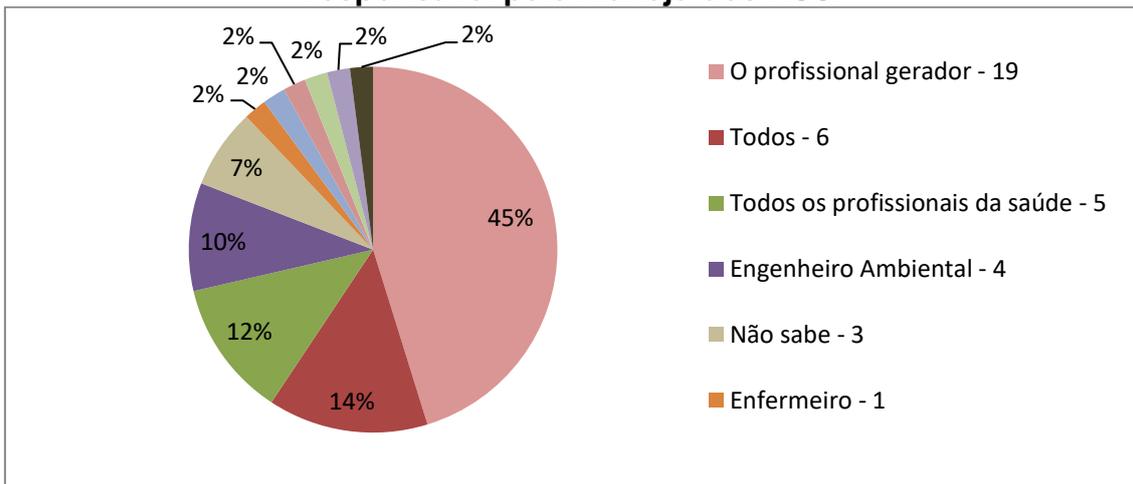


Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nas respostas presentes no gráfico 12, observa-se que a maioria dos discentes afirma ser o profissional gerador o principal responsável pelo manejo dos RSS, considerando o fato de que se tratando de futuros odontólogos, as respostas mostram que os discentes possuem conhecimento de que serão os responsáveis pelo manejo destes resíduos ao assumirem a função de responsáveis técnicos de consultórios/clínicas após concluírem a graduação.

A mesma questão realizada aos estudantes da instituição B, deu origem a uma pluralidade maior de respostas, conforme apresenta o gráfico 13.

**Gráfico 13 – Instituição B (Odontologia): Principal profissional responsável pelo manejo dos RSS.**



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico 13 ilustra uma variabilidade nas respostas obtidas na Instituição B, sendo que, como justificativas dadas pelos discentes quanto ao principal responsável pelo manejo dos RSS, temos:

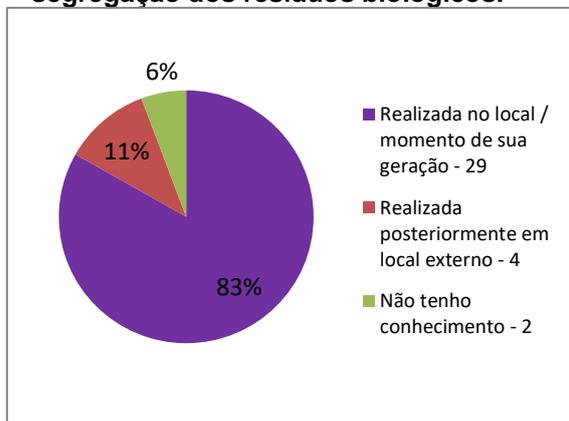
- Os acadêmicos que responderam ser responsabilidade do Engenheiro Ambiental justificaram pelo fato deste ser o profissional que possui maior conhecimento quanto ao destino correto deste tipo de resíduo, e também por consistir no profissional que cuida e fiscaliza materiais e lixos jogados no meio ambiente;
- Os acadêmicos que responderam serem os profissionais que trabalham em hospitais destacaram como sendo estes profissionais os enfermeiros e médicos;
- Os acadêmicos que responderam ser responsabilidade da Prefeitura Municipal deram como justificativa o fato do descarte ser realizado em seu território;
- Os acadêmicos que responderam ser responsabilidade do médico justificaram por este profissional estar mais exposto no atendimento prestado.

Apesar desta diversidade e equívocos na maioria dos participantes da pesquisa na instituição B, uma parcela importante sabia de sua responsabilidade quanto ao processo de segregação e descarte, principalmente ao considerar-se que, 12% responderam “todos os profissionais da área da saúde” e 45%

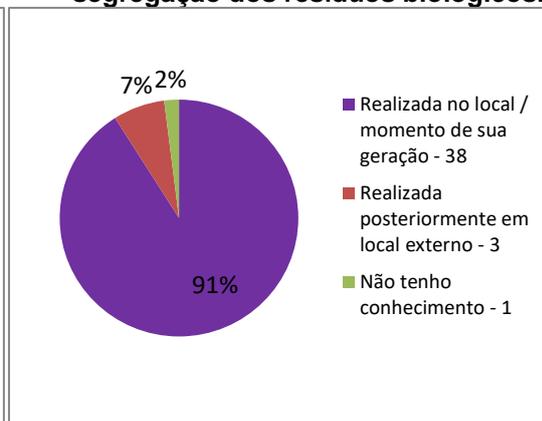
indicaram a “responsabilidade do profissional gerador”, em ambos os casos, os odontólogos estão inseridos.

O próximo questionamento realizado diz respeito ao conhecimento dos acadêmicos sobre o modo como deve ocorrer a segregação dos resíduos biológicos, dados que podem ser observados nos gráficos 14 e 15 a seguir:

**Gráfico 14 – Instituição A (Odontologia):  
Modo como deve ser realizada a  
segregação dos resíduos biológicos.**



**Gráfico 15 – Instituição B (Odontologia):  
Modo como deve ser realizada a  
segregação dos resíduos biológicos.**



Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme dados do gráfico 14, 6% dos questionados afirmaram não ter conhecimento a este respeito, 11% declararam que o processo de segregação deveria ser feito em outro momento, em local externo. A maioria dos alunos, entretanto, afirmou que a segregação deve ser realizada no próprio local, no momento de sua geração, sendo esta a ação correta a ser realizada.

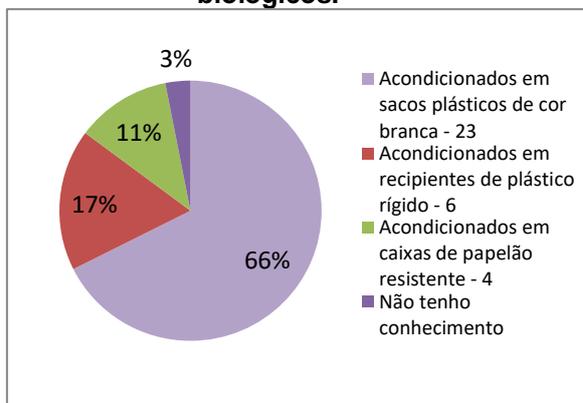
Na instituição B (gráfico 15), os alunos se reportaram quase na totalidade para a resposta que indica a segregação imediata dos RSS. Apenas um acadêmico asseverou não possuir conhecimento sobre este assunto. Enquanto outros três indicaram que a melhor forma de segregação ocorreria em local externo.

Já que a grande maioria indica saber sua responsabilidade enquanto gerador, inclusive no processo de segregação, a pesquisa buscou investigar o conhecimento apresentado pelos acadêmicos no que diz respeito aos tipos de acondicionamento os resíduos biológicos devem possuir.

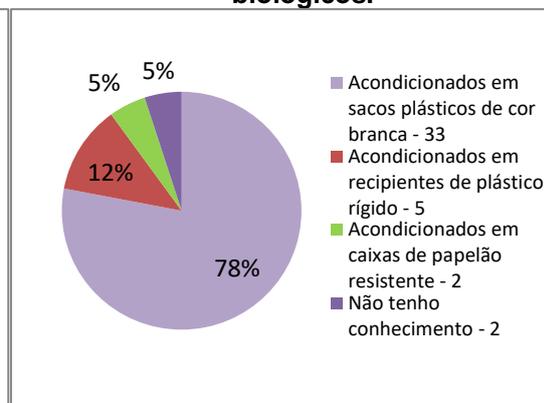
Verificou-se na instituição A que muitos não sabiam adequadamente esta resposta. Apesar disso, a maioria (66%) respondeu a alternativa correta, já na instituição B, o conhecimento sobre a forma correta de acondicionamento dos

resíduos biológicos foi demonstrado por 78% dos acadêmicos pesquisados, conforme gráficos 16 e 17.

**Gráfico 16 – Instituição A (Odontologia):  
Conhecimento sobre o  
acondicionamento dos resíduos  
biológicos.**



**Gráfico 17 – Instituição B (Odontologia):  
Conhecimento sobre o  
acondicionamento dos resíduos  
biológicos.**



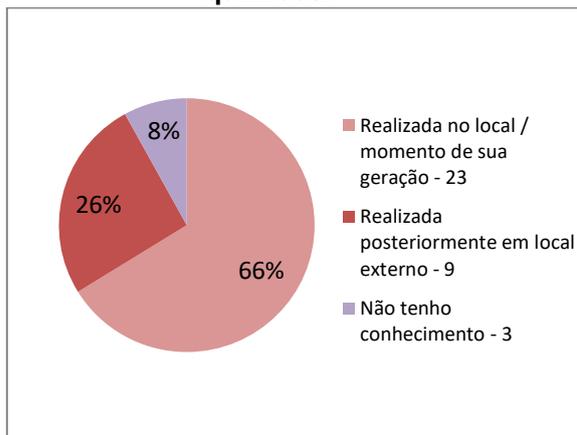
Fonte: Elaborado pela autora.

A partir das respostas presentes nos gráficos 16 e 17 verifica-se que a maioria dos discentes possui conhecimento quanto ao adequado acondicionamento dos resíduos biológicos, este resultado é importante considerando que se tratam de resíduos gerados em grande volume na assistência odontológica.

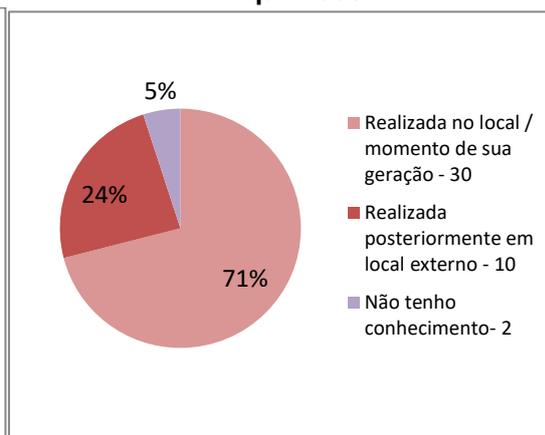
Além da importância de investigar-se o conhecimento sobre as formas corretas de destinação dos resíduos biológicos, existe também uma grande preocupação quanto a segregação e destinação de resíduos químicos.

Quando questionados a este respeito, os pesquisados da instituição A responderam com menos assertividade do que havia sido manifestado quanto aos resíduos biológicos. Dos 35 (trinta e cinco) questionados, apenas 23 (vinte e três) souberam responder corretamente, o que ilustra o gráfico 18. Na instituição B, o conhecimento a respeito da segregação dos resíduos químicos também foi menor do que o apresentado na segregação dos resíduos biológicos. Entretanto, no gráfico 19 estão expressos dados que demonstram percentual de assertividade neste aspecto maior do que a instituição A.

**Gráfico 18 – Instituição A (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizada a segregação dos resíduos  
químicos.**



**Gráfico 19 – Instituição B (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizada a segregação dos resíduos  
químicos.**

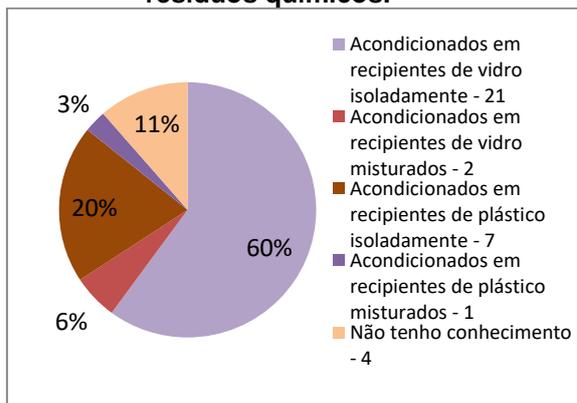


Fonte: Elaborado pela autora.

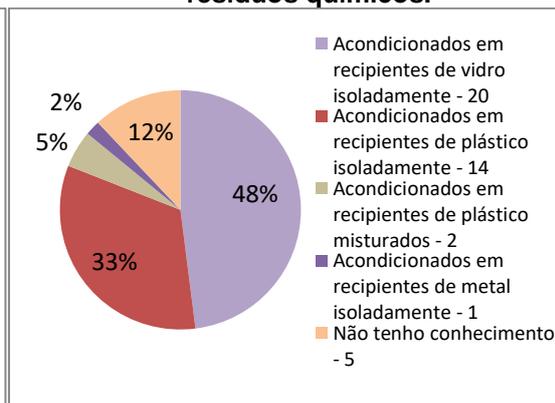
Conforme demonstrado nos gráficos 18 e 19, nota-se que os discentes das Instituições A e B possuem menor conhecimento referente a segregação dos resíduos químicos do que dos resíduos biológicos, o que demonstra uma demanda ainda maior de formação, uma vez que é cada vez mais presente a concentração de produtos químicos manipulados e descartados nos consultórios odontológicos diariamente.

Esta indicação é reforçada também pelos dados referentes ao acondicionamento dos resíduos químicos com incerteza nas respostas, conforme o gráfico 20 que expressa dados da instituição A e o gráfico 21 referente à instituição B.

**Gráfico 20 – Instituição A (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizado o acondicionamento dos  
resíduos químicos.**



**Gráfico 21 – Instituição B (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizada o acondicionamento dos  
resíduos químicos.**

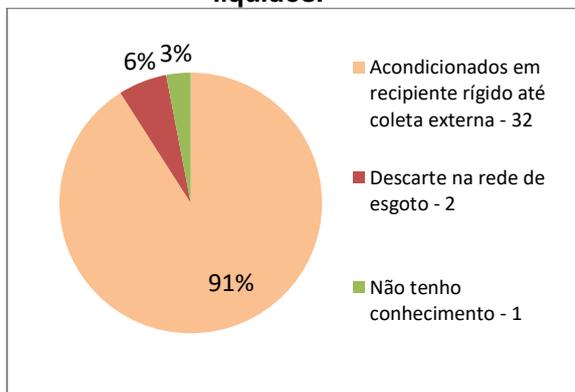


Fonte: Elaborado pela autora.

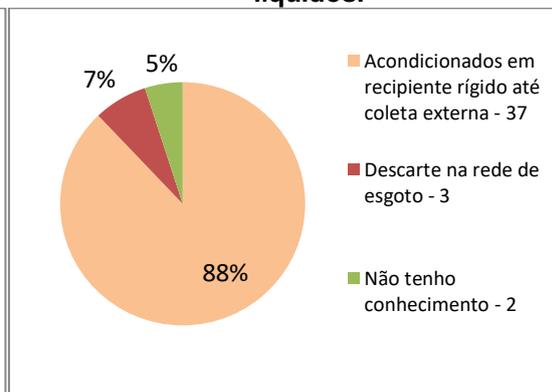
Tanto o gráfico 20 quanto o 21 demonstram que as respostas dadas por vários discentes da Instituição A e B, não condizem com conhecimento adequado à forma correta de acondicionar os referidos resíduos. Verifica-se que apenas uma pequena parcela dos discentes optou pela resposta adequada quanto ao acondicionamento de resíduos químicos gerados na prática odontológica, considerando que os resíduos químicos gerados em maior quantidade na prática odontológica referem-se aos resíduos gerados a partir da revelação e fixação de radiografias, os quais devem ser descartados em recipientes de plástico misturados, disponibilizados por uma empresa de coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde.

Quanto ao descarte dos resíduos líquidos, nas instituições A e B houve consenso da maioria dos questionados, segundo os gráficos 22 e 23.

**Gráfico 22 – Instituição A (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizada o descarte dos resíduos  
líquidos.**



**Gráfico 23 – Instituição B (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizada o descarte dos resíduos  
líquidos.**



Fonte: Elaborado pela autora.

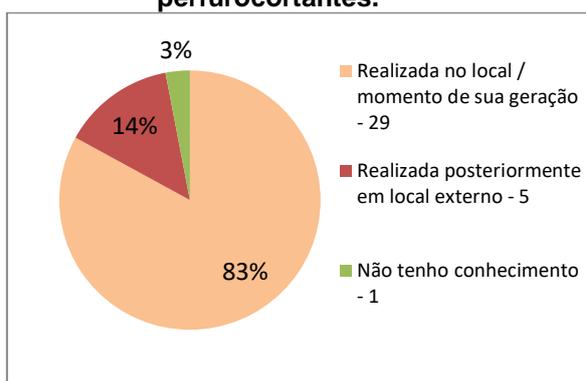
Conforme os resultados explícitos nos gráficos 22 e 23, a maioria dos discentes compreende que os resíduos líquidos não podem ser descartados na rede de esgoto, os quais devem ser acondicionados em recipientes rígidos até coleta externa por uma empresa que destinará para tratamento adequado. Comparando estes resultados com os que estão presentes nos gráficos 18 e 19 observamos, porém que é menor a quantidade de acadêmicos que possuem conhecimento quanto ao recipiente adequado para descarte.

Tipo de material muito comum nos consultórios odontológicos são aqueles que podem ser classificados como perfurocortantes. Neste caso, se faz de

fundamental importância conhecer a forma correta de realizar a segregação deste tipo de resíduo.

A análise realizada com os discentes da instituição A, demonstrou conhecimento de grande parte dos acadêmicos a este respeito. No entanto, ainda se manifesta 14% de acadêmicos da instituição B que não sabem qual o procedimento adequado para a segregação de materiais perfurocortantes, que deve ocorrer no local/momento de sua geração, conforme os gráficos 24 e 25.

**Gráfico 24 – Instituição A (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizada a segregação de  
perfurocortantes.**



**Gráfico 25 – Instituição B (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizada a segregação de  
perfurocortantes.**



Fonte: Elaborado pela autora.

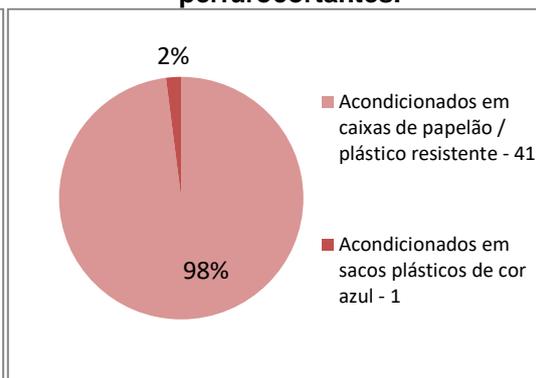
Quando foi analisado o conhecimento referente ao acondicionamento destes resíduos perfurocortantes, o conhecimento mostrou-se mais claro.

Na instituição A, apenas uma pessoa (provavelmente a mesma que afirmou não possuir conhecimento sobre nenhuma outra pergunta anterior) respondeu não saber como deve ser o acondicionamento de resíduo perfurocortante, o qual deve ser acondicionado em caixas de papelão/plástico resistente. Da mesma forma, os estudantes pesquisados na instituição B, também apresentaram conhecimento muito satisfatório quanto ao acondicionamento deste tipo de material. Os resultados de ambas as instituições A e B estão expressos nos gráficos 26 e 27.

**Gráfico 26 – Instituição A (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizado o acondicionamento de  
perfurocortantes.**



**Gráfico 27 – Instituição B (Odontologia):  
Conhecimento sobre como deve ser  
realizado o acondicionamento de  
perfurocortantes.**



Fonte: Elaborado pela autora.

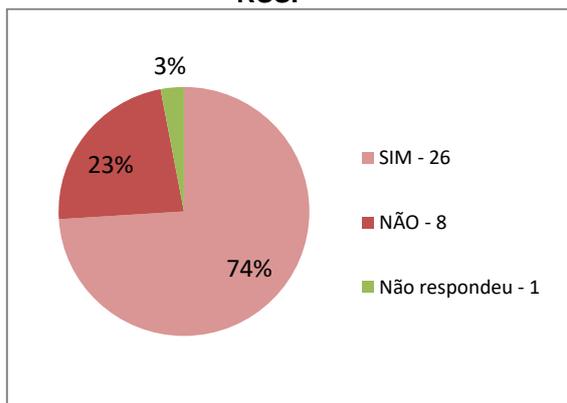
A partir das respostas explicitadas nos gráficos 24, 25, 26 e 27 verificou-se que a maior parte dos acadêmicos possui conhecimento quanto à adequada segregação e acondicionamento de materiais perfurocortantes, demonstrando que estes entendem os riscos do descarte inadequado deste tipo de resíduo, considerando que, juntamente com os resíduos biológicos, são gerados em grande volume durante a assistência odontológica.

Parte deste conhecimento se atrela ao fato de que todos, com exceção de apenas uma pessoa da instituição B, compreendem o potencial contaminante dos materiais perfurocortantes. Ressalta-se que os resíduos perfurocortantes possuem potencial infectante, visto que grande parte destes resíduos tem contato com material biológico como resultado da assistência prestada.

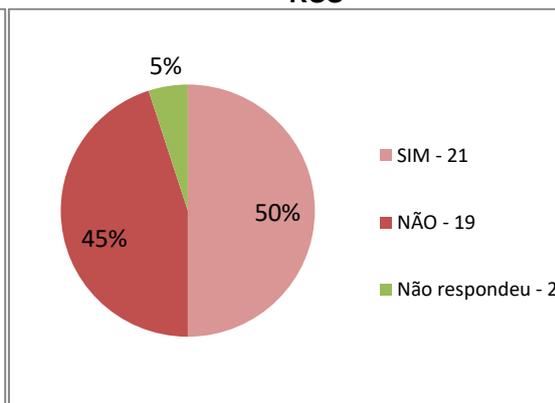
Neste contexto, buscou-se a confirmação a respeito do conhecimento declarado pelos acadêmicos das duas instituições a respeito de seu conhecimento sobre a necessidade de se tratar previamente os RSS antes de sua disposição adequada.

Na instituição A, 26% declararam não ter conhecimento sobre a necessidade de tratamento prévio à disposição dos RSS, já na instituição B, a dúvida se fez mais presente quanto esta questão, o que pode ser analisado a partir dos gráficos 28 e 29.

**Gráfico 28 – Instituição A (Odontologia):  
Conhecimento sobre a necessidade de  
tratamento prévio à disposição final dos  
RSS.**



**Gráfico 29 – Instituição B (Odontologia):  
Conhecimento sobre a necessidade de  
tratamento prévio à disposição final dos  
RSS**



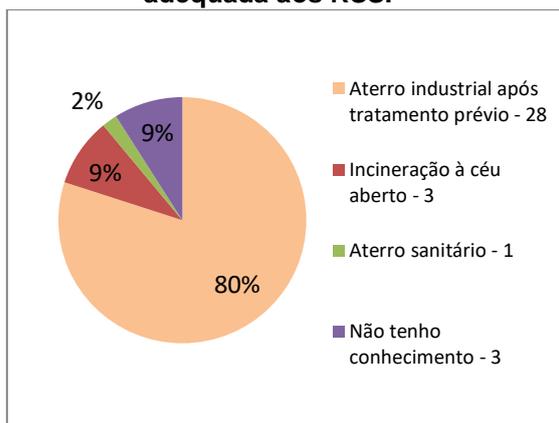
Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que a maior parte dos discentes da Instituição A compreende que é necessário que os RSS recebam tratamento prévio à disposição final, demonstrando que estes possuem conhecimento quanto aos riscos que este tipo de resíduo oferece.

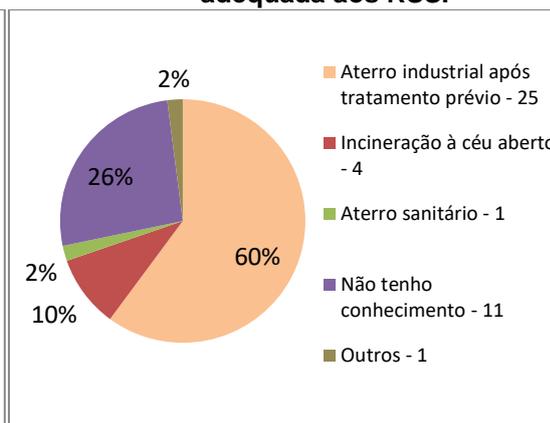
No gráfico 29, com base nas respostas dos acadêmicos da Instituição B, é possível concluir que apenas a metade dos alunos possuem entendimento quanto à necessidade de realizar um tratamento adequado antes de encaminhar os RSS a disposição final. Assim, é factível afirmar que estes não compreendem os reais riscos que a falta de tratamento dos RSS antes da disposição final pode acarretar.

No que diz respeito à destinação final, apenas alguns acadêmicos da instituição A têm dúvidas em relação a isso, conforme gráfico 30. De forma ainda mais evidente, esta incerteza se expressou nas respostas da instituição B, visto que algumas respostas se referiram à destinação em simples aterro sanitário e incineração a céu aberto. Conforme gráficos 30 e 31.

**Gráfico 30 – Instituição A (Odontologia):  
Conhecimento sobre a destinação final  
adequada aos RSS.**



**Gráfico 31 – Instituição B (Odontologia):  
Conhecimento sobre a Destinação final  
adequada aos RSS.**



Fonte: Elaborado pela autora.

Analisando os gráficos 30 e 31 notamos que a maior parte dos discentes da Instituição A possui conhecimento com relação ao local adequado de destino final dos RSS, que seria aterro industrial com tratamento prévio. Os discentes da Instituição B pouco acima dos 50% foi de encontro à resposta dada pela maioria dos alunos da Instituição A, podendo-se observar que as respostas não foram tão homogêneas comparando-se às dadas pelos acadêmicos da Instituição A.

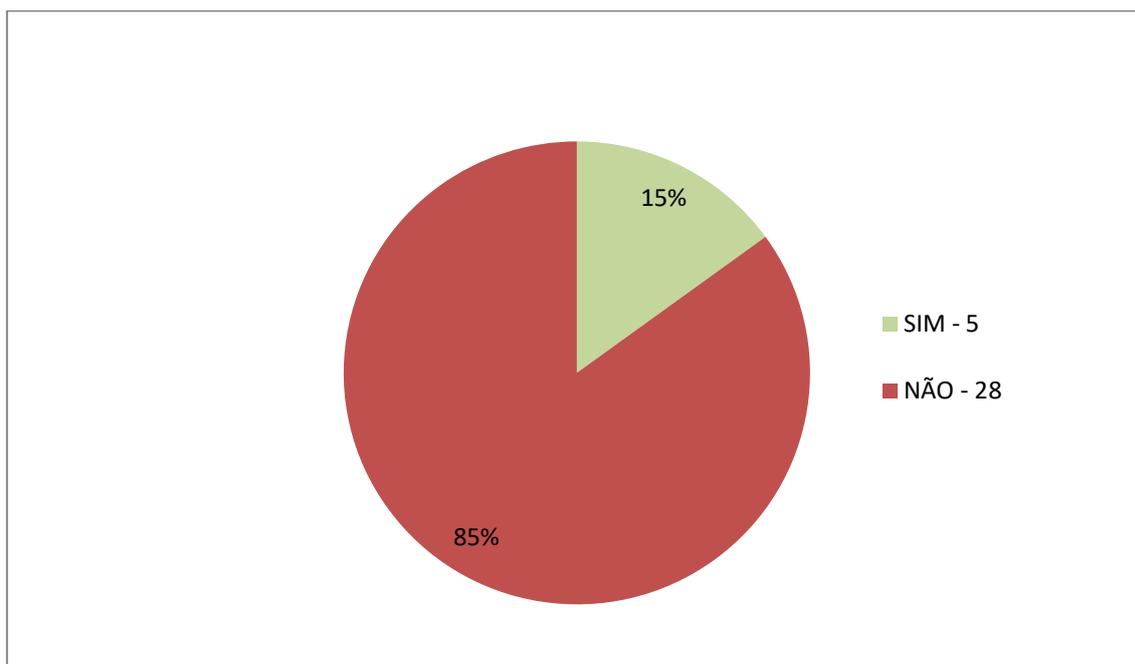
A opção “Outros” foi citada como destinação final adequada a incineração em local adequado, porém o acadêmico não especificou qual seria um local adequado para esta atividade.

Após a realização da análise do conhecimento sobre os RSS dos dois cursos de odontologia existentes no município de Francisco Beltrão, realizou-se a análise do outro curso selecionado no universo desta investigação: o curso de enfermagem.

#### 4.2 ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS GRADUANDOS DO ÚLTIMO ANO DO CURSO DE ENFERMAGEM SOBRE OS RSS

Foram realizadas as mesmas perguntas aos acadêmicos de enfermagem, ao que se obteve as repostas expressas nos gráficos a seguir.

**Gráfico 32 – Instituição B (Enfermagem): Realização de outros cursos da área da saúde.**



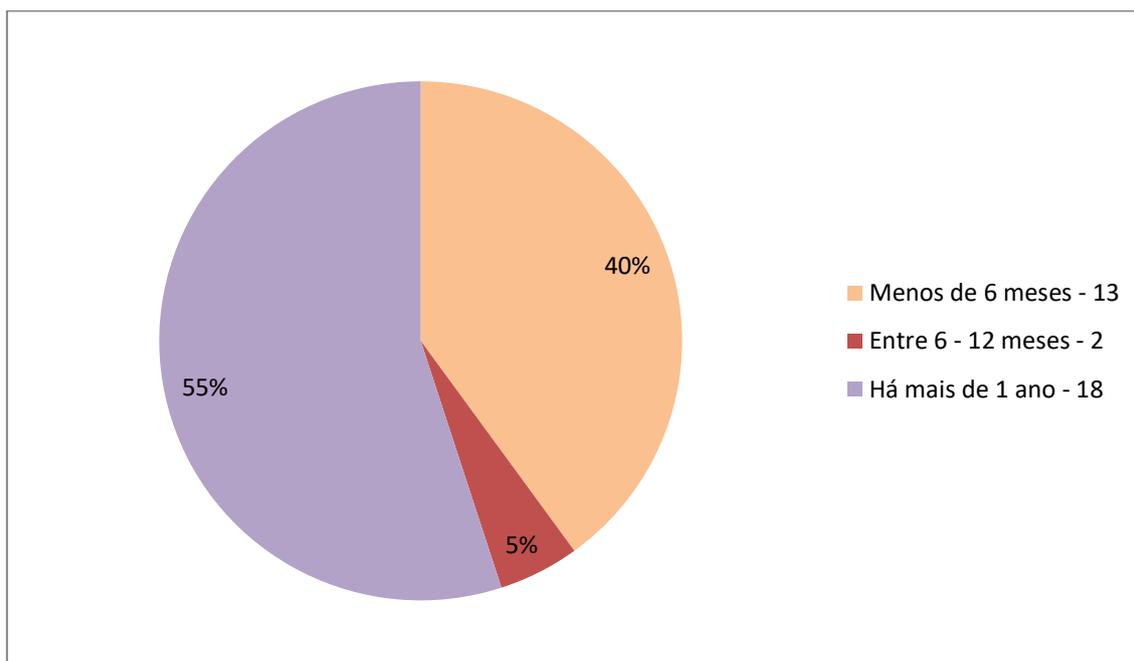
Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre os cursos da área da saúde frequentados anteriormente pelos acadêmicos da Instituição C foram citados Fisioterapia e Técnico em Enfermagem.

Quando questionados sobre a abordagem do tema RSS em disciplinas, todos os acadêmicos referiram que o tema foi trabalhado tanto em disciplinas teóricas quanto práticas.

A verificação a respeito do tempo decorrido desde as últimas orientações pode ser observada no gráfico 33.

**Gráfico 33 – Instituição B (Enfermagem): Tempo das últimas orientações sobre RSS.**

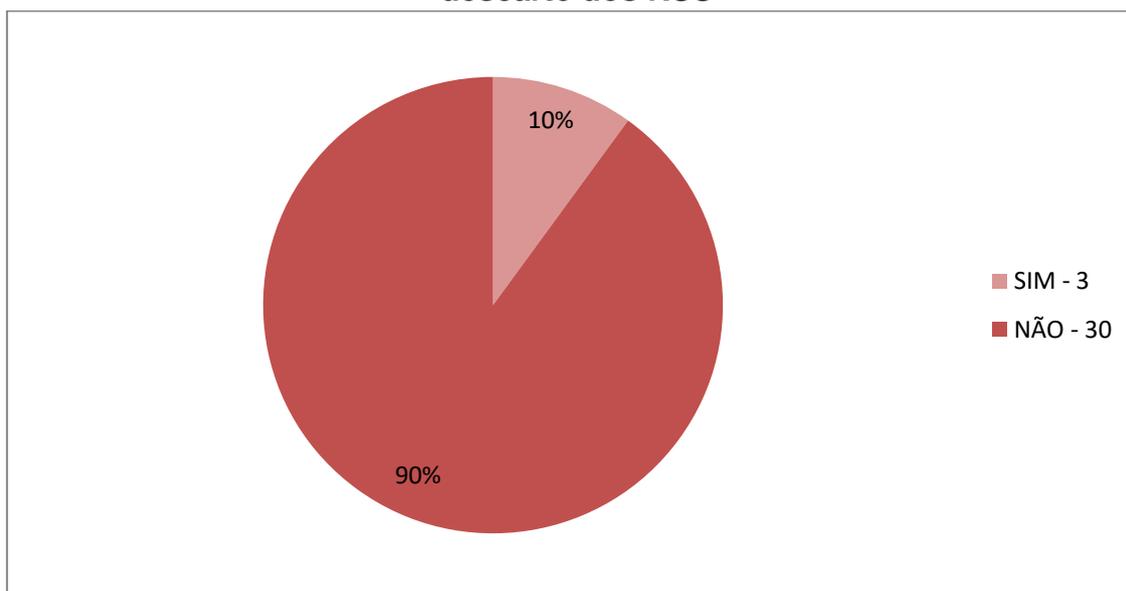


Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do resultado demonstrado no gráfico 33 pode-se concluir que todos os discentes da Instituição B receberam orientações sobre o tema em aulas práticas e teóricas, sendo que, em comparação com os resultados observados nos cursos de Odontologia, destaca-se que a relevância do tema foi mais considerada no processo de formação do curso de Enfermagem. Entretanto, analisando o gráfico 33, nota-se que mais da metade dos acadêmicos se referiu à última orientação ocorrida há mais de um ano. É oportuno o registro de que esta orientação deve ser rotineira, visto que os acadêmicos realizam estágios disciplinares obrigatórios no último ano de graduação.

No que tange à existência de dificuldades na separação, o gráfico 34 apresenta coerência com as respostas apresentadas pelos acadêmicos de enfermagem.

**Gráfico 34 – Instituição B (Enfermagem): Dificuldades na separação / descarte dos RSS**

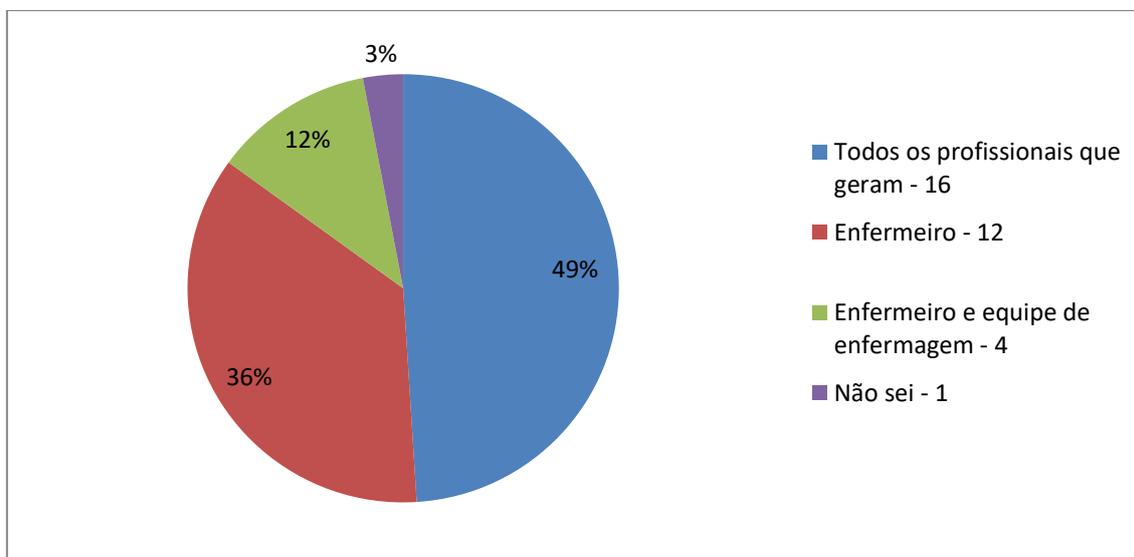


Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre as dificuldades citadas pelos discentes quanto à separação dos RSS ao iniciar aulas práticas foram destacadas as dúvidas quanto ao local correto do descarte e a diferenciação dos tipos de resíduos.

Quando questionados a respeito de quem consideravam o principal responsável pelo manejo dos RSS, as respostas foram diversas, mas muito satisfatórias, conforme gráfico 35.

**Gráfico 35 – Instituição B (Enfermagem): Principal Profissional responsável pelo manejo dos RSS.**



Fonte: Elaborado pela autora.

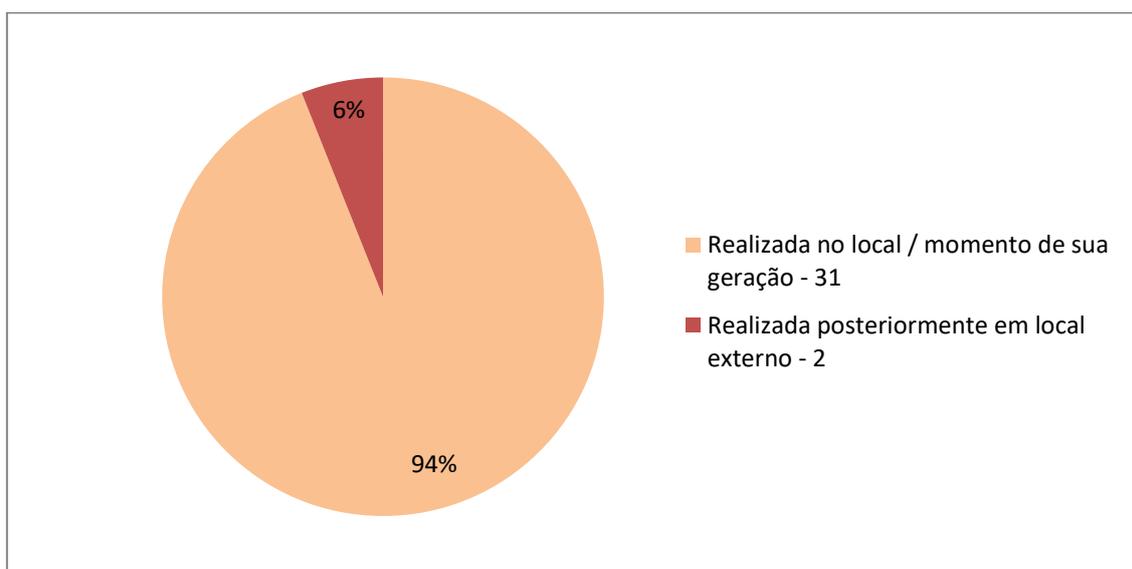
Como justificativas dadas pelos acadêmicos quanto ao principal responsável pelo manejo dos RSS tivemos:

- ➔ Todos os profissionais que geram, pois todos precisam ter conhecimento e responsabilidade sobre o assunto;
- ➔ Enfermeiro, porque está diretamente envolvido no descarte adequado, coordena e orienta sua equipe;
- ➔ Enfermeiro e equipe de enfermagem: pois há maior fluxo de uso dos RSS.

Com base na maior parte das respostas podemos concluir que o principal entendimento com relação à responsabilidade é de que esta deve ser compartilhada, visto que a primeira e fundamental etapa do manejo deste resíduo é a segregação, etapa que depende da ação do próprio profissional gerador, e que interfere diretamente na demais etapas do manejo, pois caso os resíduos não sejam separados adequadamente no momento da geração poderá colocar em risco a saúde e a integridade de todos os demais envolvidos.

A respeito da compreensão dos acadêmicos de enfermagem do modo como deve ser realizada a segregação dos resíduos biológicos, verificou-se alto percentil de respostas adequadas, o que está expresso no gráfico 36.

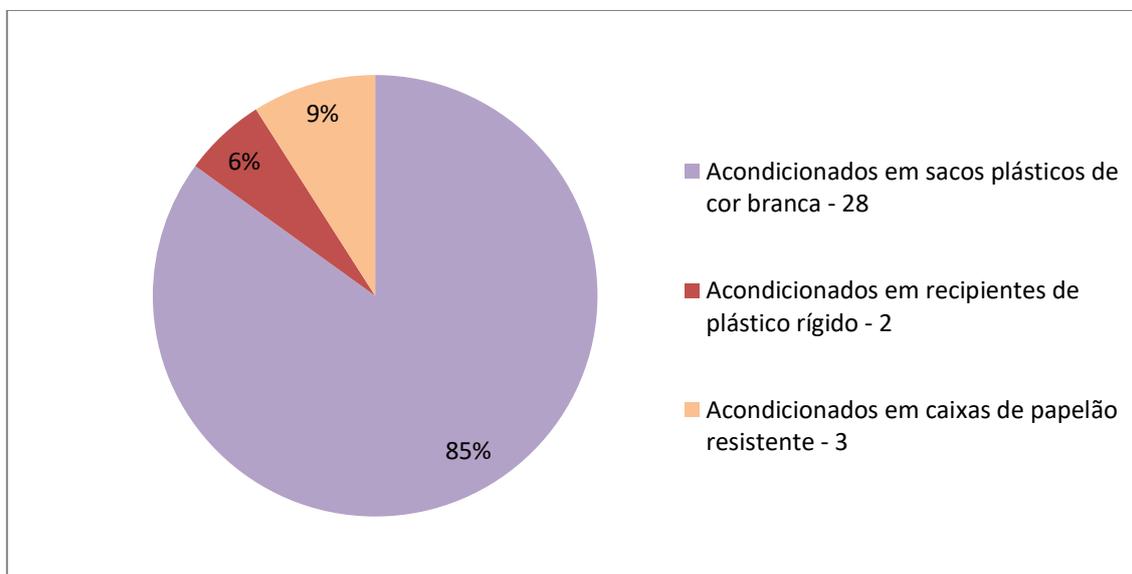
**Gráfico 36 – Instituição B (Enfermagem): Modo como deve ser realizada a segregação dos resíduos biológicos.**



Fonte: Elaborado pela autora.

No gráfico 37 estão expressos os conhecimentos declarados pelos acadêmicos de enfermagem a respeito do acondicionamento dos resíduos biológicos.

**Gráfico 37 – Instituição B: Conhecimento sobre o acondicionamento dos resíduos biológicos.**

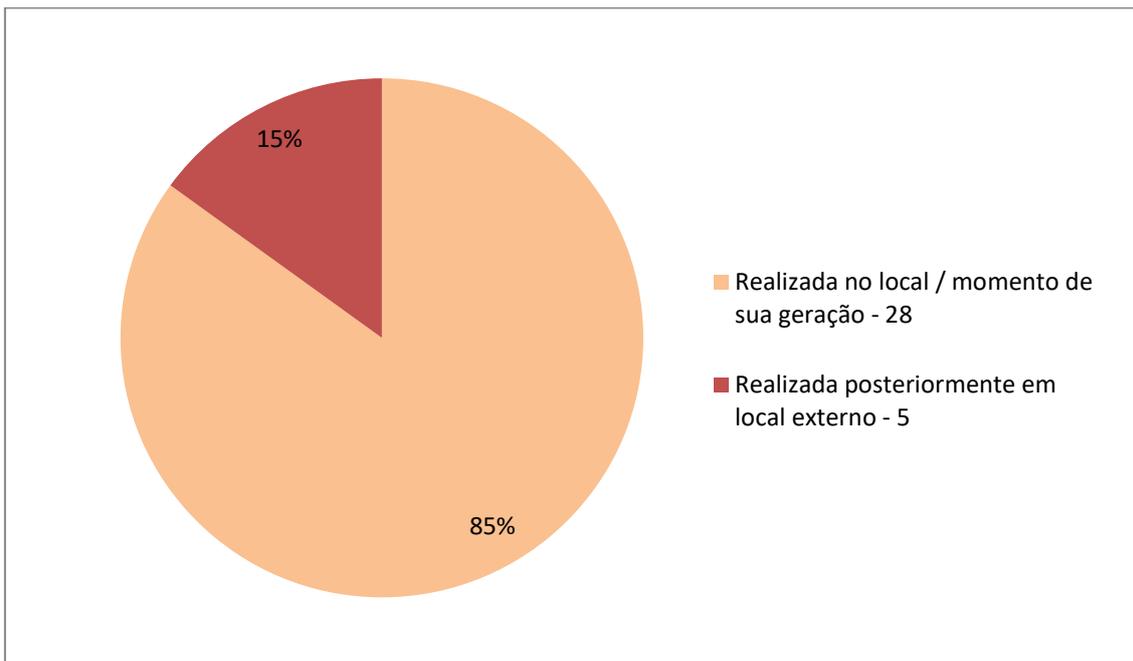


Fonte: Elaborado pela autora.

Analisando os gráficos 36 e 37 é possível concluir que os discentes possuem conhecimento quanto à adequada segregação e acondicionamento dos resíduos biológicos, visto que apenas uma pequena parcela dos alunos respondeu inadequadamente. Os resíduos biológicos são gerados em grande quantidade na assistência prestada por Enfermeiros, além do mais é imprescindível que estes profissionais possuam conhecimento com relação ao manejo deste tipo de resíduos, visto que como coordenadores das equipes de enfermagem serão responsáveis pela supervisão e correção em caso de descarte incorreto deste material.

Quanto ao conhecimento apresentado pelos futuros enfermeiros a respeito da segregação de resíduos químicos, apenas as respostas indicadas em um pequeno percentual demonstraram não saber a necessidade de realizar a segregação no local, no momento de sua geração, conforme explicitado no gráfico 38.

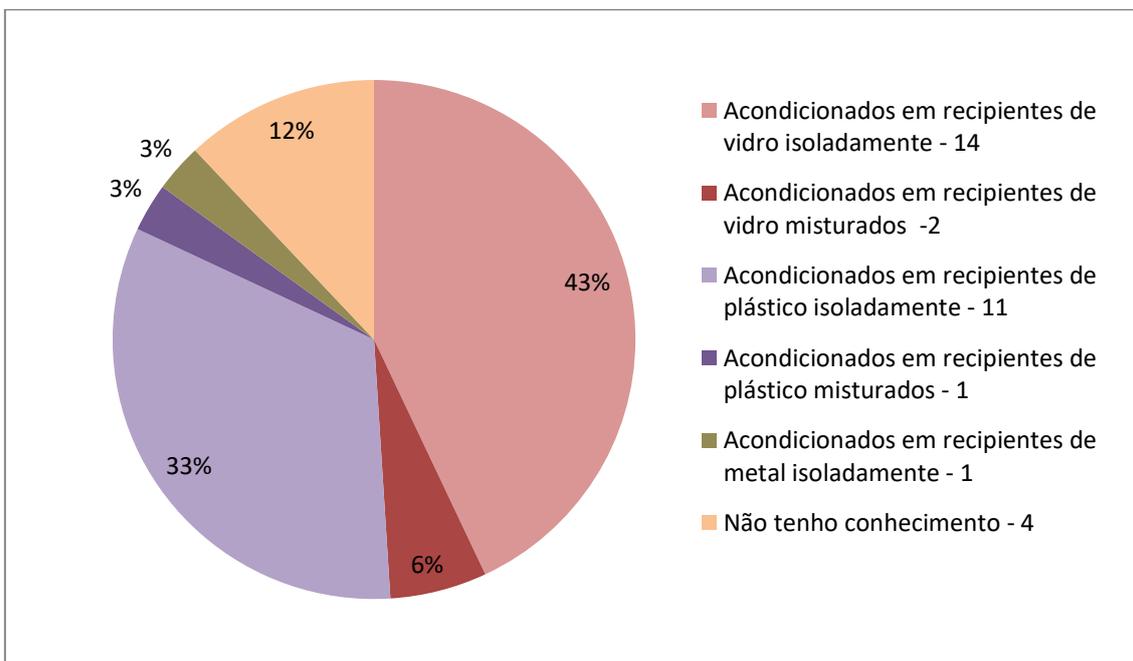
**Gráfico 38 – Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre a segregação dos resíduos químicos.**



Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto ao acondicionamento destes resíduos, houve várias respostas equivocadas, conforme apresentado no gráfico 39.

**Gráfico 39 – Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre o acondicionamento dos resíduos químicos.**

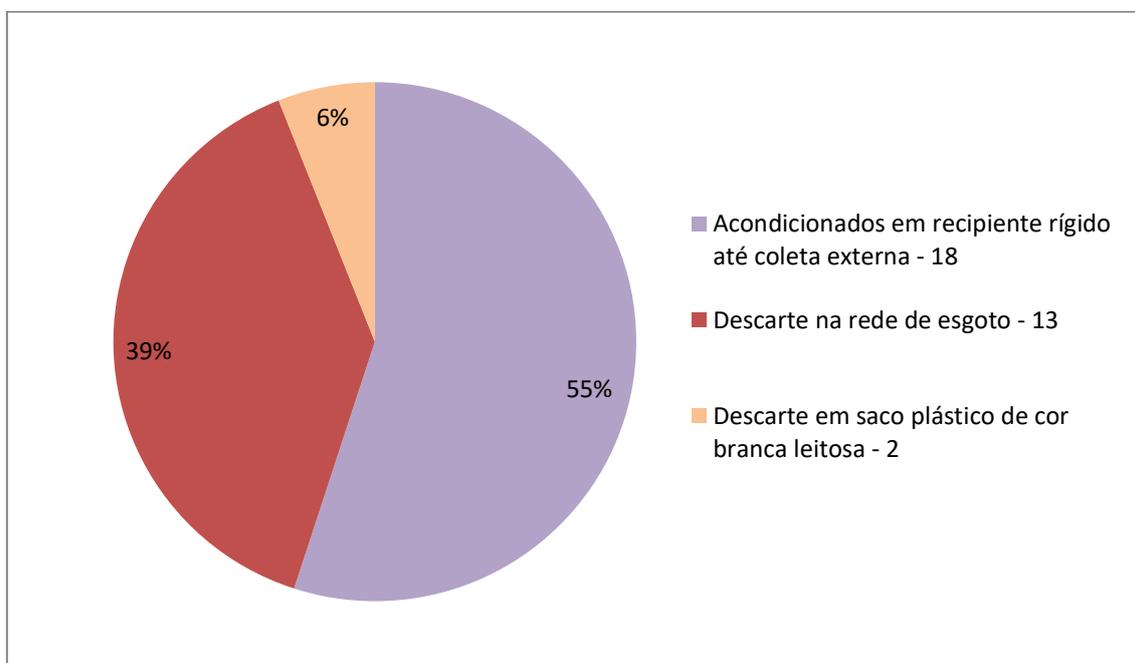


Fonte: Elaborado pela autora.

Referente à segregação e acondicionamento dos resíduos químicos, é plausível observar nos gráficos 38 e 39 que os discentes compreendem a necessidade de que os resíduos químicos sejam separados no local/momento de sua geração, devido aos riscos que oferecem principalmente ao solo e corpos d'água caso sejam equiparados aos resíduos comuns não recebendo tratamento diferenciado, porém, quanto ao acondicionamento é observável uma variedade de respostas, sendo a grande maioria equivocada. Tal fato demonstra que não há compreensão adequada com relação ao tema.

Quanto ao conhecimento dos acadêmicos sobre o descarte adequado dos resíduos líquidos, o gráfico 40 apresenta os dados.

**Gráfico 40 – Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre o descarte adequado dos resíduos líquidos.**

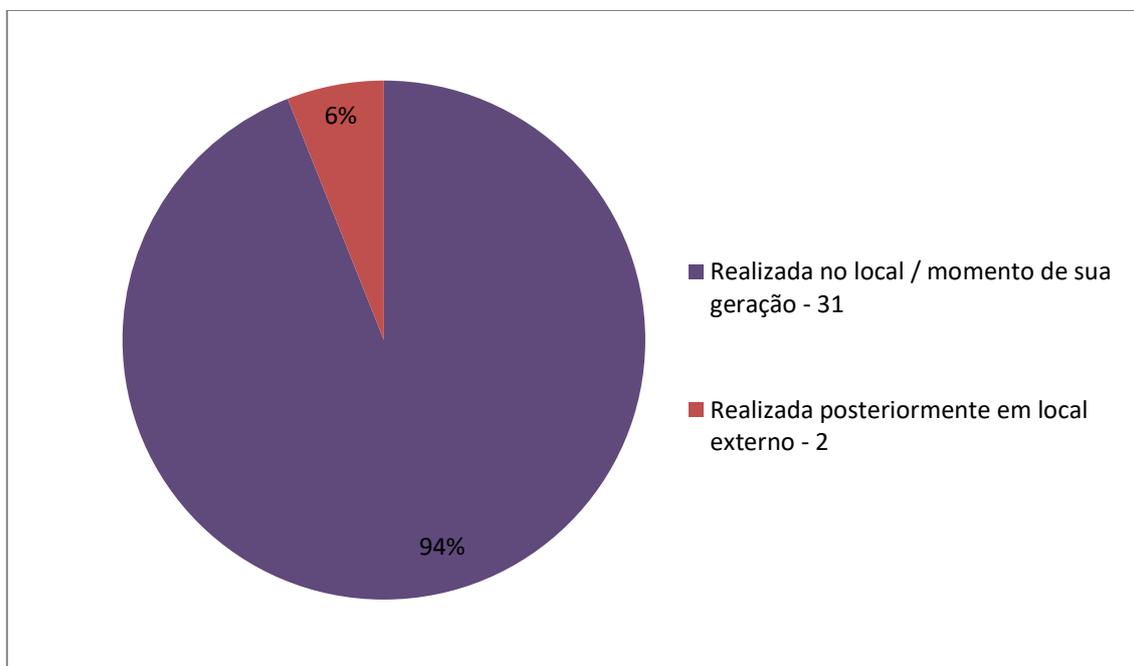


Fonte: Elaborado pela autora.

É possível observar que pouco mais de 50% dos acadêmicos possuem conhecimento da importância de não descartar os resíduos químicos diretamente na rede de esgoto, este fato é preocupante já que com esta ação tais resíduos não receberão tratamento adequado, contribuindo, por exemplo, para o aumento da resistência à antibióticos já que microrganismos multirresistentes poderão ser gerados.

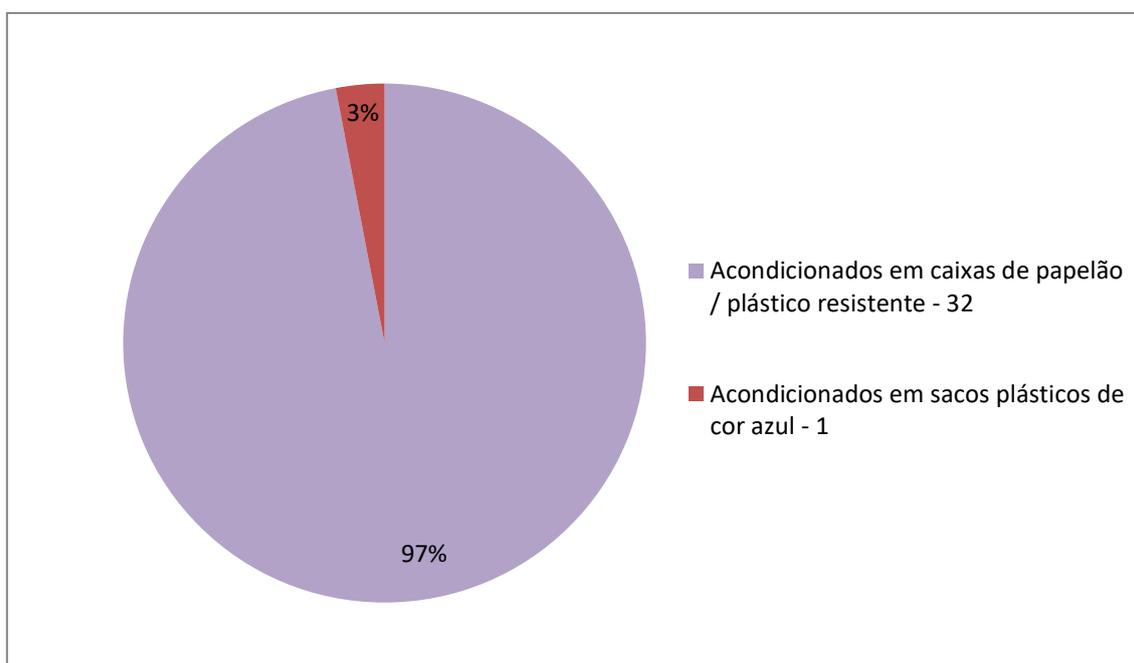
Sobre a segregação, acondicionamento e potencial de contaminação dos resíduos perfurocortantes, os acadêmicos de enfermagem demonstraram clareza, segundo os gráficos 41 e 42, apresentados em sequência.

**Gráfico 41 – Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre a segregação de perfurocortantes.**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Gráfico 42 – Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre o acondicionamento de perfurocortantes.**

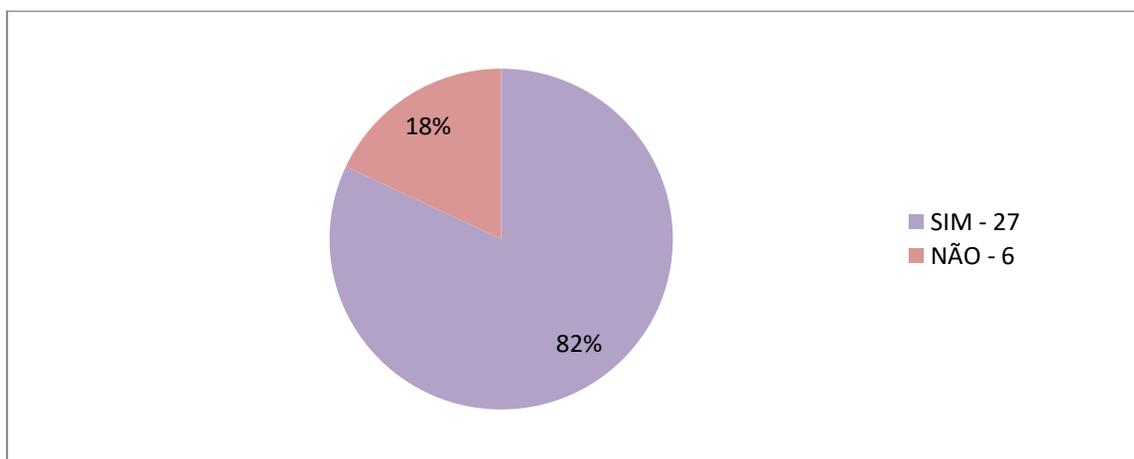


Fonte: Elaborado pela autora.

Analisando as respostas presentes nos gráficos 41, 42 e a unanimidade obtida nas respostas quando questionados sobre o potencial infectante de resíduo perfurocortante, onde 100% dos acadêmicos considera este resíduo como infectante, verifica-se que a grande maioria dos discentes possui conhecimento quanto à adequada segregação e acondicionamento de materiais perfurocortantes, bem como a compreensão dos riscos do descarte inadequado deste tipo de resíduo, principalmente para os profissionais que irão manipulá-los posteriormente à geração como os profissionais da limpeza. Este fato é importante, pois os resíduos perfurocortantes são gerados em grande volume durante a assistência em hospitais, unidades de saúde e demais estabelecimentos em que os enfermeiros atuam.

Sobre o conhecimento com relação ao tratamento prévio à disposição final dos RSS, 82% dos acadêmicos afirmou ser necessário submeter os RSS a tratamento antes de encaminhar para a disposição final, conforme gráfico 43.

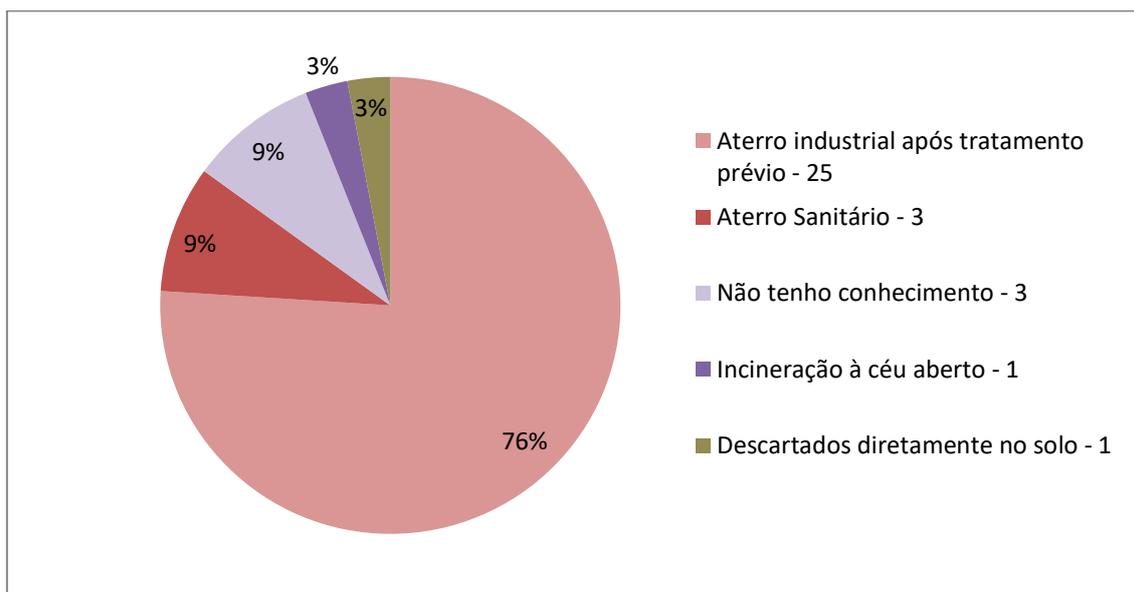
**Gráfico 43 – Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre a necessidade de tratamento prévio à disposição final dos RSS.**



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico 43 expressa que a maior parte dos alunos compreendem a necessidade de se realizar um tratamento adequado antes de encaminhar os RSS à disposição final. Saber qual a destinação correta não é algo que todos saibam. O gráfico 44 expressa esta realidade.

**Gráfico 44 – Instituição B (Enfermagem): Conhecimento sobre a destinação final adequada aos RSS.**



Fonte: Elaborado pela autora.

Em detrimento de aproximadamente 24% dos acadêmicos pesquisados terem se equivocado quanto a resposta correta, verifica-se que acima de 70% dos discentes possuem conhecimento quanto a destinação final adequada a ser dada a este tipo de resíduo.

## 5 CONCLUSÕES

O Brasil possui uma Legislação Ambiental avançada com relação ao contexto dos países em desenvolvimento demonstrando uma crescente preocupação com o meio ambiente e confirmando o disposto no Art. 225 da Constituição Federal de 1988 preocupando-se com a questão de que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e que este deve ser preservado para que as futuras gerações possam sobreviver.

Ao final da análise dos questionários é possível concluir que os acadêmicos dos cursos de Odontologia e Enfermagem possuem conhecimento quanto aos tipos de RSS, no entanto, apresentam dúvidas quanto à adequada segregação e descarte dos resíduos, ao profissional responsável pelo manejo do resíduo gerado, bem como quanto à necessidade de tratamento prévio à disposição final.

Diante da pesquisa, observou-se a importância de desenvolver uma metodologia de ensino a fim de suprir a falta de informação, orientar e padronizar as operações que envolvam os RSS e o manejo realizado pelos profissionais da saúde no âmbito da assistência a ser prestada à população.

É indispensável que todos os responsáveis por gerar os RSS tenham conhecimento sobre as características, bem como, sobre os riscos que envolvem o manejo inadequado dos RSS. Também se ratifica a atenção de todos os profissionais diretamente envolvidos com esta classe de resíduo, com as legislações atuais vigentes e o seu manejo adequado a fim de que ocorra a minimização dos impactos sobre a saúde humana e do meio ambiente, resultando assim em uma melhora da qualidade ambiental e qualidade de vida da população.

Dessa forma, para compreender a abordagem dos RSS, é preciso considerar o conjunto de relações implicadas, desde o compromisso social, a ética e a responsabilidade presentes no exercício da profissão, como propriamente as ações que constituem o fazer na profissão, o manejo adequado dos resíduos nos locais de atuação, e as implicações dessas ações tanto para o próprio ambiente de trabalho, como para o meio ambiente e para a sociedade como um todo.

A fim de contribuir no processo de aprendizagem e compreensão referente ao tema abordado foram produzidos materiais informativos (APÊNDICES B e C) voltados à formação dos acadêmicos dos cursos de Odontologia e Enfermagem aos quais pretende-se encaminhar as respectivas coordenações de curso.

## REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12807 – Resíduos de serviços de saúde: Terminologia**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

\_\_\_\_\_, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12808 – Resíduos de serviços de saúde: Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

\_\_\_\_\_, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12809 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

\_\_\_\_\_, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12810 – Coleta de resíduos de serviços de saúde**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

\_\_\_\_\_, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13853 – Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos de métodos de ensaio**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

\_\_\_\_\_, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7504 – Envelope para transporte de produtos perigosos - Características e dimensões**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

\_\_\_\_\_, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004 – Resíduos sólidos: Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004a.

\_\_\_\_\_, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004b.

\_\_\_\_\_, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7503 – Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos – Características, dimensões e preenchimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

BORGES, Nelma do Carmo Fernandes et al. Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: uma análise sobre conhecimento e qualificação dos colaboradores. **Revista Hygeia**, Uberlândia, 13 (24): 14 - 23, jun. 2017.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 006**, de 30 de outubro de 1991 – Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1991.

\_\_\_\_\_, Ministério das Cidades. SNIS, *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento*. **Quantidade de RSS coletados por cidade do Brasil - Francisco Beltrão, PR**. Referência - Ano 2013. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 17 novembro 2017.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. **Roteiro de Avaliação e Padrões de Qualidade dos Cursos de Graduação em Odontologia**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

\_\_\_\_\_, Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999 – Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1999.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. **Roteiro para autorização de cursos de graduação em Enfermagem**. Comissão de especialistas de ensino de enfermagem CEE/ENF/SESu/MEC Portaria SESu/MEC Nº1.518 de 14/6/2000, Brasília: Ministério da Educação, 2000.

\_\_\_\_\_, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA Nº 283**, de 12 de julho de 2001 – Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

\_\_\_\_\_, Ministério da Saúde. **RDC Nº 306**, de 7 de dezembro de 2004 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

\_\_\_\_\_, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 358**, de 29 de abril de 2005 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005a.

\_\_\_\_\_, Ministério do Trabalho e Previdência Social. **Norma Regulamentadora 32 - NR 32: Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência Social, 2005b.

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

\_\_\_\_\_, Ministério do Meio Ambiente. **Lei 12.305**, de 02 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

\_\_\_\_\_, Ministério do Meio Ambiente. **Lei 12.305 – Política nacional de resíduos sólidos**. 2. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73 p.

CAMPOGARA, Silviomar; CARDOSO, Ana Lucia K.; RAMOS, Flávia R.S. Uma revisão sistemática sobre a produção científica com ênfase na relação entre saúde e meio ambiente. **Rev. Ciênc. saúde coletiva**, vol.13 n. 2 Rio de Janeiro, p.427-39, mar./abr. 2008.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. 3.ed., São Paulo: CULTRIX, 2002. 256 p.

CERVO, Amado L. BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242 p.

COELHO, Heitor. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000. 189 p.

CORRÊA, Luciara Bilhalva; LUNARDI, Valéria Lerch; CONTO, Suzana Maria de. O processo de formação em saúde: o saber resíduo sólido de serviços de saúde em vivência prática. **Rev. Bras. Enf.**, Brasília, v. 60, n. 1, p. 21-25, jan./fev. 2007.

CORRÊA, Luciara Bilhalva; LUNARDI, Valéria Lerch; SANTOS, Silvana Sidney Costa. Construção do saber sobre resíduos sólidos de serviços de saúde na formação em saúde. **Rev. Gaúcha Enf.**, Porto Alegre, v. 29, n. 4, p. 557-564, dez. 2008.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 2.ed., São Paulo: Gaia, 1993. 399 p.

DOI, Katsuy Meotti; MOURA, Gisela Maria Schebella Souto de. Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem. **Rev. Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 338-344, jun. 2011.

FERREIRA, João Alberto. Resíduos Sólidos e Lixo Hospitalar: Uma Discussão Ética. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 314-320, abr./jun. 1995.

FORMAGGIA, Denise Maria Elisabeth. **Resíduos de Serviços de Saúde**. In: Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde. São Paulo: CETESB, 1995.

GARCIA, Leila Posenato.; ZANETTI-RAMOS, Betina Giehl. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 744-752, maio/jun. 2004.

GIL, Antônio. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 220 p.

HOFF, Debora Nayar; MARTIN, Aline Schimidt San; SOPEÑA, Mauro Barcellos. Universidades e Desenvolvimento Regional: impactos quantitativos da Unipampa em Sant'ana do Livramento. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 3, p. 157 – 183, set/dez. 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000.

\_\_\_\_\_, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico ano 2008**. 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/default.shtm>>. Acesso em: 5 março 2017.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. Relatório de Pesquisa, Brasília – DF, 2012.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 343 p.

LIMA, Evanice Leal; DIAS, Sandra Maria Furiam. **Intervenção Educacional Para o Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde Gerados no Hospital Geral Clériston Andrade**. Feira de Santana, Bahia, p. 1-7, set. 2005, 23º Congresso Brasileiro de Engenharia. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/III-234.pdf>>. Acesso em: 25 abril 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996. 296 p.

MORAES, Maria Cândida. **Pensamento Eco-sistêmico: educação aprendizagem e cidadania no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2004. 342 p.

NÓBREGA, Cláudia Coutinho; PAES, et al. Diagnóstico dos resíduos sólidos de serviços de saúde provenientes de hospitais e clínicas médicas do município de João Pessoa –PB. **Anais do VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**; Vitória p.1-9, set. 2002.

MOUSINHO, Patrícia. **Glossário**. In: TRIGUEIRO, André (Coord.). Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. 337 p.

PAZ, Cássia Regina de Paula et al. **Precauções-Padrão e Riscos Ocupacionais**. In: Brasil, Ministério da Saúde – Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos, Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006.

PERES, Roger R.; CAMPONOGARA, Silviamar. A relação saúde e meio ambiente na formação profissional em saúde: visão de docentes. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, 23(2):210-5.mar/abr, 2015.

REDA, Seme. et al. Lixo hospitalar: O que sabem e o que fazem os produtores e manipuladores nos laboratórios clínicos e bancos de sangue? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTROLE DE INFECÇÃO E EPIDEMIOLOGIA HOSPITALAR, 6, 1998, Campos do Jordão. **Anais**. São Paulo: ABIH, 1998. 230 p.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001. 63p.

SCHNEIDER, Vania Elisabete et al. Modelos de gestão de resíduos sólidos de serviços odontológicos (RSSO) por meio do índice de geração percapita. In: **Anais Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental**, 2002, Cancun – México, ABES, 2002.

SCHNEIDER, Vania Elisabete et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde**. 2.ed., Caxias do Sul: EDUCS, 2004. 137 p.

SENA, Janaína, CEZAR-VAZ, Marta R. A relação saúde/ambiente nos processos de formação do profissional enfermeiro: um ensaio teórico. **Rev eletrônica Mestr Educ Ambient**. 24: 265-73, 2010.

SILVA, Magda Fabbri Isaac. **Resíduos de serviços de saúde: gerenciamento no centro cirúrgico, central de material e centro de recuperação anestésica de um hospital do interior paulista**. Tese (Doutorado em Enfermagem), Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração: Enfermagem Médico-cirúrgica, 107p., Ribeirão Preto, 2004.

SILVA, Carlos Ernando; HOPPE, Alessandro Eduardo. Diagnóstico dos Resíduos de Serviço de Saúde no interior do Rio Grande do Sul. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 146-151, 2005.

SINOTI, André Luiz Lopes; FALCO JUNIOR, Irineu; SOUZA, Sandro B. **O descarte de medicamentos: um estudo comparativo da problemática no Brasil, EUA e Europa**. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Toxicologia Aplicada à Vigilância Sanitária, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso; MENDES, Marlene Duarte; DIAS, Lucieli. Biossegurança, enfermagem e os resíduos de serviços de saúde. **Rev Bras Saúde Ocupac.**, v. 21, n. 80, p.23-7, out/nov/dez.1993.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana L. A gestão ambiental em Instituições de Ensino Superior: modelo para implantação em Campus Universitário, **Rev Gestão & Produção**, v.13, n.3, p.503-515, set.-dez. 2006.

PESSÔA, Vera Lúcia Salazar; CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessôa. **Manual de Normas para Elaboração de trabalhos científicos**. Uberlândia – MG, 2016.

WADA, Célia. **O que é NR 32**. Nov., 2005. Disponível em: <<http://www.cmqv.org/website/artigo.asp?cod=1461&idi=1&id=4220>>. Acesso em: 17 março 2017.

**APÊNDICES****APÊNDICE A – Questionário: Acadêmicos**

**Já cursou algum curso da área da saúde antes:**

Sim     Não    Qual?

**1) Para você o que são Resíduos de Serviços da Saúde (RSS)?**

R:

**2) O tema RSS foi visto em disciplinas teóricas e práticas?**

SIM     NÃO

**3) Há quanto tempo recebeu a última orientação referente aos RSS?**

menos de 6 meses     entre 6 – 12 meses

há mais de 1 ano

**4) Quanto à separação/descarte dos RSS você teve dificuldades ao iniciar aulas práticas?**  SIM  NÃO

Qual(is)?

**5) Em sua opinião, qual profissional é o principal responsável pelo manejo dos RSS? Por quê?**

R:

**6) Como deve ser realizada a segregação (separação) dos resíduos biológicos?**

Realizada no local / momento de sua geração

Realizada posteriormente em local externo

Não é necessário realizar

Não tenho conhecimento

Outros: \_\_\_\_\_

**7)** Como deve ser realizado o acondicionamento dos resíduos biológicos?

- Acondicionados em sacos plásticos de cor branca
- Acondicionados em recipientes de plástico rígido
- Acondicionados em caixas de papelão resistente
- Não tenho conhecimento
- Outros: \_\_\_\_\_

**8)** Como deve ser realizada a segregação (separação) dos resíduos químicos?

- Realizada no local / momento de sua geração
- Realizada posteriormente em local externo
- Não é necessário realizar
- Não tenho conhecimento
- Outros: \_\_\_\_\_

**9)** Como deve ser realizado o acondicionamento dos resíduos químicos?

- Acondicionados em recipientes de vidro isoladamente
- Acondicionados em recipientes de vidro misturados
- Acondicionados em recipientes de plástico isoladamente
- Acondicionados em recipientes de plástico misturados
- Acondicionados em recipientes de metal isoladamente
- Acondicionados em recipientes de metal misturados
- Não tenho conhecimento
- Outros: \_\_\_\_\_

**10)** Como deve ser realizada a segregação (separação) dos resíduos perfurocortantes?

- Realizada no local / momento de sua geração
- Realizada posteriormente em local externo
- Não é necessário realizar
- Não tenho conhecimento
- Outros: \_\_\_\_\_

**11)** Como deve ser realizado o acondicionamento dos resíduos perfurocortantes?

---

- Acondicionados em sacos plásticos de cor branca leitosa
- Acondicionados em sacos plásticos de cor azul
- Acondicionados em caixas de papelão / plástico resistente
- Não tenho conhecimento
- Outros: \_\_\_\_\_

**12)** Como deve ser o descarte dos resíduos líquidos?

- Descarte na rede de esgoto
- Descarte diretamente no solo
- Acondicionados em recipiente rígido até coleta externa
- Descarte em saco plástico de cor branca leitosa
- Não tenho conhecimento
- Outros: \_\_\_\_\_

**13)** Há necessidade de submeter os RSS a algum tipo de tratamento antes da disposição final?

- SIM       NÃO

**14)** Você considera o resíduo perfurocortante como infectante?

- SIM       NÃO

**15)** Em sua opinião qual a destinação final adequada a ser dada aos RSS

- Aterro sanitário
  - Aterro industrial após tratamento prévio
  - Aterro industrial sem tratamento prévio
  - Descartados diretamente no solo
  - Incineração à céu aberto
  - Não tenho conhecimento
  - Outros: \_\_\_\_\_
-

APÊNDICE B – Material Informativo 1: Segregação, acondicionamento e identificação dos RSS

## Segregação, acondicionamento e identificação dos RSS conforme RDC ANVISA 306/04 e Res. CONAMA 358/05.



Elaborado por: GRANISKA, Angela A. Dalzoto Graniska, 2018.

### APÊNDICE C – Material Informativo 2: compilação do conjunto de normativas vinculadas aos RSS no Brasil

ANO	NORMATIVA	DESCRIÇÃO	DEFINIÇÃO DE RSS
1991	Resolução CONAMA nº 006	- Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos RSS; - Dá competência aos órgãos estaduais de meio ambiente o estabelecimento de normas e procedimentos sobre RSS, nos estados e municípios.	-----
1993	Resolução CONAMA nº 005	Determina a obrigatoriedade dos serviços de saúde elaborarem o Plano de Gerenciamento de seus resíduos.	Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos. Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.
1993	NBR 12807	Define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.	-----
1993	NBR 12808	Classificação dos resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.	-----
1993	NBR 12809	Manuseio de resíduos de serviços de saúde.	-----
1993	NBR 12810	Coleta de resíduos de serviços de saúde.	-----
1997	NBR 13853	Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos de métodos de ensaio.	-----
2001	Resolução CONAMA nº 283	Atualiza e complementa a Resolução nº 5 e determina que caberá ao responsável legal pelo estabelecimento gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final.	Provenientes de: unidades com atividades de natureza médico-assistencial humana/ animal; centros de pesquisa na área de farmacologia e saúde; medicamentos e imunoterápicos vencidos/deteriorados; necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; provenientes de barreiras sanitárias
2001	NBR 7504	Envelope para transporte de produtos perigosos - Características e dimensões.	-----
2004	NBR 10004	Trata da classificação dos resíduos sólidos.	Enquadram-se em resíduos classe I – perigosos – resíduo caracterizado como patogênico.
2004	RDC ANVISA nº 306	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.	Define como RSS todos aqueles resultantes de atividades de serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua destinação final.
2004	NBR 7500	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.	-----
2005	Resolução CONAMA nº 358	Trata do gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas e dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pelos RSS.	Todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no art. 1o desta Resolução que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.
2005	Norma Regulamentadora 32	Estabeleceu diretrizes básicas para implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, e daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.	-----
2005	NBR 7503	Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos – Características, dimensões e preenchimento.	-----
2010	Lei nº 12.305	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos	Gerados nos serviços de saúde.

Organizado por: GRANISKA, Angela A. D. (2018).

APÊNDICE D – Análise questão 1  
Para você o que são Resíduos de Serviços da Saúde (RSS)?

**Legenda:** T = TOTAL                      P = PARCIAL                      I = INSUFICIENTE

**INSTITUIÇÃO A – CURSO DE ODONTOLOGIA**

**T = 26              P = 8              I = 1**

- P: Materiais usados em procedimentos, infectados
- T: Todo resto de material descartado pelos profissionais da saúde
- T: Qualquer material que utilizado com pacientes ou não, pode ser gases, luvas, perfurocortantes infectantes, não-infectantes
- T: Todos aqueles que acabam sendo descartados: seja resíduo químico, biológico, inorgânico
- T: Resíduos criados decorrente a atendimentos na área da saúde
- T: Lixos tóxicos para o meio ambiente
- I: Recipientes onde se armazena os produtos
- T: Agulhas, anestésicos, gases, algodão, tudo o que usa e sobra em um consultório ou algum centro de saúde
- T: Materiais utilizados e que estão contaminados
- T: Materiais químicos e biológicos
- T: Material contaminado, sangue, saliva etc
- T: Materiais com risco de contaminação que precisem de descarte diferente dos resíduos “normais”
- P: Lixo que precisa ser descartado em local adequado
- P: Materiais descartáveis utilizados em procedimentos em prol da saúde
- T: Lixos quando em locais de atendimentos de saúde
- T: São todos aqueles restos de produtos e mesmo produtos, utilizados no consultório podendo estes serem infectados ou não
- P: São resíduos decorrentes de atendimentos prestados a população
- T: Os resíduos contaminados usados nos procedimentos
- T: Biológicos, químicos, perfurocortantes, radioativos, que possam causar danos a saúde e ao ambiente
- T: Resíduos que não podem se misturar com resíduos residenciais que há dano a natureza
- T: resíduo produzido durante um atendimento que pode causar uma contaminação se entrar em contato com outras pessoas
- P: Lixo gerado
- T: Materiais e produtos de atendimentos com material biológico
- P: Resíduos, gerados durante o trabalho
- T: Lixo recolhido nos hospitais, consultórios e clínicas.
- T: Material infectado / contaminado, resultante de atendimentos e procedimentos.
- T: São os “lixos” produzidos diariamente nos procedimentos realizados, contaminados ou não, químicos, biológicos.
- P: O lixo fornecido dentro do consultório, em atendimentos contaminados
- T: São as sobras, “lixo” que as vezes são contaminados e devem ser descartados corretamente
- T: Agulhas, resíduos como seringas, material perfurocortante
- T: São resíduos usados no atendimento de pacientes / contaminados

T: Materiais químicos e biológico

T: São lixos produzidos pelo profissional da área da saúde, sendo contaminado ou não, devendo dar-se destino correto

T: São resíduos utilizados em ambientes onde visa recuperar ou estabilizar pacientes. Estes sendo infectantes devem ter seu correto descarte devido seu alto grau de contaminação

T: São os resíduos usados na área da saúde, que sobram e são coletados para serem eliminados

## **INSTITUIÇÃO B – CURSO DE ODONTOLOGIA**

**T = 32      P = 4      I = 7**

T: Lixos infectantes utilizados em procedimentos com pacientes

T: São materiais utilizados na área da saúde onde devemos descarta-los

T: lixo proveniente dos serviços de saúde, lixo contaminado, materiais.

T: Todo material utilizado durante atendimento que deverá ser descartado

P: Descartes infectados

T: Resíduos que tem descarte próprio específico e que são contaminantes para o meio e as pessoas

T: Agulhas, fios de sutura, resíduos de amálgama e todo material infecto contagioso

P: Todo ou qualquer lixo, coisas que não serão mais utilizados

T: São os resíduos gerados na área de saúde, como: medicamentos, resíduos hospitalares

T: Materiais descartáveis e perfurocortantes que já foram utilizados uma vez

T: Material contaminado usado no atendimento de pacientes

T: Restos e materiais utilizados em pacientes, o qual não serão reutilizados

T: São restos de materiais utilizados dentro da área da saúde, que após utilizados serão descartados

T: Todo material contaminado ou não de uso único que foi utilizado durante um procedimento. Gaze, agulha, tubetes, anestésicos, bisturi etc

I: São drogarias, laboratórios de análises clínicas

I: São os objetos, embalagens e utensílios que são descartados nos diferentes tipos de serviço

T: É o lixo produzido por profissionais da saúde em seu local de trabalho como consultórios e laboratórios

T: São materiais contaminados, que estiveram em contato com pessoas

I: Objetos que após o uso deverão ir para descarte corretamente

T: Material contaminado

T: São restos de coisas que sobram de procedimentos feitos pelo profissional em laboratório, clínica, farmácias

T: Luvas, gorro, sangue, seringas, agulhas

T: São produtos que após utilizados, se tornam resíduos, podendo ser comum ou infeccioso

T: São todos os materiais utilizados para uso nos procedimentos com o paciente e também os resíduos biológicos resultantes do procedimento

T: São materiais utilizados durante os procedimentos e que são dispensados posteriormente.

I: Materiais ou resíduos

T: Todos objetos contaminados infectantes e que tem perigo de perfurocortantes

- P: Existem resíduos hospitalares e lixo comum. Sendo os hospitalares são coletados separadamente e incinerado
- T: Acredito que sejam lixos e materiais contaminados por saliva / sangue
- T: São os resíduos que são dispensados após os procedimentos, descartados, ex.: luvas
- T: Agulhas, tubetes de anestésicos, gazes e materiais contaminados, restos de tecidos humanos
- T: São todo e qualquer material ou EPI infectado
- T: São materiais contaminados
- I: Todo material que não tem mais utilidade e que deve ser descartado de maneira adequada
- I: Todo lixo gerado após a sua utilização
- T: São resíduos após o uso de determinado atendimento
- T: São os restos de materiais utilizados para os procedimentos na área de saúde que são descartados
- T: São lixos contaminados
- I: Materiais que já foram utilizados
- T: Lixo contaminado, revelador e fixador radiográfico, luva, seringa, gaze etc
- P: Todo material com potencial risco a saúde de outras pessoas, e que devem ser descartados em local apropriado
- T: Resíduos utilizados durante o atendimento ou provenientes dele que estariam contaminados
- T: Materiais contaminados

## **INSTITUIÇÃO B – CURSO DE ENFERMAGEM**

**T = 18      P = 14      I = 2**

- T: Seringas, jelcos, agulhas, frasco de soro, são materiais usados e depois descartados.
- T: Materiais utilizados na assistência como seringas e depois descartados.
- T: Materiais utilizados no serviço de saúde para assistência ao paciente que depois são descartados.
- T: Todo material descartado que foi utilizado nos serviços de saúde. O material contaminado.
- P: Materiais utilizados em unidades hospitalares
- P: lixo gerado nas unidades saúde
- T: São resíduos resultado do atendimento em saúde a população, exemplo scalp
- T: Contaminados, recicláveis e perfurocortantes
- T: Resíduos advindo de processos ou procedimentos de cuidados em saúde
- T: São os resíduos contaminados que requerem destino adequado
- T: São os lixos contaminados que são desprezados, lixo comum e perfuro cortante
- T: Materiais contaminados, infectados, biológico, químico, perfuro, recicláveis
- P: Restos de materiais utilizados nos procedimentos
- P: Lixos, materiais utilizado na saúde
- P: Sangue, materiais, lixo
- T: Todos os materiais que são utilizados em um serviço de saúde
- T: São materiais utilizados para prestar a assistência a saúde e posteriormente descartados
- P: Sangue, materiais, lixo

- P: Sangue, lixo
- P: Todo material contaminado ou não
- P: Lixo gerado dentro do hospital
- P: Materiais que não serão mais utilizados, mas que foram necessários para o processo anterior
- T: Todos os resíduos produzidos pela saúde tanto contaminado quanto orgânico
- T: São todos materiais utilizados e após descartados, por ex.: seringas, gelco, agulha, algodão
- T: Todos resíduos gerados pelos serviços de saúde
- P: Todo e qualquer material produzido pela saúde tanto contaminado e orgânico
- T: Todo material biológico ou não gerado durante a assistência de saúde
- T: Todo material biológico
- I: Lixo
- T: Resto final do material utilizado nos hospitais e serviços de saúde
- P: Lixo não reutilizável
- P: Os resíduos que não devem ser reaproveitados na unidade
- I: Não sei
- P: Reciclável, lixo infectante, contaminado