



Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Engenharia Elétrica  
Graduação em Engenharia Biomédica

**GIOVANNA CAVALCANTI BRANDÃO LIMA**

**LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS NÃO-CONFORMIDADES NA  
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE  
GERADOS POR QUATRO SETORES DE UM EAS DE GRANDE  
PORTE**

Uberlândia  
2019

**GIOVANNA CAVALCANTI BRANDÃO LIMA**

**LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS NÃO-CONFORMIDADES NA  
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE  
GERADOS POR QUATRO SETORES DE UM EAS DE GRANDE  
PORTE**

Trabalho apresentado como requisito parcial de avaliação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Biomédica da Universidade Federal de Uberlândia.

Orientador: Profa. Dra. Selma Terezinha Milagre

Uberlândia  
2019

Dedico este trabalho a todos que contribuíram com a minha formação acadêmica, com apoio, suporte, incentivo, estímulo, carinho e compreensão.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, primeiramente, que foi meu apoio, meu alicerce e minha rocha, que me deu paz nos momentos de dificuldade, força para vencer os obstáculos e disposição nos momentos de desânimo. Por ter me dado fé e saúde, por ter aberto as portas para cada oportunidade e conquista, e me capacitado para completar a faculdade e esse trabalho.

A minha mãe e meu pai, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Agradeço por serem os maiores responsáveis pelos valores e princípios que tenho e levarei por toda a minha vida. Por serem, também, meus maiores exemplos e modelos de dedicação, esforço, perseverança, honestidade e caráter.

Aos meus irmãos pela compreensão nos momentos de estresse, por me apoiarem, por acreditarem no meu potencial e me fazerem acreditar também.

Ao meu noivo pela paciência, pelo carinho, pelo auxílio nos momentos difíceis, por me fazer acreditar nos meus sonhos, me fazer lutar, não me deixar desistir, mas sonhar comigo.

A minha orientadora pelo empenho e tempo dedicado à orientação, correção, conselhos e incentivo.

Ao meu supervisor de estágio pela oportunidade de fazer parte dessa equipe, pelo conhecimento que me foi passado, pela confiança, por dispor do seu tempo para me auxiliar e me dar direcionamento no trabalho.

A todos os meus amigos de faculdade, pela amizade, companheirismo que estiveram comigo durante esse trajeto, me ajudaram e fizeram parte da minha formação.

A todos, que direta ou indiretamente, fizeram parte da minha caminhada acadêmica, o meu muito obrigada.

## **RESUMO**

A relação do meio ambiente com o homem foi alterada, quando deixou de ser um mecanismo de subsistência para ser um meio de produção, e, consequentemente, impactos surgiram. A perda de biodiversidade, contaminação da água, ar e solo, mudanças climáticas, assoreamento dos rios e o aumento da quantidade de resíduos gerados. A preocupação com os resíduos sólidos de serviço de saúde ganhou evidência em razão da sua periculosidade e os riscos para quem os manipula e para o meio ambiente. Para reduzir os impactos desse resíduo é de enorme importância ter bom gerenciamento dele, já que é considerado um serviço de interesse público de caráter essencial. Diante disso, este trabalho é uma análise da Gestão de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde de quatro setores de um Estabelecimento Assistencial de Saúde. Para seu melhor desenvolvimento, foi dividido em três etapas. A primeira etapa é baseada em identificar as não-conformidades presentes na gestão, considerando o descarte e retirada dos resíduos infectante, comum, reciclável e perfurocortante, e a situação presente dos coletores e sacos, quanto à identificação e volume máximo de utilização. Para a realização dessa etapa, foi necessária uma ferramenta, que é a Auditoria, sendo que todo o material para tal baseou-se nas legislação vigentes, principalmente a RDC Nº 222/18. A segunda etapa foi apresentar e aplicar alternativas de melhorias e formas de minimizar ou extinguir as não-conformidades encontradas. Então, foram passadas para o Setor de Controle Ambiental da Instituição as propostas, sendo elas treinamentos com a equipe de enfermagem, troca de etiquetas, implantação ou retirada de coletores, identificação daqueles que não a possuíam. A terceira etapa foi semelhante à primeira, ou seja, a realização de Auditorias nos quatro setores, com o intuito de comparar os resultados e avaliar a eficiência das propostas de melhorias aplicadas. Os objetivos do trabalho foram atingidos, já que todos os quatro setores analisados tiveram a quantidade de não conformidades reduzidas em, demonstrando que as ações escolhidas foram eficientes e alcançaram o objetivo esperado.

## **ABSTRACT**

The relationship between the environment and man was changed, when it ceased to be a subsistence mechanism to be a means of production, and, consequently, impacts arose. The loss of biodiversity, contamination of water, air and soil, climate change, silting up of rivers and increasing the amount of waste generated. The concern with solid waste of health service has gained evidence due to its hazardousness and the risks to the manipulator and to the environment. In order to reduce the impacts of this waste, it is of great importance to have good management of it, since it is considered an essential public interest service. This work is an analysis of the Waste Management of the Health of four sectors of an Health Care Establishment. For its better development, it was divided into three stages. The first stage is based on identifying the nonconformities present in the management, considering the disposition and removal of the infectious, common, recyclable and sharps-borne residues, and the present situation of the collectors and bags, regarding identification and maximum volume of use. In order to carry out this stage, it was necessary to use a tool, which is the Audit, and all the material for this was based on the legislation in force, mainly RDC Nº 222/18. The second step was to present and apply alternatives for improvements and ways to minimize or extinguish the non-conformities found. Then, the proposals were submitted to the Environmental Control Sector of the Institution, such as training with the nursing team, exchange of labels, implantation or removal of collectors, identification of those who did not have it. The third stage was similar to the first, that is, the performance of audits in the four sectors, with the purpose of comparing the results and evaluating the efficiency of the proposed improvements. The result was satisfactory, since all four sectors had the amount of reduced nonconformities, demonstrating that the chosen actions were efficient and reached the expected objective.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Símbolo para representar ‘Substância infectante’ .....	24
Figura 2 - Símbolo para representar ‘Substância Química’ ou ‘Substância Perigosa’ .....	25
Figura 3 - Símbolo utilizado para representar grupo D recicláveis.....	26
Figura 4 – Descarte incorreto de embalagem metalizada em coletor de resíduo reciclável no Setor I.....	44
Figura 5 – Descartes incorretos de luva de procedimento e pano multiuso de TNT em coletores de resíduo reciclável no Setor I.....	44
Figura 6 – Descartes incorretos de garrafa de refrigerante, garrafa de álcool e copos em coletores de resíduo infectante no Setor I.....	45
Figura 7 – Descartes incorretos de copo, embalagem de papel e seringa sem agulha em coletores de resíduo perfurocortante no Setor I.....	45
Figura 8 – Descartes incorretos de embalagens plásticas e pasta arquivo de papel em coletores de resíduo comum no Setor I.....	46
Figura 9 – Descartes incorretos de papel, caixa de papel e copo em coletores de resíduo comum no Setor I.....	47
Figura 10 – Descartes incorretos de papel, caixa de papel, copo, embalagens de papel e plástico em coletores de resíduo comum no Setor II.....	50
Figura 11 – Descartes incorretos de caixa de papel, embalagens de papel e plástico em geral, copo descartável, plásticos em coletores de resíduo comum no Setor II.....	50
Figura 12 – Descartes incorretos de luva de procedimentos, papel toalha, fita crepe, pano multiuso em coletores de resíduo reciclável no Setor II.....	51
Figura 13 – Descartes incorretos de embalagens de plástico e papel e caixa de papel em coletor de resíduo infectante.....	54
Figura 14 – Descartes incorretos de embalagens papel e copo descartável em coletor de resíduo comum.....	54
Figura 15 – Descartes incorretos de seringa sem agulha e embalagens plástico e papel em coletor de resíduo perfurocortante.....	54
Figura 16 – Telas do treinamento aplicado.....	59

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação das auditorias quanto à aplicabilidade.....	34
Tabela 2 – Classificação das auditorias quanto à execução.....	35
Tabela 3 - Distribuição das visitas para auditorias iniciais realizadas no período de 16 a 29 de abril de 2019.....	39
Tabela 4 - Distribuição dos treinamentos realizados nos setores no períodos de 22 a 31 de maio de 2019.....	40
Tabela 5 - Distribuição das visitas para auditorias finais realizadas no período de 16 de maio a 6 de junho de 2019.....	41
Tabela 6 – Itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais em dias e horários alternados no Setor I.....	42
Tabela 7 – Itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais em dias e horários alternados no Setor II.....	49
Tabela 8 – Itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais em dias e horários alternados no Setor III.....	52
Tabela 9 – Itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais em dias e horários alternados no Setor IV.....	56
Tabela 10 – Comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais, ambas em dias e horários alternados no Setor I.....	60
Tabela 11 – Comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais, ambas em dias e horários alternados no Setor II.....	62
Tabela 12 – Comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais, ambas em dias e horários alternados no Setor III.....	64
Tabela 13 – Comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais, ambas em dias e horários alternados no Setor IV.....	65
Tabela 14 - Resultado comparativo entre a Auditoria Inicial e Final da quantidade de não-conformidades por setor e a diminuição percentual de cada um.....	68

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Resultados da pesquisa da ABRELPE em relação à quantidade de RSS coletados por município.....	21
Gráfico 2 – Não-conformidades por sala referente às auditorias iniciais no Setor I.....	48
Gráfico 3 – Não-conformidades por sala referente às auditorias iniciais no Setor II.....	52
Gráfico 4 – Não-conformidades por sala referente às auditorias iniciais no Setor III.....	56
Gráfico 5 – Não-conformidades por sala referente às auditorias iniciais no Setor IV.....	58
Gráfico 6 – Comparação, por setor, da quantidade total de não-conformidades entre a Auditoria inicial e final.....	62
Gráfico 7 – Não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor III.....	63
Gráfico 8 – Não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor II.....	65
Gráfico 9 – Não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor III.....	67
Gráfico 10 - Não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor IV.....	67

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Tratamentos adequados, de acordo com o Manual de Gerenciamento de Serviços de Saúde, pela ANVISA.....	29
--	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
Art. – Artigo  
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear  
DML – Departamento de Material de Limpeza  
EAS – Estabelecimento Assistencial de Saúde  
ISO - Organização Internacional de Normalização  
MEC - Ministério da Educação  
NBR – Norma brasileira  
Nº - Número  
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde  
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada  
RSS – Resíduos sólidos de serviços de saúde  
SECAMB – Setor de Controle Ambiental  
SGA – Sistema de Gerenciamento Ambiental  
UFU – Universidade Federal de Uberlândia  
UTI – Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
1.2.1 Objetivo geral.....	17
1.2.2 Objetivo específico.....	17
<b>2 DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>18</b>
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
<b>2.2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....</b>	<b>20</b>
2.2.2 Legislação.....	21
2.2.3 Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde.....	23
2.2.3.1 Geração e Segregação.....	23
2.2.3.2 Classificação, Identificação, Acondicionamento.....	23
2.2.3.3 Coleta I.....	27
2.2.3.4 Armazenamento Temporário.....	27
2.2.3.5 Transporte interno.....	28
2.2.3.6 Armazenamento externo.....	28
2.2.3.7 Transporte externo.....	28
2.2.3.8 Tratamento.....	29
2.2.3.9 Destinação final.....	30
2.2.4 Plano de Gerenciamento de Serviços de Saúde.....	31
2.2.5 Auditoria Ambiental.....	33
2.2.6 Hospital de Clínicas de Uberlândia E Setor De Controle Ambiental.....	36
<b>2.3 METODOLOGIA.....</b>	<b>37</b>
2.3.1 Primeira Etapa.....	39
2.3.2 Segunda Etapa.....	40

2.3.3 Terceira Etapa.....	41
<b>2.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>42</b>
2.4.1 Primeira Etapa.....	42
2.4.2 Segunda Etapa.....	58
2.4.3 Terceira Etapa.....	60
<b>3 CONCLUSÃO .....</b>	<b>70</b>
<b>4 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>72</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>75</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Meio Ambiente pode ser definido como tudo aquilo que cerca os seres vivos ou os envolve, e esse significado procede do termo em latim “*ambi*”, o qual significa “ao redor de algo” (BARBIERI, 2016). O início da relação do homem com o meio ambiente pode ser considerada como uma unicidade orgânica, ou seja, o ritmo de trabalho e da vida do ser humano era semelhante ao da natureza. No entanto, essa relação foi alterada a partir do momento que o meio deixa de ser apenas um mecanismo de subsistência, mas também um meio de produção. Diante disso, é notória uma seqüência de complicações entre o homem e o seu modo de relacionar-se com a natureza nesse novo processo de produção (OLIVEIRA, 2011).

O marco para o aumento significativo da produção e do consumo foi a Revolução industrial, já que com ela, surgiram técnicas e meios efetivos para responder o mercado em grande proporção. Iniciou-se nessa fase uma exploração, de forma despreocupada e desgovernada, dos recursos oferecidos pelo meio ambiente. De fato, a real motivação era alcançar o maior nível de crescimento econômico (INATOMI; UDAETA, 2012). Desde então, há diversos sinais de que o planeta encontra-se no limite de sua capacidade, como a perda de biodiversidade, contaminação da água, ar e solo, mudanças climáticas (BARBIERI, 2016). Ademais, podem ser citados os problemas sanitários relacionados à poluição dos mananciais, o assoreamento dos rios e córregos, entupimento de bueiros, contaminação do ar, entre outros que causam reais impactos ambientais (COSTA; BATISTA, 2016). De acordo com a definição da NBR ISO 14001 (1996), impacto ambiental é qualquer alteração benéfica ou adversa causada pelas atividades, serviços e/ou produtos de uma organização.

Outra consequência é o aumento da quantidade de resíduos gerados, tornando o meio ambiente um “recipiente de resíduos” (BARBIERI, 2016). A problemática toda é firmada, de certa forma, na teoria que a relação entre o avanço de diversas áreas de atividades antropogênicas e a conservação do meio ambiente, questões muitas das vezes incompatíveis (MOREIRA, 2013).

A geração de resíduos e seu posterior abandono no meio ambiente podem originar sérios problemas ambientais, favorecendo a incorporação de agentes contaminantes na cadeia trófica, interagindo em processos físico-químicos naturais, dando lugar à sua dispersão e, portanto, ao aumento do problema. Por outro lado, deve-se levar em conta que um aumento na geração de resíduos implica um consumo paralelo de matérias-primas, as quais se

encontram na natureza em quantidades limitadas. A natureza é capaz de renovar-se em seu curso natural, porém, à medida em que os processos de acumulação antropogênica, particularmente de substâncias químicas, ultrapassam os limites de reciclagem do ambiente ou introduzem-se novos compostos não-degradáveis, há um desequilíbrio nos sistemas biológicos (SCHNEIDER, 2001, p. 3).

Devido a grandes acidentes ambientais e a significativa degradação da qualidade de vida urbana, deu-se ênfase à preocupação com o meio ambiente e com a sustentabilidade. Alguns exemplos de ações pró-sustentabilidade foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, no ano de 1972 em Estocolmo, quando, de forma inédita representantes dos países industrializados e em desenvolvimento discutiram sobre o meio ambiente global e o desenvolvimento do planeta. Outros exemplos são a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA e a organização de várias Conferências da Organização das Nações Unidas para abordar este tema (MELLO, 2003).

É fundamental que a questão ecológica esteja amadurecida, e que haja essa consciência dos problemas ambientais, mas principalmente, que tomem medidas, cujo objetivo seja reduzir os impactos gerados pelos resíduos sólidos, incluindo toda a sua variabilidade (MARTINS, 2004). Sendo que essa pluralidade de resíduos produzidos, abrange todas as atividades das sociedades, compreendendo resíduos de origem doméstica, comercial, industrial, rural e de serviços de saúde (COSTA; BATISTA, 2016).

Os resíduos sólidos de serviços de saúde, em particular, usualmente chamado de lixo hospitalar, devem ter um destaque importante diante daqueles com origens de produção distinta, em razão da sua periculosidade, ou seja, riscos provenientes de seus componentes químicos, biológicos e radioativos (COSTA; BATISTA, 2016). Os RSS têm estado em foco, por causa do aumento significativo da infecção hospitalar e maior exigência e questionamentos técnicos na área ambiental. Além disso, o aparecimento da epidemia de AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) e a evolução dos movimentos ambientalistas também elevaram a atenção do público nessa área (FERNANDES et al., 2000).

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 222, de 28 de março de 2018, os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) são os resíduos gerados por estabelecimentos de assistência à saúde ou relacionados aos serviços de instituições de ensino, voltados à saúde humana e à veterinária, inclusive os serviços de assistência domiciliar. Os estabelecimentos

principais são hospitais, clínicas médicas, odontológicas, veterinárias, postos de saúde, farmácias, ambulatórios e outros estabelecimentos afins (ANVISA, 2006).

Os RSS podem causar riscos para quem os manipula e para o meio ambiente, segundo a comunidade científica e órgãos federais. O primeiro risco vincula-se aos acidentes devido às falhas no acondicionamento e segregação, como lesões provocadas por materiais perfurocortantes e aspiração de material particulado contaminado em suspensão. Já o segundo vincula-se à destinação incorreta desse resíduo, o que altera as características do meio, como contaminação do solo, do ar, das águas superficiais e subterrâneas (ANVISA, 2006).

Diante disso, pode se perceber a enorme importância de um bom gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde, e segundo a ANVISA, a gestão de resíduos sólidos é considerada um serviço de interesse público de caráter essencial. Este gerenciamento é constituído basicamente de procedimentos com bases científicas e técnicas, normativas e legais, que buscam diminuir a produção, proporcionar um encaminhamento seguro, eficiente e que forneça proteção aos trabalhadores, e que ainda seja caracterizado, por preservar a saúde pública, os recursos naturais e o meio ambiente (COSTA; BATISTA, 2016).

Uma ferramenta frequentemente utilizada no gerenciamento de resíduos é a auditoria. Ela identifica, por meio de um processo sistemático de observação, os pontos fortes e os pontos fracos, além disso, as ameaças em relação ao meio ambiente (VEGINI et al., 2012). A auditoria permite ainda, por meio de análises, testes e confirmações, uma constatação efetiva dos níveis de conformidade da atividade em questão e tem como objetivo verificar se as práticas estão de acordo com a legislação e políticas internas (CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

É nesta vertente que reside a justificativa de se desenvolver este trabalho, no uso da ferramenta de auditoria para buscar as não-conformidades principais que ocorrem no manejo do resíduo ainda dentro dos setores do hospital, e que podem ser danosos tanto para funcionários e pessoas envolvidas nesse manejo, quanto para o meio ambiente, tendo um descarte incorreto, logo uma destinação final incorreta. É necessário e inevitável que o hospital produza resíduos, mas deve-se ter uma busca em priorizar a formas com menores impactos causados pelos rejeitos da sua produção. E a auditoria e a proposição de intervenção desse trabalho têm o intuito de alcançar um entendimento da equipe médica, de enfermagem, da limpeza, acompanhantes, a

importância de uma maior conscientização relacionada aos descartes de RSS e como melhorar as condições de segregação dos resíduos no estabelecimento de saúde em estudo.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo geral**

O objetivo geral desse trabalho foi avaliar o descarte e o manejo dos resíduos em quatro setores de um hospital público de grande porte e alta complexidade.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos são:

- Revisar a bibliografia sobre resíduos sólidos de saúde no Brasil;
- Audituar quatro setores do EAS escolhido;
- Apontar falhas no manejo, apresentando as não-conformidades com a legislação vigente;
- Analisar o motivo e o foco principal de ocorrência das não-conformidades;
- Apresentar propostas de intervenção e adequação das não-conformidades;
- Apresentar os resultados após as adequações.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ampliando a discussão, alguns trabalhos na mesma linha de pesquisa mostram a importância e relevância de estudos na área de resíduos sólidos de serviços de saúde.

A respeito dos riscos que os RSS representam, os autores Morel e Bertussi Filho (1997) fizeram um estudo que constatou alguns patógenos em resíduos sólidos, como a *Mycobacterium tuberculosis*, a qual teve 180 dias de resistência ambiental no resíduo.

Pruss et al. (1999), descreve vários aspectos relacionados ao perigo da exposição a estes resíduos e dá exemplos específicos dos tipos de infecção e os organismos causadores de cada um encontrados nos resíduos. Ele cita fortes evidências de transmissão de HIV e vírus da hepatite B e C por meio de resíduos de serviços de saúde, e menciona sobre isso uma pesquisa da Associação de Pesquisa Japonesa, cujo resultado mostra a chance da dose infectante do vírus da Hepatite B ou C sobreviver por uma semana, em uma gota de sangue retirada de uma agulha hipodérmica.

Apesar de ser uma pesquisa antiga, porém relevante para a percepção da importância da gestão de resíduos em EASs, Busch (1993) cita que no Brasil, em 1983, houve 12.000.000 internações, sendo que dessas, cerca de 700.000 pessoas nesse período tiveram infecção hospitalar, porém o mais alarmante é que 70.000 foram causados por resíduos hospitalares.

Outro autor que associa as infecções hospitalares com os RSS é Armond e Amaral (2001), e menciona que 10% dos casos de infecção são pela contaminação desses resíduos. No entanto, essas infecções e riscos, segundo Silveira e Monteggia (2003), normalmente depende de como é feito o gerenciamento dos resíduos, dentro e fora da instituição de saúde.

Outro assunto relevante sobre o gerenciamento de resíduos foi abordado por Moura e Aguiar (2005), que fizeram uma pesquisa sobre o manejo do lixo em hospitais públicos e particulares de Fortaleza-CE, e constataram que a maioria das instituições relatou acidentes e exposição à contaminação, envolvendo os funcionários que trabalham diretamente com os RSS, o que é uma

conseqüência do mau gerenciamento do lixo hospitalar. E conclui que manipular de forma correta os resíduos gerados, protege o meio ambiente, a saúde pública e preserva a vida e integridade de profissionais de saúde e trabalhadores do serviço de limpeza.

Ferreira e Teixeira (2010) realizaram uma análise das práticas de gestão de resíduos em três hospitais da região do Algarve em Portugal. O estudo menciona que a separação de resíduos é a principal deficiência no gerenciamento dos RSS e que os riscos da equipe de saúde estão relacionados a essa dificuldade na segregação e à falta de conhecimento sobre a importância dessa etapa no manejo.

Um trabalho, que desenvolveu uma linha de pesquisa semelhante ao presente projeto foi de Teixeira (2017). A autora verificou o processo adotado pelo estabelecimento quanto à segregação, descarte, acondicionamento e fluxo de coleta interna dos resíduos gerados em quatro setores onde havia maior volume de produção de RSS. A sistemática foi conhecida a partir de visitas oportunas e proposições de melhoria na infraestrutura organizacional e logística foram apresentadas aos diretores e responsáveis do estabelecimento. Então, o processo de educação continuada, criação de cartazes e novas etiquetas auxiliaram na capacitação e disseminação do conhecimento sobre as normas e proporcionou, de forma significativa, a redução do número de não conformidades existentes, reduziu os custos com resíduos infectantes e alcançou melhorias nas reclamações existentes pela empresa de coleta de lixo urbano.

Souza (2006) fala sobre o contexto dos RSS, de forma que caracteriza a problemática dos resíduos de serviços de saúde. Diante disso, ele afirma que é possível prevenir e minimizar os impactos que o lixo hospitalar causa ao meio ambiente e à saúde humana, quando são aplicadas medidas de preservação ambiental e de políticas de saúde pública. Nessa mesma linha, Steen e Brooks (2015) concluem que uma melhor educação dos profissionais de saúde e a triagem padronizada dos fluxos de resíduos médicos são os principais caminhos para a gestão eficiente de resíduos nas unidades de saúde.

Fava (2015) conclui, após uma revisão de literatura com base em artigos, resoluções, normatizações e Leis Federais, que o bom gerenciamento depende do conhecimento e das diretrizes fixadas pela instituição de saúde, o que leva a necessidade de treinar, permanentemente, os profissionais da área.

## 2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentadas as questões referentes aos resíduos sólidos de serviços de saúde e tópicos importantes relacionados a eles. Inicialmente, são apresentados alguns conceitos, definições e classificações dos resíduos, o contexto em que se encontram atualmente, dados quantitativos e estatísticos. A seguir se aborda a questão do gerenciamento, como se configura sua geração, segregação, classificação, identificação e acondicionamento, além de explicar as etapas de coleta, transporte, tratamento e destinação. Na sequência, discutem-se as legislações envolvendo as questões ambientais e dos resíduos e, por fim, conceitos a respeito da auditorias ambientais e caracterização da instituição de saúde a qual foi submetida à pesquisa.

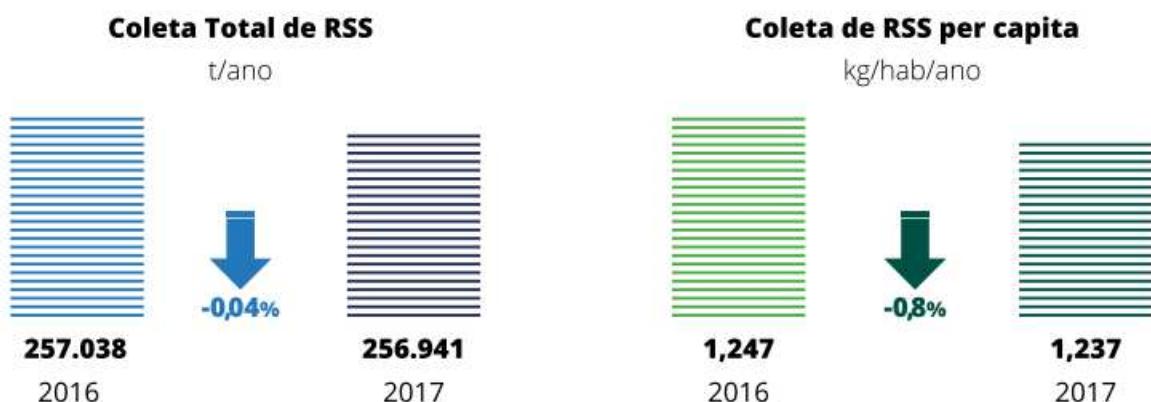
### 2.2.1 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde representam uma parte de um grupo mais geral de Resíduos Sólidos, usualmente chamado de lixo, os quais envolvem também os industriais, domésticos, comerciais, agrícolas, de serviços e de varrição, de acordo com a NBR 10004:2004. Essa norma tem a função de classificar os resíduos pelo seu risco ao meio ambiente e à saúde da população, sendo então a Classe I – Perigosos e a Classe II – Não perigosos, os quais incluem também a Classe II A – Não inertes e a Classe II B – Inertes. Portanto, devido a sua patogenicidade, os RSS são Classe I (ABNT, 2004).

É perceptível que, ultimamente, os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde têm se tornado assunto relevante em meio a órgãos públicos, pois, de toda a sua produção, cerca de 5% a 25% possui algum grau de periculosidade química, biológica ou radioativa (NETO, 2018). De acordo com a RDC Nº 222/18 e a Resolução CONAMA Nº 358/05, são definidos como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (ANVISA, 2018; CONAMA, 2005).

De acordo com a pesquisa direta aplicada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, em 2017, 4.518 municípios notificaram seus serviços de coleta, tratamento e disposição final de um montante de 256.941 toneladas de RSS, ou seja, cerca de 1,2 kg por habitante/ano. Essa pesquisa ainda aponta dados alarmantes, que aproximadamente 27,5% dos municípios brasileiros não realizaram tratamento dos resíduos de serviço de saúde antes de sua destinação final (ABRELPE, 2018). O Gráfico 1 traz os dados da pesquisa.

Gráfico 1– Resultados da pesquisa da ABRELPE em relação à quantidade de RSS coletados por município



Fonte: (ABRELPE, 2018)

## 2.2.2 Legislação

Atualmente no Brasil, os principais órgãos responsáveis por orientar, criar, implantar, fiscalizar políticas e legislação em relação ao gerenciamento do Resíduo Sólido de Saúde são a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

A regulamentação dos resíduos de serviço de saúde iniciou-se com a publicação da Resolução CONAMA Nº 006/91, desobrigando a incineração dos RSS, mas delegou aos órgãos estaduais de meio ambiente a responsabilidade de criar as normas ambientais de coleta, transporte, acondicionamento e disposição final dos resíduos. Posteriormente, Resolução CONAMA Nº 005/93, prevendo a obrigatoriedade na elaboração, por parte das instituições assistenciais de

saúde, do Plano de Gerenciamento de seus resíduos. Essa Resolução foi atualizada e aprimorada e entrou em vigor a Resolução CONAMA Nº 283/01 para substituí-la (ANVISA, 2006).

No ano 2003, a ANVISA promulga a Resolução de Diretoria Colegiada, RDC Nº 33/03, a qual discute o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS, considerando os riscos aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente. Logo no ano posterior, em 2004, houve a introdução da RDC Nº 306/04. Além desta, a resolução CONAMA Nº 358/05, abordou o tema sustentabilidade do meio ambiente e preservação da saúde. A RDC Nº 222/18 substituiu a RDC Nº 306/04, complementando-a, e inserindo novas diretrizes e retirando algumas.

A RDC Nº 222/18 diferencia-se da RDC Nº 306/04 em alguns pontos específicos, como incluir estabelecimentos com serviços de Piercing, Salões De Beleza e Estética como geradores de RSS, permitiu que o PGRSS fosse feito por um terceiro; alterou a periodicidade de troca dos sacos do Grupo A de 24 horas para 48 horas; desobriga a necessidade de tampa nos coletores caso haja substituição imediata; altera a lotação máxima permitida para os coletores do Grupo E de  $\frac{3}{4}$  ao invés de  $\frac{2}{3}$ ; proíbe sistema de compactação, com exceção do grupo D, para veículo de transporte externo; inclui normas para os explantes; os respectivos RSS dos Grupos A e E podem ter o armazenamento externo de forma compartilhada. Além disso, diz que os sacos contendo RSS do grupo A de fácil putrefação devem ser substituídos no máximo a cada 24 (vinte e quatro) horas; permite que o saco vermelho possa ser substituído pelo saco branco leitoso, veda o uso de adesivo para identificação dos sacos, altera o nome de Armazenamento Temporário para Abrigo temporário. Houve algumas exclusões da RDC Nº 306/04, como deixar de ser necessário o encaminhamento do PGRSS juntamente com o Projeto Básico de Arquitetura para a vigilância sanitária local (ANVISA, 2004, 2018).

Diversas normas foram criadas, com diferentes objetivos. A NBR ABNT 7.500 dispõe os símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de material, a NBR ABNT 7.501, o qual determina a terminologia de transporte de resíduos perigosos. Há também, nessa mesma vertente, a NBR ABNT 7.503 e NBR ABNT 7.504, para orientar a ficha de emergência para transporte de produtos perigosos e envelope para transporte de produtos perigosos respectivamente. A NBR ABNT 8.285, prevê o preenchimento da ficha de emergência para transporte de resíduos perigosos. Entraram em vigor as NBR ABNT 9.190 e NBR ABNT 9.191, as quais, respectivamente, são responsáveis pela classificação dos sacos plásticos para acondicionamento e especificação deles. Outras normas são NBR ABNT 12.807, descreve a

terminologia dos resíduos dos serviços de saúde, NBR ABNT 12.808 e NBR ABNT 12.809, ambas para prescrever direções para resíduos de serviços de saúde. Por fim, a NBR ABNT 12.810 e a NBR ABNT 13.853, as quais orientam a coleta dos RSS e os coletores para resíduos perfurocortantes (RESÍDUOS, 2017)

### **2.2.3 Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**

Todo o processo que envolve, desde a geração até a destinação final do resíduo tem seus protocolos a serem seguidos e normas que regulamentam cada etapa, prezando pela saúde dos envolvidos e pela minimização dos impactos que esse resíduo pode causar. Os estudos que foram desenvolvidos no Brasil até hoje apresentam resultados favoráveis a um bom gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, e que a sua ausência representa um agravamento no problema que esses resíduos causam (COSTA; BATISTA, 2016). As terminologias adotadas em cada fase do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde são determinadas pela NBR 12807:1993, ou seja, ela define todos aqueles termos que são mais utilizados quando se trata dos RSS (ABNT, 1993a).

#### **2.2.3.1 Geração**

De acordo com a NBR 12807:1993 (ABNT, 1993b), a geração é a “transformação de material utilizável em resíduo”. No momento e local da geração, a norma NBR 12809:1993 (ABNT, 1993a), regulamenta que o resíduo deve ser acondicionamento já próximo, em saco plástico e com identificação. Essa geração acontece em todos os estabelecimentos previstos pela RDC Nº 222/18 e a Resolução CONAMA Nº 358/05, que são os geradores de RSS (ANVISA, 2018; CONAMA, 2005).

#### **2.2.3.2 Classificação, Identificação e Acondicionamento**

A classificação, identificação e acondicionamento são denominados etapas do manejo, ou seja, uma operação que envolve o identificar até o fechar do recipiente.

A classificação dos resíduos é feita de acordo com o risco que ele pode causar ao meio ambiente ou à saúde pública, e é regulamentada pela norma NBR 12808:1993 (ABNT, 1993c), pelo Decreto Nº 96.044:1988 e a RDC Nº 222/18 (TRANSPORTE, 1988). Os resíduos são

classificados em grupos, sendo eles A, B, C, D e E. De acordo com a NBR 12807:1993, a identificação é o “conjunto de medidas executadas de acordo com a NBR 7500:2001 e a NBR 12809:1993, que expõe o tipo de resíduo de serviço de saúde contido num recipiente, fornecendo informações complementares, quando necessário”, já o acondicionamento é o “ato de embalar os resíduos de serviços de saúde, em recipiente, para protegê-los de risco e facilitar o seu transporte” (ABNT, 2001).

Os resíduos do grupo A são denominados infectantes, pois podem estar contaminados com agentes biológicos, possuem características de virulência, infectividade e concentração de patógenos, logo apresentam um potencial risco de infecção. São acondicionados em sacos vermelhos, podendo ser substituídos por sacos de cor branco leitoso, com exceção do subgrupo A5. Eles devem ser substituídos ao atingirem o limite de 2/3 de sua capacidade ou então a cada 48 horas, independentemente do volume. Sua identificação é feita com um símbolo determinado pela NBR 7500:2001, como na Figura 1. Além disso, são divididos em cinco subgrupos.

Figura 1 – Símbolo para representar ‘Substância infectante’



Fonte: (ABNT, 2001; ANVISA, 2018)

O subgrupo A1 é o Biológico e alguns exemplos de resíduos são as culturas e estoques de micro-organismos, resíduos de fabricação de produtos biológicos, descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados, bolsas transfusionais, sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

O subgrupo A2 é o de Peças anatômicas animais e sua composição é baseada em carcaças, peças anatômicas, vísceras, forrações, cadáveres e outros resíduos provenientes de animais

submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos. O subgrupo A3 é basicamente composto por peças anatômicas humana, 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.

O subgrupo A4 são aqueles originários de assistência ao paciente, ou seja, podem ser kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, filtros de ar e gases aspirados de área contaminada, resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura, recipientes e materiais que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre e bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pôstransfusão. O subgrupo A5 são todos os resíduos com alta infectividade para príons.

Os resíduos do grupo B são os químicos, também denominados perigosos por terem características tóxicas, corrosivas, inflamáveis, reativas, carcinogênicas, teratogênicas, e mutagênicas. São considerados resíduos químicos, os produtos farmacêuticos, saneantes, desinfetantes, desinfestantes, resíduos contendo metais pesados e reagentes para laboratório, efluentes de processadores de imagem e de equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. São acondicionados em sacos alaranjados e seu rótulo é como mostrado na Figura 2 (ABNT, 2012; ANVISA, 2018).

Figura 2 – Símbolo para representar ‘Substância Química’ ou ‘Substância Perigosa’

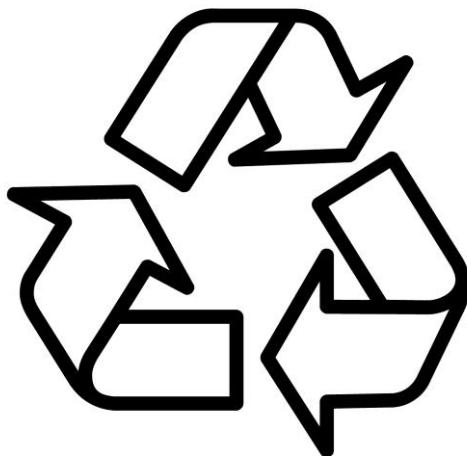


Fonte: (ABNT, 2012; ANVISA, 2018)

Nos resíduos do grupo C enquadram-se os rejeitos radioativos, regulamentados pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, com Resolução própria. Esse tipo de resíduo não será discutido nesse trabalho.

Os resíduos do grupo D, ou resíduos Comuns não apresentam nenhum tipo de risco biológico, químico ou radiológico, considerados como resíduos domiciliares. São eles papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, gorros e máscaras descartáveis, resto alimentar de paciente, material utilizado em antisepsia e hemostasia de venoclises, luvas de procedimentos que não entraram em contato com sangue ou líquidos corpóreos, equipo de soro, abaixadores de língua, sobras de alimentos, resíduos de varrição, flores, podas e jardins. Neste grupo também há os resíduos recicláveis, sendo eles papéis, vidros, plásticos e metais, com suas exceções. O Grupo D deve obedecer às normas de acondicionamento de órgãos locais que façam a limpeza urbana, já que o resíduo é considerado como o domiciliar. Sua rotulagem é dada pela NBR 16182:2013 – Embalagem e acondicionamento – Simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais (ABNT, 2013; ABRE, [s.d.]) e o símbolo utilizado pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 – Símbolo utilizado para representar grupo D recicláveis



Fonte: (ABNT, 2013)

Os resíduos do grupo E são denominados Perfurocortantes, e são todos aqueles que possuem características cortantes, perfurantes ou escarificantes. Alguns exemplos são as lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, ponteiras de micropipetas, lâminas e lamínulas,

espátulas. Os recipientes de acondicionamento dos RSS do Grupo E devem ser substituídos com 3/4 da capacidade ou quando houver demanda.

De acordo com a NBR 12807:1993, a identificação é o “conjunto de medidas executadas de acordo com a NBR 7500:2001 e a NBR 12809:2013, que expõe o tipo de resíduo de serviço de saúde contido num recipiente, fornecendo informações complementares, quando necessário”, já o acondicionamento é o “ato de embalar os resíduos de serviços de saúde, em recipiente, para protegê-los de risco e facilitar o seu transporte” (ABNT, 1993; ABNT, 2001; ABNT, 2013).

Para o acondicionamento, em geral, a RDC Nº 222/18, define como deve ser a constituição de material dos sacos: resistente a ruptura, vazamento e impermeabilidade. Além disso, proíbe o esvaziamento ou reaproveitamento desses sacos. A identificação deve ser clara e em local visível, sendo vetado o uso de adesivos para tal operação (ANVISA, 2018).

#### **2.2.3.3 Coleta I**

De acordo com a NBR 12807:1993, a coleta I é a “operação de transferência dos recipientes do local de geração para a sala de resíduo” (ABNT, 1993b).

#### **2.2.3.4 Armazenamento interno**

De acordo com a NBR 12807:1993, o armazenamento interno é a “guarda temporária dos recipientes, em instalações apropriadas, localizadas na própria unidade geradora, de onde devem ser encaminhados, através da coleta interna II, para o armazenamento externo” (ABNT, 1993b).

A RDC Nº 222/18 descreve o local onde é feito o armazenamento interno ou temporário com pisos e paredes revestidos de material resistente, lavável e impermeável, com ponto de iluminação artificial e de água, tomada elétrica alta e ralo sifonado com tampa. Caso haja área de ventilação, essa deve possuir tela de proteção, a fim de evitar roedores e vetores. Deve também ter porta de largura que permita a passagem dos coletores e ser identificado como "ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS" (ANVISA, 2018).

#### **2.2.3.5 Coleta II/Transporte interno**

De acordo com a NBR 12807:1993, a coleta II ou transporte interno é a “operação de transferência dos recipientes da sala de resíduo para o abrigo de resíduo ou diretamente para tratamento” (ABNT, 1993b).

Um cuidado relevante que deve ser tomado nessa etapa do manejo é previsto pela RDC Nº 222/18, no Art. 25, é que o transporte interno deve ser realizado mediante uma rota e horários definidos, principalmente para não coincidir com o itinerário da nutrição dentro dos EAS, causando potenciais contaminações dos alimentos. E no Art. 26, define que os coletores para essa coleta II devem ser de material liso, rígido, lavável, impermeável, com tampa articulada ao corpo e com cantos e bordas arredondadas, caso tenha capacidade de mais de quatrocentos litros é necessário uma válvula de dreno no fundo do transportador (ANVISA, 2018).

#### **2.2.3.6 Armazenamento externo**

De acordo com a NBR 12807:1993, o armazenamento externo é a “guarda temporária adequada, no aguardo da coleta externa”(ABNT, 1993b).

O armazenamento externo é feito em um Abrigo externo, e ele deve ter características que a RDC Nº 222/18 determina que deva haver um acesso facilitado para fazer o transporte dos coletores e veículos de coleta, deve ser dimensionado de forma que faça a armazenagem suficiente, é necessário possuir piso, paredes e teto de material resistente, lavável e de fácil higienização, com portas que abram para fora, com aberturas para ventilação e com tela de proteção contra acesso de vetores. Além disso, precisa ter identificação de acordo com os grupos, deve ainda possuir canaletas para o escoamento através de um ralo sifonado com tampa, uma área coberta para pesagem e uma para saída de água, para higienização e limpeza dos coletores e ter um acesso restrito (ANVISA, 2018).

#### **2.2.3.7 Coleta externa**

De acordo com a NBR 12807:1993, a coleta externa é a “operação de remoção e transporte de recipientes do abrigo de resíduo, através do veículo coletor, para o tratamento e/ou destino final” (ABNT, 1993b). Ou seja, é a etapa na qual os resíduos são coletados no abrigo do

estabelecimento, onde estava armazenado externamente e levado para a empresa terceirizada que fará o tratamento ou para o aterro sanitário, onde terá uma disposição ambientalmente adequada.

A única restrição imposta pela RDC Nº 222/18 é que o veículo que fizer o transporte externo não pode possuir sistema de compactação ou qualquer dispositivo que danifique os sacos, nos quais os RSS estão acondicionados, com exceção do grupo D (ANVISA, 2018).

#### **2.2.3.8 Tratamento**

Em 2017, os municípios brasileiros tiveram como resultado de tratamento de seus resíduos em autoclave (22,1%), micro-ondas (2,7%), incineração (47,6%) e a outros tipos de destinação sem tratamento prévio como em aterros, lixões, valas sépticas e outras destinações compreendem o valor de 27,6% (ABRELPE, 2018)

No Manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, publicado pela ANVISA, há sugestões de tratamentos mais adequados para cada grupo e subgrupo de RSS, como segue no Quadro 1.

Quadro 1 – Tratamentos adequados, de acordo com o Manual de Gerenciamento de Serviços de Saúde

<b>GRUPOS</b>		<b>TRATAMENTO ADEQUADO</b>
Grupo A	Subgrupo A1	Equipamentos ou procedimentos que diminuam ou extingam a carga microbiana compatível com nível III de inativação microbiana
	Subgrupo A2	Equipamentos ou procedimentos que diminuam ou extingam a carga microbiana compatível com nível III de inativação microbiana
	Subgrupo A3	Sepultamento ou tratamento
	Subgrupo A4	Não necessitam de tratamento
	Subgrupo A5	Incineração

Continua

## Conclusão

<b>GRUPOS</b>		<b>TRATAMENTO ADEQUADO</b>
Grupo B	Excretas de pacientes tratados com quimioterápicos antineoplásicos	Tratamento prévio no próprio estabelecimento, antes de ser eliminado pela rede de esgoto
	Resíduos de produtos e de insumos farmacêuticos, sob controle especial (Portaria MS 344/98)	Atender a legislação em vigor
	Fixadores utilizados em diagnóstico de imagem	Processo de recuperação da prata
	Reveladores utilizados no diagnóstico de imagem	Processo de neutralização
	Resíduos químicos contendo metais pesados	Tratamento segue orientações do órgão de meio ambiente
Grupo C	Radioativo	De acordo com a Norma da CNEN
Grupo D		Não precisa de tratamento
Grupo E	Perfurocortantes	Equipamentos ou procedimentos que diminuam ou extingam a carga microbiana compatível com nível III de inativação microbiana

Fonte: (ANVISA, 2006)

### 2.2.3.9 Destinação final

A destinação final é o encerramento do manejo do resíduo, então ele é depositado no solo, e essa ação deve ser muito bem programada, deve seguir as normas de construção de operação. As principais formas de destinação são: aterro sanitário, aterros de resíduos perigosos - Classe I, aterro industrial, aterro controlado, lixão e Células especiais (NETO, 2018).

Basicamente, os resíduos do grupo D são recolhidos pela prefeitura e levados para disposição em aterro sanitário, os grupos A, B e E são recolhidos e autoclavados por alguma empresa terceira especializada, para depois serem dispostos em aterros sanitários e os recicláveis, grupo D, são doados para empresas de reciclagem e sua destinação é a reciclagem (MARQUES KNEIPP et al., 2011).

Sobre a destinação final, a RDC Nº 222/18 especifica os procedimentos de destinação dos resíduos nos Artigos 40 ao 45. Então, para os resíduos que não apresentam risco biológico,

químico ou radiológico, considerados rejeitos, devem ser enviados para uma disposição ambientalmente adequada em aterros ou podem ser encaminhados para reciclagem, recuperação, reutilização, compostagem, aproveitamento energético ou logística reversa. E os RSS que necessitarem e forem tratados, passam a ser considerados rejeitos (ANVISA, 2018).

#### **2.2.4 Plano de Gerenciamento de Serviço de Saúde**

Para a Resolução CONAMA Nº 358/05:

Art. 2º Para os efeitos desta Resolução considera-se:

XI - 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, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados no art. 1º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente (CONAMA, 2005);

Os objetivos primordiais desse documento são de preservar a saúde pública e o meio ambiente, além de proporcionar a melhor maneira de realizar o manejo, dos resíduos, assegurando a conscientização, o uso de equipamentos de proteção individual, à segurança e o equilíbrio da natureza (MARTINS, 2004).

A RDC Nº 222/18 prevê, que todo serviço gerador de RSS é obrigado a elaborar, implantar, implementar e monitorar o Plano de Gerenciamento de RSS, com um prazo de 180 dias para apresentá-lo a partir do dia inicial de funcionamento, e deve manter uma cópia dele para possível consulta da Vigilância Sanitária (ANVISA, 2018). Então, o responsável, sendo ele Engenheiro ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Enfermeiro elabora, desenvolve, implanta e avalia o processo de aplicação do plano, mas também deve supervisioná-lo por completo (TEIXEIRA, 2017).

No artigo 6º da RDC Nº 222/18, descreve todas as informações essenciais ao produzir o Plano, são elas: estimar a quantidade dos RSS gerados por grupos, detalhar os procedimentos da geração até a disposição final ambientalmente adequada, prever ações de proteção à saúde pública, do meio ambiente e dos trabalhadores, estar em conformidade com a regulamentação sanitária e ambiental, apresentar procedimentos de logística reversa, quando for possível aplicá-

la; ter ações previstas para situações de emergência e acidentes envolvendo os RSS. Dever ter também medidas preventivas e corretivas de controle integrado de vetores e pragas urbanas, programas de capacitação, inclusive para terceiros; incluir a cópia do contrato de prestação de serviços e da licença ambiental das empresas que farão a destinação final e das empresas que receberão os resíduos destinados à recuperação, à reciclagem, à compostagem e à logística reversa (ANVISA, 2018).

O documento da ANVISA sobre Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde descreve oito etapas necessárias para elaboração de um PGRSS (ANVISA, 2006):

- Etapa 1: Primeiro identifica-se o problema, analisa-se o contexto do local e aspectos econômico, social, político e jurídico, toma-se nota da legislação vigente, faz-se o levantamento dos resíduos gerados pelo estabelecimento e os locais da instituição que o produzem;
- Etapa 2: Definir a equipe de trabalho;
- Etapa 3: Mobilização da organização, que consiste em organizar reuniões com os setores, abordando o tema, o que é esperado, enfim, sensibilizar a todos sobre a necessidade e importância do PGRSS;
- Etapa 4: Diagnóstico da situação dos resíduos. Então, essa é etapa é dividida em fazer o levantamento das atividades do estabelecimento, identificar os resíduos e seus respectivos grupos, identificar os tipos e quantidade de recipientes necessários para o acondicionamento e padronizá-los, verificar a coleta e o transporte interno e externo, determinar os fluxos e itinerários das coletas, quantificar o resíduo por setor e por grupo, organizar local para armazenamento interno e externo, disponibilizar uma área de higienização no abrigo, definir se o tratamento será realizado no próprio estabelecimento ou de forma terceirizada, verificar os tipos de disposição final e quais serão usados ;
- Etapa 5: Definição de metas, objetivos, período de implantação e ações básicas para todas as medidas levantadas;
- Etapa 6: Elaboração efetiva do PGRSS, acrescentando informações sobre o estabelecimento, características de abastecimento de água, efluentes líquidos, emissões gasosas, serviços especializados, recursos humanos, indicadores e validação;
- Etapa 7: Implementação do PGRSS, ou seja, executar o que foi planejado;

- Etapa 8: Avaliação do PGRSS, cujo objetivo é estabelecer os períodos para reavaliar, utilizando os indicadores previstos e formas de avaliação do PGRSS, de acordo com indicadores.

De acordo com o autor Takada (2003), o PGRSS tem a função de apresentar uma nova forma na cultura do manejo dos resíduos, para propiciar o conforto e segurança dos profissionais da saúde e todos os envolvidos no processo (COSTA; BATISTA, 2016).

O PGRSS é, portanto, um instrumento de gestão e tem a função de orientar os profissionais do EAS; quando desenvolvido e implantado de forma adequada, eficaz e eficiente pode minimizar, por exemplo, riscos ambientais e até mesmo aos profissionais, que têm contato com esses resíduos (NETO, 2018).

### **2.2.5 Auditoria Ambiental**

Auditoria é um termo originário do latim *auditore*, cujo significado é “aquele que ouve”. É citado seu início nos Estados Unidos na década de 70, no entanto, no antigo Egito, Grécia e Roma já faziam verificações em cobranças de impostos a muito tempo. Em 1980, então, adotou-se como um procedimento gerencial em outros países em desenvolvimento (BARBIERI, 2016; CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

A auditoria é uma ferramenta com inúmeros propósitos, que busca determinar se uma instituição está em conformidade com a legislação, pode ser um exame metódico dos procedimentos, permitindo constatar o nível de conformidade das atividades em foco e se elas cumprem as necessidades legais. Erroneamente é vista como uma atividade de cunho punitivo, que busca apurar os defeitos para apontar culpados, no entanto, é uma ferramenta que busca as oportunidades de melhorias, apontando pontos fracos e pontos fortes. Nesse critério a auditoria se diferencia do processo de fiscalização, já que esse último identifica as infrações para conduzir aos órgãos governamentais, levando a possíveis punições. Além de que não pode ser confundida também com as perícias ambientais, pois elas são obrigatórias e realizadas por meio de determinação judicial (CAMPOS; LERÍPIO, 2009; SILVA e al., 2009).

Kuhre (1996) define como um processo sistemático para alcançar, avaliar e reportar conformidades e não-conformidades ambientais, baseando-se em um critério definido previamente.

Processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinem se as atividades, eventos, sistemas de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas a estes estão em conformidade com os critérios de auditoria estabelecidos nesta Resolução, e para comunicar os resultados desse processo (ANVISA, 2002 - Art. 10, parágrafo II).

A auditoria ambiental foi realmente regulamentada, quando se criou o *Strategic Asvisory Group on Environment* (SEGA no âmbito da ISO). Em 1994, foram divulgados os projetos de norma dentro da série ISO 14000 e adotadas, no Brasil, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

- a) NBR ISO 14010/96 – Diretrizes para Auditoria Ambiental: princípios gerais;
- b) NBR ISO 14011/96 – Diretrizes para Auditoria ambiental: procedimentos de auditoria – auditoria de Sistema de Gestão Ambiental;
- c) NBR ISO 14012/96 – Diretrizes para Auditoria ambiental: critérios de qualificação de auditores ambientais.

A auditoria pode ser classificada quanto à sua aplicabilidade, ao tipo e à execução, de acordo com Campos e Lerípí (2009), como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação das auditorias quanto à aplicabilidade

<b>Aplicabilidade</b>	<b>Realização</b>
Primeira parte	Realizadas pela própria instituição
Segunda parte	Realizadas pelos fornecedores potenciais ou aqueles que prestam serviços
Terceira parte	Realizada por organizações independentes, um auditor especializado ou uma empresa de auditoria

Quanto ao tipo pode ser classificada em seis diferentes maneiras, como:

- Auditoria ou análise crítica ambiental: ocorre quando a instituição não possui sistema de gerenciamento ambiental (SGA) formal. O objetivo dela é analisar internamente operações ambientais da organização, avaliar o nível de conformidades e de desempenho ambiental, e fazer o gerenciamento de risco;

- Conformidade: analisará de acordo com um escopo definido e um critério ou referência (legislação, federal, estadual, municipal, normas, diretrizes...);
- Auditorias de Fase I e Fase II: essas são diferenciadas no fato de a de Fase I ser uma mais genérica e a de Fase II de questões específicas;
- Aquisição, fusão e alienação: é caracterizada pelo fato de ser solicitada por um comprador, intermediário ou cessionário para uma transação comercial, a fim de evitar assumir riscos ambientais ou encontrar os riscos para conseguir desconto na negociação;
- Sistema de gestão ambiental: utilizada quando a empresa já possui um SGA, buscando conferir se as instruções e procedimentos estão de fato implementados. Ela pode ser ainda sub-dividida em de pré-certificação, de certificação, de manutenção ou de recertificação;
- Auditoria de questões isoladas ou de desempenho: aplicada em uma área específica, como o gerenciamento de resíduos e pode ser de três tipos. Primeira forma é a de atividade, que analisa criticamente uma atividade particular. A segunda forma é a de processo, que avalia um processo e a de questões emergentes, a qual antecipa um cenário para novos desafios ou metas (CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

Quanto à sua execução, ela é dividida em duas formas, como exemplificado na Tabela 2:

Tabela 2 – Classificação das auditorias quanto à execução

<b>Aplicabilidade</b>	<b>Realização</b>	<b>Objetivo</b>
Interna	Realizadas pela própria instituição ou independentes	Buscar o aperfeiçoamento e o monitoramento das normas
Externa	Realizadas sempre por independentes	Apresentar opinião sobre o segmento

Os principais instrumentos utilizados para realizar uma auditoria possuem o alvo de obter e agrupar as informações necessárias para as conclusões e realização de um relatório. Possuem diversos tipos de instrumentos, os principais são questionários, lista de lembretes, protocolos e lista de verificação. Os Questionários podem ser utilizados em uma etapa preparação da auditoria, com o intuito de conhecer os processos de produção e a própria organização, e na etapa de execução. A Lista de lembrete composta de itens e aspectos que não devem ser esquecidos para a realização, para facilitar a execução e o planejamento. Os Protocolos são uma lista de assuntos que serão cobertos pelo auditor, de forma mais detalhada que a Lista de

lembrete e de verificação serve como um guia indicam a ordem da abordagem e abrangência dos assuntos, auxiliam na coleta de dados e na fundamentação das evidências. A Lista de verificação possui um questionário de respostas “sim” e “não” ou “conforme” e “não conforme” (CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

Já de acordo com Barbieri (2016), as auditorias podem ser classificadas quanto aos seus objetivos, sendo seis tipos e quanto a execução, tendo dois tipos. Quando à execução, pode ser interna ou externa e essa classificação se assemelha à de ‘aplicabilidade’ do autor Campos e Lerípio (2009).

No Brasil, as normas referente à auditorias ambientais fazem parte do conjunto de normas NBR ISSO 14000, que foi lançado em 1996, sendo três normas específicas para o assunto dentro do conjunto (CAMPOS; LERÍPIO, 2009):

- NBR 14010:1996 - Diretrizes para Auditoria Ambiental – Princípios Gerais, 1996;
- NBR 14011:1996 - Diretrizes para Auditoria Ambiental – Procedimentos de Auditoria – Auditoria de Sistemas de Gestão Ambiental, 1996;
- NBR 14012:1996 - Diretrizes para Auditoria Ambiental – Critérios de Qualificação para Auditores Ambientais, 1996;

Diversas razões justificam a implementação de auditoria, como buscar estar em conformidade com a legislação, dessa forma a instituição pode ter uma análise da situação dos processos em relação ao cumprimento das normas; averiguar a conformidade das práticas gerenciais; pode ainda desenvolver uma política ambiental corporativa, ou seja, indicar as áreas que precisam ter suas ações aplicadas à uma política orientativa (CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

## **2.2.6 Estabelecimento Assistencial de Saúde Analisado**

É uma organização de grande porte e constituída de mais 500 leitos, os quais atendem diversas especialidades. O hospital comporta mais de 40 setores distintos, por exemplo, UTIs Adulto, Neonatal, Pediátrica e Coronariana, atendimento de Pronto Socorro, setores de exames com imagens médicas, como Radiologia, Ultrassonografia, Endoscopia, Hemodinâmica e Eletroencefalografia, Unidades de Maternidade, Oncologia, Transplante renal, Hemodiálise, Queimados, setores administrativos entre outros.

No EAS, o Setor de controle ambiental é o setor responsável pela gestão ambiental , sendo que em 2011 recebeu sua primeira liberação de licença de operação ambiental emitida pelo órgão ambiental competente. O setor tem como objetivo principal fazer, além da gestão de resíduos hospitalares, minimizar os impactos ambientais gerados pela produção de resíduos da instituição.

As atividades desenvolvidas pelo setor são essenciais para o hospital, pois oferece e garante a segurança ocupacional, a melhoria da qualidade do ambiente de trabalho, visto que busca respeitar o meio ambiente, também proporciona uma redução de gastos destinados ao tratamento de resíduos dos grupos A, B e E.

### **2.3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Este trabalho foi desenvolvido usando a metodologia baseada em estudo observacional e descritivo. Um estudo observacional é uma investigação cuja informação é obtida sistematicamente, não havendo intervenção ativa do investigador. Esse tipo de estudo pode ser descritivo ou analítico sendo que, no caso desse trabalho é descritivo, pois descreve uma situação, enquanto que os analíticos objetivam explicar uma situação ou seus processos determinativos (LUNA FILHO, 1998). Além disso, foi usada a Auditoria como ferramenta para o estudo, neste caso, foi uma auditoria interna de primeira fase, usando questões isoladas ou de desempenho segundo a classificação (CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

O objeto de estudo foi um Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS) de grande porte, localizada no interior de Minas Gerais, sendo que a escolha do estabelecimento foi definida em sua referência na região e conveniência, dentro dela foram selecionados quatro setores para auditorar.

Foram escolhidos quatro setores da instituição estudada nomeados aqui de Setor I, Setor II, Setor III e Setor IV, para preservar a identidade dos mesmos. Cada um dos setores, apesar de todos serem Enfermarias Cirúrgicas, possuem suas características específicas, quantidade de leitos e recebem especialidades diferentes.

O Setor I recebe especialidades de neurologia, traumatologia e urologia. Possui um total de 46 leitos, Sala de Materiais II/Posto de Enfermagem II, Sala de Café, Sala de Materiais I, Expurgo, Sala de Enfermagem, Sala de Prescrição, Sala de Processamento de Materiais, Recepção, Posto de Enfermagem I, Sanitários para Acompanhantes e Corredor.

Já o Setor II recebe, principalmente, pacientes de cirurgias abdominais, bariátrica e outras especialidades que o Hospital demandar, caso haja leitos disponíveis. Possui 34 leitos, Sala de Café, Sanitários, Sala Múltiplo Uso, Alojamento Enfermagem, Alojamento Médico, Sala de Aula, Sala dos professores, Sala de Enfermagem, Sala de Resíduos, DML (Divisão de Material de Limpeza), Sala de Prescrição, Sala de Processamento de Material Limpo, Sala de Processamento de Material Sujo, Sala de procedimentos Limpos, Sala de Materiais e Equipamentos, Secretaria, Sala de Medicação, DML, Sala de Roupa Suja e Corredor.

O Setor III recebe especialidades de cirurgias gerais, cardiologia, eletrofisiologia, ginecologia, proctologia, urologia, muscular e traumatologia; possui 28 leitos, Posto de Enfermagem, Secretaria, Copa, Sala de Procedimentos, Sala de Enfermagem, Sala de Utilidades, DML, Descanso da Enfermagem, Sala de Prescrição, Expurgo e Corredor.

Por fim, no Setor IV são recebidos todos os tipos de especialidades que o EAS demandar, possui 15 leitos, sendo que um deles é chamado de “Externo” e funciona como um Hospital Dia, o qual é um regime de assistência intermediário entre a internação e o atendimento ambulatorial, com permanência do paciente por um período máximo de 12 horas, de acordo com o Anexo 1 do Anexo XXIV da Portaria de Consolidação nº2/GM/2017, com origem na Portaria nº 44/GM/2001 (SAÚDE, 2001). Possui também Sala de Preparo de Materiais, Sala de Utilidades, Copa/Estar Médico, Posto de Enfermagem, Secretaria, Sala de espera, Depósito de Materiais, Rouparia e Corredor. É importante salientar que a Enfermaria Cirúrgica IV é um setor extinto no Hospital, o que justifica não ter sido selecionada para o estudo.

O estudo foi dividido em três etapas, possibilitando o seguimento dinâmico dos apontamentos de irregularidades e proposições de melhorias conforme a legislação vigente.

### 2.3.1 Primeira etapa – Auditorias Iniciais

A primeira etapa da pesquisa foi buscar, por meio da auditoria, que é uma ferramenta observacional, as não conformidades existentes no setor, ou seja, foi feito um estudo observacional verificando a sistemática dos setores em relação às etapas de gerenciamento do resíduo.

Para isso, foi feita uma análise da RDC Nº 222/18 (ANVISA, 2018) para reunir os principais pontos de interesse, baseados na legislação vigente, a serem observados no momento da coleta das informações, e também foi baseado na tabela de auditoria utilizada pelo Setor de Controle Ambiental (SECAMB) do EAS analisado. Então, uma tabela (Apêndice A) foi elaborada para suporte no momento das auditorias sendo dividida em três grupos: descarte, coletores e retirada do resíduo. Os resíduos analisados são os referentes aos grupos A, D e E, ou seja, infectante, comum e reciclável, e perfurocortante. Foram coletados também dados como caracterização de todas as salas do setor e quantidade e tipo de coletores em cada uma delas, para auxiliar na tomada de decisão a respeito das alterações na etapa dois.

As visitas aconteceram no período de 16 a 29 de abril, como é mostrado na Tabela 3, somando um total de 16 visitas, distribuídas de acordo com a oportunidade oferecida pelo estabelecimento, sendo elas no período da manhã e início da tarde.

Tabela 3 - Distribuição das visitas para auditorias iniciais realizadas no período de 16 a 29 de abril de 2019

<b>Setor</b>	<b>Data</b>	<b>Total de Visitas</b>	<b>Total de Horas</b>
Setor I	Abril: 16,18, 22 e 24	4	4 horas
Setor II	Abril: 16,18, 22 e 25	4	4 horas
Setor III	Abril: 17, 23, 24 e 29	4	4 horas
Setor IV	Abril: 17, 23, 25 e 29	4	4 horas
<b>Total geral</b>		<b>16</b>	<b>16</b>

Após a realização das 16 horas de auditoria nos quatro setores, todos os dados foram processados em tabelas e elaborados gráficos, levando em consideração a quantidade de ocorrência, a quantidade de ocorrência por sala do setor, os principais tipos de não-conformidades encontradas e os resíduos com maior frequência de aparição nas ocorrências.

Sendo assim, foi possível estabelecer um plano de alterações focado em minimizar os focos de não-conformidades.

### **2.3.2 Segunda Etapa – Alterações**

A segunda etapa do trabalho foi baseada em apresentar e executar ações corretivas para as não-conformidades encontradas durante a primeira etapa. Então, foi desenvolvido um treinamento focado nas ocorrências encontradas, com o objetivo de sanar as dúvidas envolvendo os resíduos que resultaram nas não-conformidades. Além de reforçar e relembrar normas e a legislação a qual sustenta o descarte correto. O treinamento foi elaborado utilizando-se apresentações contendo textos explicativos e imagens que representassem o tema em discussão.

Para que isso fosse possível, o treinamento desenvolvido foi passado ao setor responsável pelo controle ambiental do hospital, o qual seria o responsável por aprovar e aplicar o trabalho. Foram solicitados aos setores uma disponibilidade de horários para a aplicação da capacitação à equipe de enfermagem, equipe médica e área administrativa. Foram, assim, ministradas as capacitações nos períodos da manhã, tarde e noite, de acordo com a necessidade do setor, a fim de alcançar toda a equipe de trabalho em todos os turnos.

Os Setores I e IV receberam os treinamentos na parte da manhã apenas, já os Setores II e III receberam na parte da manhã, tarde e noite, sendo que todos foram realizados no período de intervalo das equipes de enfermagem, com duração de 30 minutos cada.

A Tabela 4 mostra a distribuição dos treinamentos realizados nos setores do EAS.

Tabela 4 - Distribuição dos treinamentos realizados nos setores no período de 22 a 31 de maio de 2019

<b>Setor</b>	<b>Data</b>	<b>Total de treinamentos</b>	<b>Total de funcionários</b>
Setor I	Maio: 22, 23 e 30	3	33
Setor II	Maio: 27, 30 e 31	5	19
Setor III	Maio: 30 e 31	5	22
Setor IV	Maio: 27	1	5

### 2.3.3 Terceira Etapa – Auditorias Finais

A terceira etapa foi desenvolvida de forma que se repetisse a primeira etapa, com o intuito de buscar resultados positivos em relação às mudanças e melhoras aplicadas na segunda etapa. Então, a mesma tabela (Apêndice A) foi utilizada como suporte no momento das auditorias, abordando os três grupos: descarte, coletores e retirada dos resíduos dos grupos A, D e E, ou seja, infectante, comum e reciclável, e perfurocortante.

As visitas aconteceram no período de 4 a 10 de maio, como é mostrado na Tabela 5, somando um total de 16 visitas, distribuídas de acordo com a oportunidade ofertada pelo estabelecimento, sendo elas no período da manhã e início da tarde, mesmo período das visitas da primeira etapa.

Optou-se por refazer a mesma quantidade de visitas das auditorias iniciais, ou seja, quatro em cada um dos quatro setores, para que não houvesse divergências no momento de comparação dos dados, distribuídas como indicado na Tabela 5.

**Tabela 5 - Distribuição das visitas para auditorias finais realizadas no período de 16 de maio a 6 de junho de 2019**

<b>Setor</b>	<b>Data</b>	<b>Total de visitas</b>	<b>Total de horas</b>
Setor I	Junho: 4, 5, 6 e 10	4	4 horas
Setor II	Junho: 4, 5, 6 e 10	4	4 horas
Setor III	Junho: 4, 5, 6 e 10	4	4 horas
Setor IV	Junho: 4, 5, 6 e 10	4	4 horas
<b>Total geral</b>		<b>16</b>	<b>16 horas</b>

Finalizadas todas as auditorias em todos os setores, os dados foram novamente processados em tabelas e exibidos em gráficos, analisando a quantidade de ocorrências, a quantidade de ocorrências por sala do setor, os principais tipos de não-conformidades encontradas e os resíduos com maior frequência de aparição nas ocorrências. Tendo, portanto, a possibilidade de comparar os resultados das etapas e evidenciar as melhorias alcançadas em cada setor.

## 2.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.4.1 Primeira Etapa – Auditorias Iniciais

Após as auditorias iniciais, sendo elas quatro em horários e dias alternados, no Setor I, obteve-se 90 ocorrências totais, ou seja, a soma de todos os itens de não-conformidades encontrados, como mostrado na Tabela 6, sendo, portanto, o setor com maior quantidade de não-conformidades dentre os quatro auditados. Porém deve ser levado em consideração que é o maior setor também, com maior quantidade de leitos, o que pode ser uma justificativa para essa diferença quantitativa considerável.

Tabela 6 – Itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais em dias e horários alternados no Setor I

Não conformidade	Quantidade
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante	9
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante	13
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum	1
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum	10
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum	1
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante	6
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante	2
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante	11
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável	22
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável	0
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável	0
Descarte de resíduo químico em local inadequado	0
Descarte em local inadequado (ex.: chão)	5
Coletor para resíduo infectante muito cheio	2
Coletor para resíduo comum muito cheio	2
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio	2
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte	1
Coletor sem identificação	2
Retirada do resíduo no tempo adequado/ atingiu a capacidade permitida	1
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>

Essas ocorrências abrangem a análise tanto do descarte, quanto da situação dos coletores em si e da retirada do resíduo. Observa-se que os eventos que possuem maior frequência são quatro:

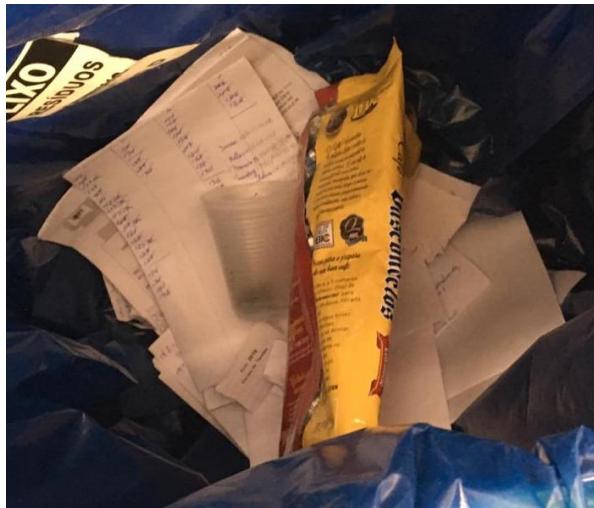
descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável, com 22 episódios; descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante, com 13 episódios; descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante, com 11 episódios; descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum, com 10 episódios; totalizando 62% de todas as ocorrências. Observa-se que todas essas não-conformidades envolvem o resíduo ou coletor de reciclável, podendo, então, ser traçado um padrão de dificuldade no descarte nesse grupo em específico.

O descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável com 22 ocorrências ocorreu no Posto de Enfermagem I (6 ocorrências), Sala de Materiais II/Posto de Enfermagem II (14 ocorrências), Sala da Enfermagem (2 ocorrências). Os resíduos que foram descartados de forma incorreta foram luvas e EPI descartáveis em geral, como toucas e máscaras, pano multiuso de TNT, equipo de soro sem sangue, papel sulfite molhado e sujo, embalagens metalizadas, gaze e papel toalha. Dentre eles, os que mais se destacaram foram a luva de procedimentos e o pano multiuso de TNT, tendo episódios em todas as quatro auditorias realizadas. As Figuras 4 e 5 mostram coletores com descartes incorretos.

É importante salientar que o papel toalha, quando é descartado de forma separada dos outros resíduos e não estando encharcado, pode ser reciclável, mas na Instituição em questão não há esse procedimento, logo, o papel toalha é classificado como papel do tipo sanitário, cujo descarte é em saco preto.

No Posto de Enfermagem I há um coletor de reciclável grande em um ponto estratégico do ambiente, enquanto que o coletor para resíduo comum é pequeno e um pouco inacessível, o que demonstra um motivo para parte dos descartes incorretos. Já na Sala de Materiais II/Posto de Enfermagem II os coletores de resíduo comum e reciclável ficam ao lado um do outro de forma que favorece o erro. A Sala de Enfermagem possui poucas ocorrências, devido ao fato de ter menos produção de resíduos. Em todas as salas e situações, deve-se considerar a dúvida com o descarte de certos resíduos e falta de atenção devido à pressa no dia-a-dia do trabalho.

Figura 4 – Descarte incorreto de embalagem metalizada em coletor de resíduo reciclável no Setor I



Fonte: Própria (2019)

Figura 5 – Descartes incorretos de luva de procedimento e pano multiuso de TNT em coletores de resíduo reciclável no Setor I



Fonte: Própria (2019)

O descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante, com 13 ocorrências ocorreu no corredor (8 ocorrências) e Sala de Processamento de Materiais (5 ocorrências). Os resíduos que foram descartados de forma incorreta foram embalagens de plástico e papel em geral, copos, garrafa de álcool e garrafa de refrigerante (Figura 6). Em alguns casos, os copos descartados estavam sujos de café ou de outra bebida, mas esse fato não invalida sua classificação como reciclável. O mesmo conceito se aplica à garrafa de refrigerante.

A maioria dos descartes incorretos aconteceu no corredor, onde pacientes e acompanhantes têm acesso facilitado, aumentando, de forma significativa, as não-conformidades. Além de serem pontualizadas pelo fato dos coletores de resíduo comum e infectante serem dispostos um ao lado do outro, sem informações chamativas e claras para evitar o erro.

Figura 6 – Descartes incorretos de garrafa de refrigerante, garrafa de álcool e copos em coletores de resíduo infectante no Setor I



Fonte: Própria (2019)

O descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante, com 11 episódios ocorreu no Posto de Enfermagem I (2 ocorrências), na Sala de Materiais II/Posto de Enfermagem II (3 ocorrências), Sala de Processamento de Materiais (6 ocorrências). Os resíduos que foram descartados de forma incorreta foram copo, embalagens em geral e seringa sem agulha (Figura 7). Em todas as situações as ocorrências podem ser justificadas pela localização dos coletores, que dificulta a o descarte de forma mais dinâmica e direta, e pela comodidade de descartar no coletor de mais fácil acesso no momento do procedimento.

Figura 7 – Descartes incorretos de copo, embalagem de papel e seringa sem agulha em coletores de resíduo perfurocortante no Setor I



Fonte: Própria (2019)

O descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum, com 10 episódios ocorreu secretaria (4 ocorrências), Posto de Enfermagem I (1 ocorrência), Sala de processamento de materiais (2 ocorrências), Sala de enfermagem (1 ocorrência), corredor (2 ocorrências). Os resíduos que foram descartados de forma incorreta foram papel, copo, seringa sem agulha,

embalagens plásticas e de papel e pasta arquivo de papel (Figuras 8 e 9). Importante ressaltar, que a seringa deixa de ser reciclável se for utilizada para aplicação de antineoplásicos, antibióticos, vacinas, hormônios entre outros tipos de medicamentos previstos na Portaria Nº 344, de 12 de maio de 1998 (ANVISA, 1998).

As não conformidades que mais apareceram no Setor I foram de embalagens em geral. Nessa situação, a justificativa se assemelha com a do descarte de resíduo comum em coletor de resíduo reciclável, dando destaque aos erros motivados pelo desconhecido do descarte correto. Na secretaria, onde há bastante produção de papel, o qual é reciclável, porém descartado em coletor de resíduo comum, deve-se ao fato de não haver coletores adequados na sua proximidade, tirando a dinâmica e facilidade do processo.

Figura 8 – Descartes incorretos de embalagens plásticas e pasta arquivo de papel em coletores de resíduo comum no Setor I



Fonte: Própria (2019)

Figura 9 – Descartes incorretos de papel, caixa de papel e copo em coletores de resíduo comum no Setor I



Fonte: Própria (2019)

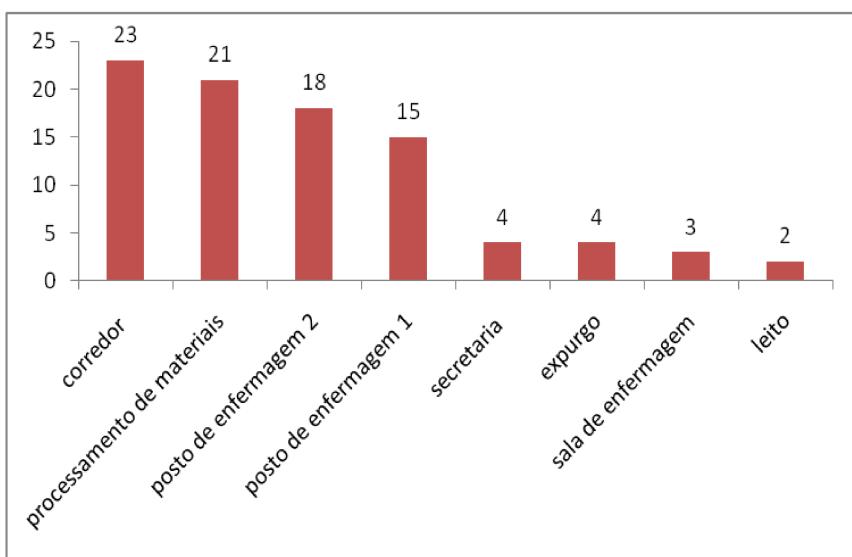
Além das ocorrências que apareceram com maior freqüência, algumas não-conformidades são relevantes de serem comentadas, pois apresentam riscos maiores à saúde pública e ao meio ambiente. Em uma das auditorias foi notificado uma seringa usada descartada incorretamente no chão do corredor. Outro caso, que deve ser levado em consideração foi o descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum, já que o grupo D (comum) é coletado pela prefeitura e não passa por tratamento, então, tendo resíduo infectante nesse saco ele irá ser depositado diretamente no meio ambiente, causando impactos sérios. Foi ainda observado coletores sem identificação e alguns com identificação errada, nesse caso o descarte fica comprometido, pois dificulta a segregação do resíduo.

De acordo com RDC Nº 222/18, Art. 18, parágrafo 1 devem ser respeitados os limites de peso de cada saco, assim como o limite de 2/3 de sua capacidade, garantindo-se sua integridade e fechamento, no entanto havia coletor para resíduo infectante, comum e de perfurocortante com esse limite ultrapassado, totalizando seis episódios. No caso do infectante, o Art. 14 especifica que eles devem ser substituídos, caso não atinja o limite, a cada 48 horas, independentemente do volume, visando o conforto ambiental e a segurança dos usuários e profissionais. Para o perfurocortante, a RDC Nº 222/18 no Art. 87 prevê que devem ser substituídos de acordo com a demanda ou quando o nível de preenchimento atingir ¾.

De forma geral, as quantidades de não-conformidades encontradas por sala no setor podem ser observadas no Gráfico 2, sendo o corredor o local com o maior número de episódios, por estar mais exposto, visto que acompanhantes e pacientes têm acesso aos coletores, aumentando a

probabilidade de erros. No entanto, a sala de processamento de materiais e os postos de enfermagem não resultam em uma diferença tão significativa na escala, sendo que nesses locais há grande produção de resíduos pela equipe de enfermagem.

Gráfico 2 – Não-conformidades por sala referente às auditorias iniciais no Setor I



Tendo em vista os resultados das auditorias realizadas no Setor I, pode-se perceber onde se localiza o foco das não-conformidades, tanto os locais mais frequentes, quanto os grupos de resíduos e os tipos de descartes mais propensos às dúvidas e equívocos.

No Setor II, as auditorias iniciais foram realizadas com as mesmas abrangências na análise do Setor I e totalizaram 47 ocorrências em quatro visitas, em dias e horários alternados, a fim de explorar equipes, momentos e procedimentos diferentes. Foi segundo setor com maior número de ocorrências. Ressalta-se que em tamanho é o segundo maior setor entre os quatro analisados.

Nesse setor as ocorrências se concentraram principalmente em descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum, com 16 episódios, descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante, com 10 episódios e descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável, com 7 episódios. São 70% de todas as não-conformidades, e neste setor o resíduo reciclável se destaca. Na Tabela 7 pode-se visualizar o resultado das auditorias.

Tabela 7 – Itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais em dias e horários alternados no Setor II

Não conformidade	Quantidade
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante	3
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante	10
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum	1
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum	16
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum	0
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante	5
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante	1
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante	3
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável	7
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável	0
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável	0
Descarte de resíduo químico em local inadequado	0
Descarte em local inadequado (ex.: chão)	0
Coletor para resíduo infectante muito cheio	0
Coletor para resíduo comum muito cheio	0
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio	1
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte	0
Coletor sem identificação	0
Retirada do resíduo no tempo adequado/ atingiu a capacidade permitida	0
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>

O descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum, com 16 episódios, aparece na Sala de Medicação (5 ocorrências), Sala de materiais e equipamentos (4 ocorrências), Corredor (3 ocorrências), Secretaria (2 ocorrências), Sala de prescrição (1 ocorrência), Sala de Processamento de Material Sujo (1 ocorrência). Os resíduos que foram descartados de forma incorreta foram papel, copos descartáveis, embalagem de papel, seringas e caixa de papel, como as caixas que continham luvas, como mostrado na Figura 10. A Sala de Medicação e a Sala de prescrição possuem coletor para resíduo reciclável, então a localização dele e as dúvidas com relação aos resíduos podem ser fatores colaborativos para a não-conformidade. Já na Sala de Materiais e equipamentos, na Sala de Processamento de Material Sujo, no corredor e na secretaria não possuem coletores para o descarte do resíduo reciclável, o que dificulta a dinâmica do processo de descarte desse tipo de resíduo.

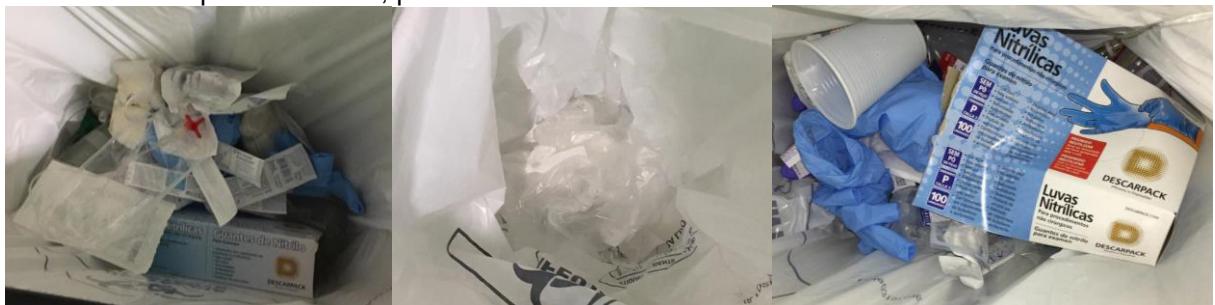
Figura 10 – Descartes incorretos de papel, caixa de papel, copo, embalagens de papel e plástico em coletores de resíduo comum no Setor II



Fonte: Própria (2019)

O descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante, com 10 episódios, no Corredor (8 ocorrências), Sala de Processamento de Material Limpo (1 ocorrência) e Sala de Processamento de Material Sujo (1 ocorrência). A maior parte dos descartes incorretos envolvia papel, copos descartáveis e embalagens de papel, como mostra a Figura 11. O corredor lidera as ocorrências devido à sua exposição aos acompanhantes e pacientes, e é importante salientar que no corredor há apenas coletores infectantes e comuns, então, aumenta o risco do descarte errado. Sobre a Sala de Processamento de Material Limpo e a Sala de Processamento de Material Sujo, como já foi citado, não possuem também coletores de reciclável, o que inviabiliza o descarte desses resíduos.

Figura 11 – Descartes incorretos de caixa de papel, embalagens de papel e plástico em geral, copo descartável, plásticos em coletores de resíduo comum no Setor II



Fonte: Própria (2019)

Já o descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável, com 7 episódios ocorridos, sendo na Sala de medicação (6 ocorrências) e Sala de prescrição (1 ocorrência). Os principais resíduos descartados de forma incorreta foram papel sujo, luva de procedimentos e cirúrgicas, papel toalha, pano multiuso, fita crepe e tampa de plástico, como pode ser visto na Figura 12.

Algumas observações sobre essas não-conformidades, as quais devem ser levadas em consideração são a respeito dos papéis sujos, pois apesar do papel ser um resíduo reciclável, quando ele está molhado ou sujo, perde esse benefício; sobre o papel toalha, ele é considerado um papel sanitário comum, mas poderia ser reciclável caso fosse descartado em um coletor exclusivo, sem misturar com outros resíduos, mas a Instituição não possui recipientes para tal processo. Ambas as salas possuem coletores do grupo D, e a justificativa se assemelha com a do descarte de resíduo comum em coletor de resíduo reciclável, dando destaque aos erros motivados pelo desconhecido do descarte correto.

Figura 12 – Descartes incorretos de luva de procedimentos, papel toalha, fita crepe, pano multiuso em coletores de resíduo reciclável no Setor II

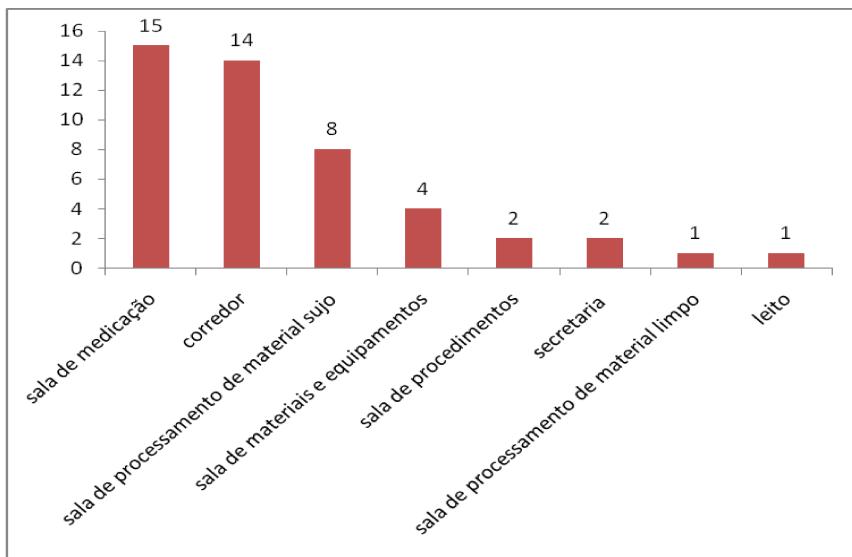


Fonte: Própria (2019)

No setor II, também foi encontrada uma não-conformidade na questão da capacidade máxima atingida em um coletor de perfurocortante, infringindo a lotação máxima de  $\frac{3}{4}$  prevista pela legislação vigente RDC N°222/18 (ANVISA, 2018).

De forma geral, a divisão de não-conformidades por sala no setor pode ser observada no Gráfico 3, sendo o corredor o local com o segundo com maior número de episódios, pela mesma razão do resultado no Setor I. Já a sala de medicação lidera a lista de não-conformidades do setor, e um dos motivos é por ser um dos locais com maior produção de resíduos pela equipe de enfermagem, sendo que essa produção é de diversos tipos de resíduos, reciclável, comum e perfurocortante, acrescentando uma justificativa para as dúvidas e erros.

Gráfico 3 – Não-conformidades por sala referente às auditorias iniciais no Setor II



No Setor III, as auditorias iniciais foram realizadas com as mesmas abrangências na análise do Setor I e II, e totalizaram 37 ocorrências em quatro visitas, em dias e horários alternados, a fim de explorar equipes, momentos e procedimentos diferentes.

Nesse setor as ocorrências principais foram no descarte de resíduo reciclável. O resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante, com 10 episódios e em coletor para resíduo comum, com 8 episódios, ou seja, aproximadamente 49% das não-conformidades. Além disso, houveram 3 ocorrências de descarte desse resíduo em coletor de perfurocortante. Somando todos os descartes incorretos de resíduo reciclável em outros coletores são 57% em relação ao total. A Tabela 8 traz os resultados das auditorias realizadas.

Tabela 8 – Itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais em dias e horários alternados no Setor III

Não-conformidade	Quantidade
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante	4
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante	10
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum	1
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum	8
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum	0
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante	4
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante	0

Continua

Não-conformidade	Conclusão	Quantidade
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante		3
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável		2
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável		0
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável		0
Descarte de resíduo químico em local inadequado		0
Descarte em local inadequado (ex.: chão)		3
Coletor para resíduo infectante muito cheio		1
Coletor para resíduo comum muito cheio		0
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio		0
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte		0
Coletor sem identificação		1
Retirada do resíduo no tempo adequado/ atingiu a capacidade permitida		0
<b>TOTAL</b>		<b>37</b>

A maior parte dos episódios foram de descarte de resíduo reciclável em coletor de infectante, sendo os locais principais o Corredor (5 ocorrências) e a Sala de Procedimentos (4 ocorrências). Os resíduos que foram descartados de forma incorreta foram embalagens de papel e plástico, copo e colheres de plástico, papel e caixa de papel, como mostrado na Figura 13. Já o descarte de reciclável em coletor comum aconteceu no Posto de Enfermagem (4 ocorrências), Secretaria (2 ocorrências), Sala de prescrição (1 ocorrência) e Corredor (1 ocorrência), Figura 14. Enfim, o descarte em coletor de perfurocortante teve seu foco na Sala de utilidades (2 ocorrências) e Posto de enfermagem (1 ocorrência), Figura 15.

A questão do descarte de resíduo reciclável de forma incorreta tem sua causa no fato de o setor possuir apenas um coletor e esse fica localizado no corredor, ou seja, onde há pouca produção comparada ao posto de enfermagem por exemplo. Então, a falta de logística para o descarte é um quesito relevante a se considerar nesse setor.

Figura 13 – Descartes incorretos de embalagens de plástico e papel e caixa de papel em coletor de resíduo infectante.



Fonte: Própria (2019)

Figura 14 – Descartes incorretos de embalagens de papel e copo descartável em coletor de resíduo comum



Fonte: Própria (2019)

Figura 15 – Descartes incorretos de seringa sem agulha e embalagens de plástico e papel em coletor de resíduo perfurocortante



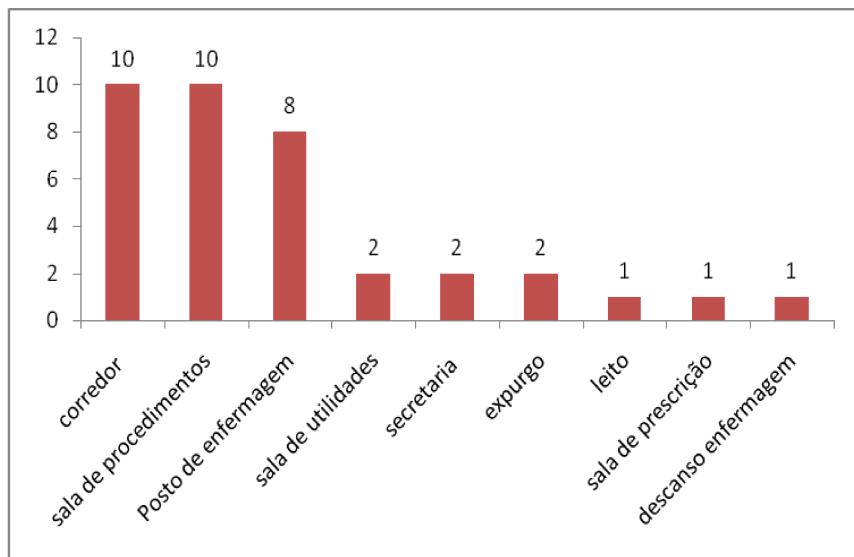
Fonte: Própria (2019)

Além das não-conformidades mais frequentes, foram relatados também três armazenamentos em local inadequado, dois deles foi o depósito de uma caixa de perfurocortante no chão do expurgo e um saco do grupo D no chão do DML. Sendo que na RDC Nº 222/18, no Art. 27 diz que no armazenamento temporário e externo, ou seja, o expurgo e abrigo externo, é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro de coletores com a tampa fechada. O terceiro foi a disposição de uma caixa de perfurocortante em um leito, na cama juntamente com o paciente, expondo-o ao risco de contaminação e de acidentes, colocando a saúde e a vida deste em perigo. Ademais, um coletor do grupo E foi identificado ultrapassando sua capacidade de volume na sala de procedimentos e um coletor sem identificação.

De forma geral, a divisão de não-conformidades por sala no setor pode ser observada no Gráfico 4, sendo que a Sala de Procedimentos e o corredor foram equivalentes no número de episódios, o que deve ser investigado, já que a sala de procedimentos não é exposta a acompanhantes e pacientes como o corredor. Ela possui apenas coletor de resíduo infectante e perfurocortante, porém há descarte em grande quantidade de resíduo comum, como papel toalha e vidro de medicamento, e resíduo reciclável, como embalagens plásticas e de papel. Portanto, a necessidade de redimensionamento de coletores no local é necessária para a diminuição de ocorrências. Logo em seguida, com oito ocorrências, há o Posto de Enfermagem, cujo problema seria parcialmente resolvido da mesma forma que a Sala de Procedimentos, pois há grande quantidade de resíduo reciclável, no entanto não há coletor para tal. Em todos os locais pode levar em consideração a dúvida por parte da equipe de enfermagem a respeito do descarte em si.

No Gráfico 4 pode-se visualizar os resultados das não-conformidades encontradas nas auditorias do Setor III.

Gráfico 4 – Não-conformidades por sala referente às auditorias iniciais no Setor III



Por fim, no Setor IV, o qual é o menor, com menos leitos e com uma equipe de enfermagem reduzida, apresentou um total de 28 não conformidades nas quatro auditorias realizadas em dias e horários alternados, como mostra a Tabela 9. Dentro todas as ocorrências, 9 se referiam à formas de descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduos infectante e outras 9 de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum.

Tabela 9 – Itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais em dias e horários alternados no Setor IV

Não conformidade	Quantidade
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante	2
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante	9
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum	1
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum	9
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum	1
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante	4
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante	1
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante	0
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável	0
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável	0
Descarte de resíduo químico em local inadequado	0
Descarte em local inadequado (ex.: chão)	0

Continua

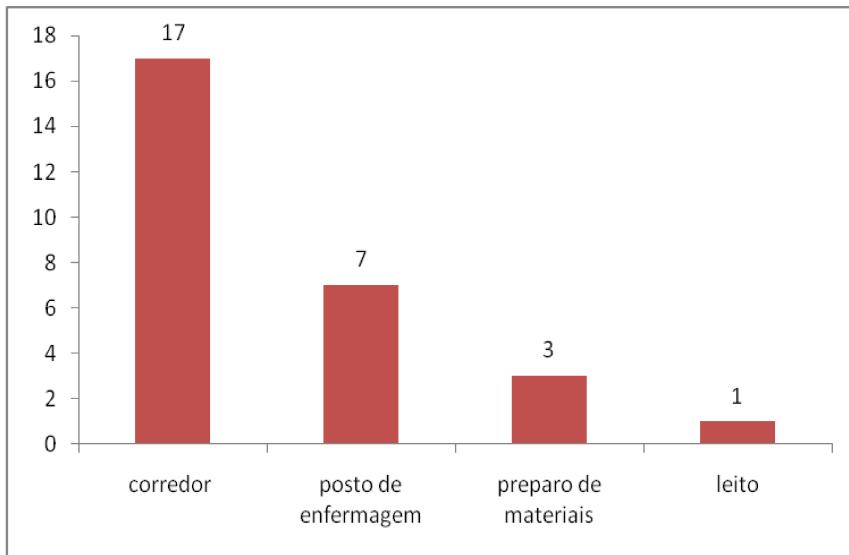
Não conformidade	Conclusão	Quantidade
Coletor para resíduo infectante muito cheio		0
Coletor para resíduo comum muito cheio		0
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio		0
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte		0
Coletor sem identificação		1
Retirada do resíduo no tempo adequado/ atingiu a capacidade permitida		0
<b>TOTAL</b>		<b>28</b>

O descarte de resíduo reciclável em coletor de infectante, obteve 9 episódios, sendo os locais principais o Corredor (8 ocorrências) e a Sala de Preparo de materiais (1 ocorrência). Os resíduos que foram descartados de forma incorreta foram embalagens de papel e plástico, copo e prato de plástico. Já o descarte de reciclável em coletor comum foi registrado no Corredor (6 ocorrências), Posto de Enfermagem (2 ocorrências) e Sala de Preparo de Materiais (1 ocorrência). Os resíduos principais se repetem como papéis, embalagens e copos. Nas duas situações, o maior número de episódios ocorreu no corredor, com resíduos de comum uso de acompanhantes, como copos descartáveis. Nas outras salas, as não-conformidades são justificadas pela ausência de coletor para resíduos reciclável.

Outras duas não-conformidades pertinentes de discussão foram coletor sem identificação e o descarte de resíduo infectante, no caso de equipo de soro com sangue, em coletor para resíduo comum.

O setor apresentou 17 não-conformidades no corredor, o local com mais ocorrências registradas, o que é justificado pela exposição dos coletores aos acompanhantes, os quais, normalmente, não possuem o conhecimento a respeito de um descarte correto. Isso faz com que aumente, significativamente, os erros, como mostra o Gráfico 5. Em seguida, o Posto de Enfermagem, já que é o local de maior uso pela equipe de enfermagem. O Gráfico 5 traz a relação de não-conformidades por sala no Setor IV.

Gráfico 5 – Não-conformidades por sala referente às auditorias iniciais no Setor IV



#### **2.4.2 Segunda Etapa – Alterações**

A segunda etapa do projeto, cujo objetivo é apresentar e aplicar mudanças no setor, focadas na reparação das causas das não-conformidades encontradas, foi executada de acordo com a necessidade de cada setor.

A primeira alternativa foi a realização de treinamentos com as equipes de enfermagem do setor, pois é a equipe que mais produz resíduos, por exemplo, devidos aos diversos procedimentos realizados com pacientes e preparação de medicamentos,:

- No Setor I foram realizados três treinamentos nos dias 22, 23 e 30 de maio, todos no período da manhã, alcançando 33 enfermeiros, com o chefe de setor;
- No Setor II foram realizados quatro treinamentos, dois no dia 27 de maio no período da manhã e dois no dia 30 de maio no período da noite, sendo que 19 enfermeiros, juntamente com o chefe do setor estiveram presentes;
- No Setor III foram realizados cinco treinamentos, dois no dia 30 de maio no período da manhã e um no período da noite; um no dia 31 de maio no período da manhã e um no período da noite. Como a equipe de enfermagem faz escala de trabalho, essa foi à melhor estratégia para alcançar a sua maioria. O total de pessoas que participaram no treinamento foram 22, incluindo os chefes do setor;
- Já no Setor IV foi realizado apenas um treinamento, no dia 27 de maio no período da manhã, já que a equipe é pequena, por ser um setor menor, foi possível alcançar a

maioria dos enfermeiros que trabalham no setor e a chefe do setor, totalizando 5 profissionais. Portanto, foram totalizados 13 treinamentos com 79 participações;

Durante a realização dos treinamentos, a legislação foi apresentada de forma dinâmica, com a utilização de imagens, dúvidas foram sanadas a respeito de resíduos mais produzidos no setor, foram levantadas e abordadas algumas não-conformidades mais comumente observadas, além disso, foi desenvolvida no final uma atividade prática para confirmar os conceitos apresentados. Essa atividade prática, basicamente, era apresentar os resíduos comentados durante o treinamento, então a equipe entrava em um consenso e respondia como era o descarte correto, logo conferiam a resposta. O resultado dessa atividade prática foi muito satisfatório, já que as equipes de todos os setores responderam muito bem às perguntas, tendo poucos erros.

A Figura 16 traz imagens dos materiais utilizado nos treinamentos.

Figura 16 – Telas do treinamento aplicado



Fonte: Própria (2019)

Outras mudanças realizadas foram referentes aos coletores e etiquetas. Em geral, foram adicionados coletores de resíduo reciclável em todas as copas dos setores e nos postos de

enfermagem que não possuíam, como no Setor III e no Setor IV. As etiquetas descritivas, que possuem informações resumidas sobre o descarte específico daquele coletor, foram colocadas em coletores nas salas onde há muita produção de resíduo pela equipe de enfermagem.

#### **2.4.3 Terceira Etapa – Auditorias Finais**

Na terceira etapa, foram refeitas as auditorias nos quatro setores, para que pudesse ser feita a comparação dos resultados após os treinamentos e alterações físicas de coletores. As auditorias aconteceram da mesma maneira que na primeira etapa, com os mesmos critérios.

A Tabela 10 mostra a comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais no Setor I.

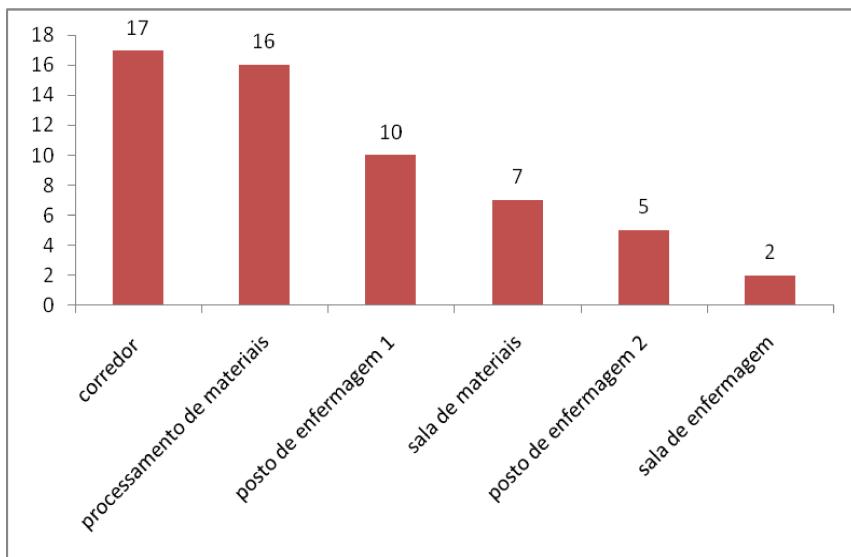
**Tabela 10 – Comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais, ambas em dias e horários alternados no Setor I**

Não conformidade	Quantidade	
	Inicial	Final
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante	9	6
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante	13	14
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante	0	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum	1	0
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum	10	19
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum	1	0
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante	6	11
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante	2	2
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante	11	1
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável	22	4
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo químico em local inadequado	0	0
Descarte em local inadequado (ex.: chão)	5	0
Coletor para resíduo infectante muito cheio	2	0
Coletor para resíduo comum muito cheio	2	0
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio	2	0
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte	1	0
Coletor sem identificação	2	0
Retirada do resíduo no tempo adequado/ atingiu a capacidade permitida	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>57</b>

Como é mostrado na Tabela 10 , o Setor I alcançou melhor resultado nas auditorias finais, sendo este 36,6% de queda na quantidade de ocorrências. A diminuição mais significativa nesse setor foi no descarte de resíduo comum em coletor de reciclável, que passou de 22 ocorrências para 4, principalmente na Sala de Materiais II/Posto de Enfermagem II, que somava 14 ocorrências inicialmente, passando a ter apenas uma. Outros avanços alcançados foram que não foi presenciadas mais não-conformidades com descarte em local inadequado, coletores muito cheios e coletores sem identificação ou identificação errada. Pode-ser perceber na Tabela 10 também, o aumento de não conformidades em alguns tipos de descartes, sendo eles o descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante, com 1ocorrência a mais, o descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum, com 9 ocorrências a mais e descarte de resíduo comum em coletor para perfurocortante, com 5ocorrências a mais, e estas continuam liderando a lista de maioria de não-conformidades, totalizando 44. Porém, é importante considerar que nesses três casos, o corredor é o local com grande parte das ocorrências, sendo eles 14, entrando na questão do descarte dos acompanhantes e pacientes. Outra justificativa para esse aumento considerável , principalmente de reciclável em coletor de comum pode ser a persistente dúvida no descarte e rotatividade de equipe.

O Gráfico 6 mostra que a quantidade de não-conformidades por salas o corredor continua liderando e a Sala de Processamento de Materiais, apesar de ainda ter 16 ocorrências, essas diminuíram, comparando com a quantidade inicial de 21. O Posto de Enfermagem 1 diminuiu 33% das ocorrências totais e o Posto de Enfermagem 2 diminuiu 72% dos episódios, já que passou de 18 para 5 não-conformidades totais. A Sala de Materiais, que não possuía nenhuma ocorrência totalizou 7, isso ocorreu, porque eles não possuíam coletor e durante segunda etapa foi implantado um, visto que havia necessidade. Na secretaria, expurgo e Sala de Processamento de Materiais não foi registrado nenhum tipo de não-conformidade durante as auditorias finais. Outro ponto que deve ser citado é que não foi notificado nenhum descarte de resíduo infectante em coletor de resíduo comum ou reciclável, nem coletor sem identificação ou armazenamentos incorretos no expurgo ou DML.

Gráfico 6 – Não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor I



A Tabela 11 mostra a comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais no Setor II.

Tabela 11 – Comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais, ambas em dias e horários alternados no Setor II

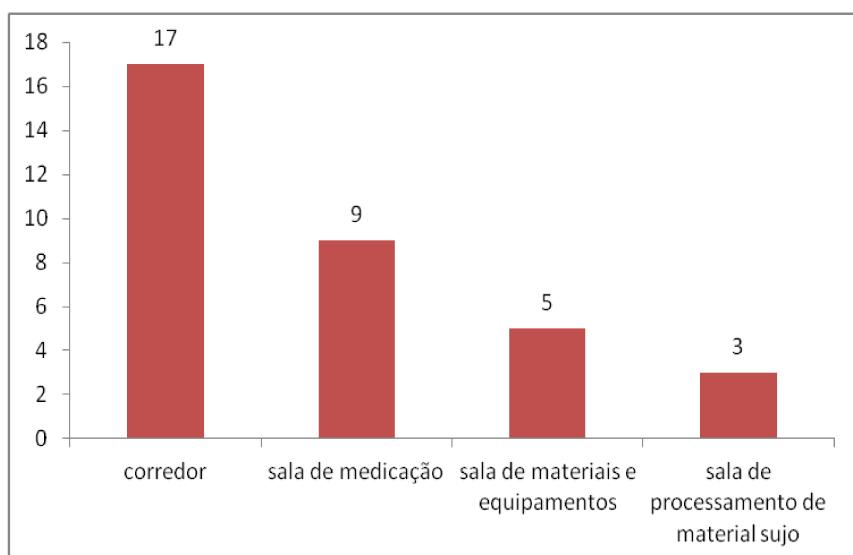
Não conformidade	Quantidade	
	Inicial	Final
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante	3	3
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante	10	12
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante	0	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum	1	0
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum	16	11
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum	0	0
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante	5	3
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante	1	0
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante	3	1
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável	7	4
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo químico em local inadequado	0	0
Descarte em local inadequado (ex.: chão)	0	0
Coletor para resíduo infectante muito cheio	0	0
Coletor para resíduo comum muito cheio	0	0

Continua

Não conformidade	Conclusão	Quantidade
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio	1	0
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte	0	0
Coletor sem identificação	0	0
Retirada do resíduo no tempo adequado/ atingiu a capacidade permitida	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>34</b>

Já no setor II, o total de não-conformidades (Gráfico 7) mostra os resultados da auditoria final. A Sala de Processamento de Materiais Sujo foi a com melhor resultado, com 62% de diminuição e a Sala de Medicação conseguiu uma melhora de 40%. Já a Sala de materiais e equipamentos, passou de 4 para 5 ocorrências. A respeito dos tipos de não conformidades, na Tabela 11, o descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum caiu de 16 para 11, percebendo-se uma melhora, e comum em coletor de reciclável, foi de 7 para 4, uma queda de quase metade de episódios. Todos os tipos de não-conformidades analisadas tiveram quedas, com excessão do reciclável em coletor para infectante, porém 9 das 12 ocorrências foram registradas no corredor, e o descarte de resíduo comum em coletor para infectante manteve a mesma quantidade, que teve todas as ocorrências registradas no corredor.

Gráfico 7 – Não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor II



A Tabela 12 mostra a comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais no Setor III.

Tabela 12 – Comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais, ambas em dias e horários alternados no Setor III

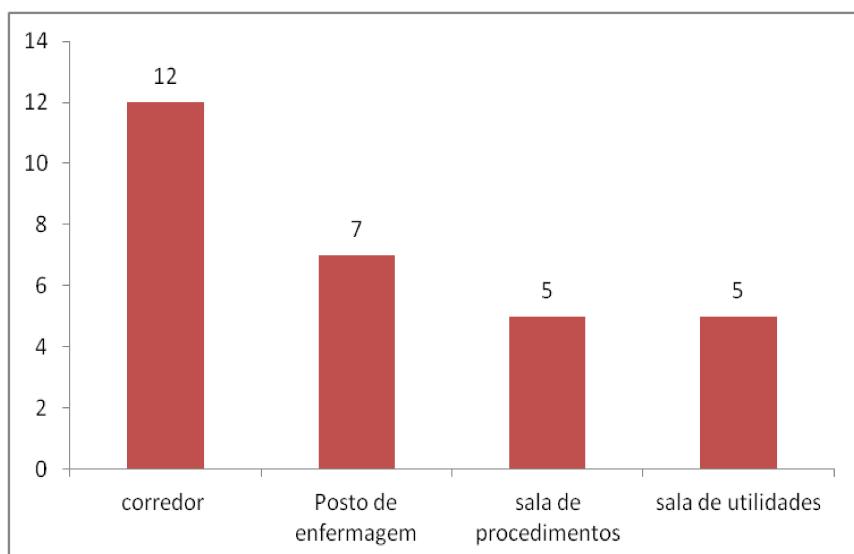
Não-conformidade	Quantidade	
	Inicial	Final
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante	4	2
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante	10	3
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante	0	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum	1	0
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum	8	8
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum	0	0
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante	4	8
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante	0	0
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante	3	3
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável	2	5
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo químico em local inadequado	0	0
Descarte em local inadequado (ex.: chão)	3	0
Coletor para resíduo infectante muito cheio	1	0
Coletor para resíduo comum muito cheio	0	0
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio	0	0
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte	0	0
Coletor sem identificação	1	0
Retirada do resíduo no tempo adequado/ atingiu a capacidade permitida	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>29</b>

No setor III, de acordo com a auditoria inicial o corredor apresentou 10 ocorrências que tiveram um aumento de 2 na auditoria final; o Posto de Enfermagem possuía 8 ocorrências, diminuiu em 1 ocorrência; a Sala de Procedimentos possuía 10 ocorrências, diminuiu metade e a Sala de Utilidades possuía 2 ocorrências, aumentou 3. O Posto de Enfermagem, que não teve uma queda muito grande na quantidade de não-conformidades e a Sala de Utilidades teve aumento, esse fato é justificado pelo acréscimo de coletores nessas salas, logo, aumenta a probabilidade de erros e dúvidas.

As não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor III podem ser visualizadas no Gráfico 8.

Sobre os tipos de não-conformidades, Tabela 12, os descartes de resíduo reciclável em coletor para infectante e resíduo comum em coletor para infectante, diminuíram, respectivamente, 70% e 50% seus episódios. Esse setor se destacou no descarte de vidros, pois, além de parar com o descarte desse resíduo no coletor para perfurocortante, passando a eliminá-lo no comum, providenciou um mecanismo de separação daqueles que continham os medicamentos citados na Portaria Nº 344 já citada, devolvendo-os para a Farmácia. Dois tipos de não-conformidades aumentaram, sendo o descarte de comum em coletor de reciclável, com os episódios registrados, principalmente, nos corredores, 4 dos 5; e o descarte de comum em coletor de perfurocortante, que obteve um resultado 50% maior e sua maioria em uma sala específica, cuja equipe não participou dos treinamentos.

Gráfico 8 – Não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor III



A Tabela 13 mostra a comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais no Setor IV.

Tabela 13 – Comparação de itens não-conformes referente às quatro auditorias iniciais e às quatro auditorias finais, ambas em dias e horários alternados no Setor IV

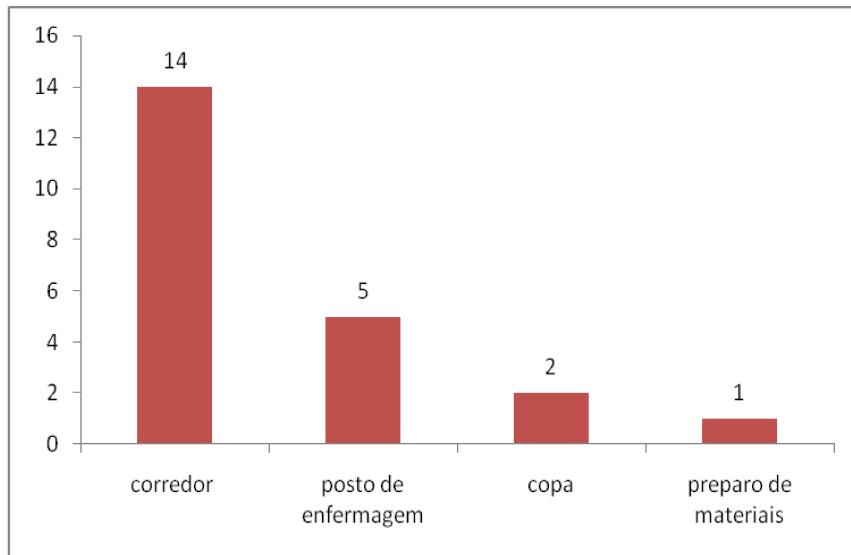
Não conformidade	Quantidade	
	Inicial	Final
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante	2	3
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante	9	2

Continua

Não conformidade	Conclusão	
	Quantidade	
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante	0	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum	1	0
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum	9	15
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum	1	0
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante	4	2
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante	1	0
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante	0	0
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável	0	0
Descarte de resíduo químico em local inadequado	0	0
Descarte em local inadequado (ex.: chão)	0	0
Coletor para resíduo infectante muito cheio	0	0
Coletor para resíduo comum muito cheio	0	0
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio	0	0
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte	0	0
Coletor sem identificação	1	0
Retirada do resíduo no tempo adequado/ atingiu a capacidade permitida	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>22</b>

No Setor IV a quantidade de não-conformidades não era tão grande quanto nos outros setores, mas ainda sim haviam episódios, principalmente devido ao fato de não possuírem coletores de resíduo reciclável. Mas como pode ser visto no Gráfico 9, o corredor é onde há mais episódios e os locais de produção pela equipe de enfermagem contabilizou a minoria de não-conformidades, o que é bem satisfatório, pois demonstra que a equipe tem feito o descarte de forma mais próxima do correto. Quantitativamente, os resultados mais significativos dos tipos de não conformidades foram de 9 para 2 no descarte de reciclável em coletor de infectante e de 4 para 2 no descarte de resíduo comum em coletor de perfurocortante,

Gráfico 9 – Não-conformidades por sala referente às auditorias finais no Setor IV



Os resultados obtidos mostram que em todos os setores houve redução na quantidade de não-conformidades encontradas após as mudanças e o treinamento, como é mostrado no Gráfico 10 e na Tabela 14.

Gráfico 10 – Comparação, por setor, da quantidade total de não-conformidades entre a Auditoria inicial e final

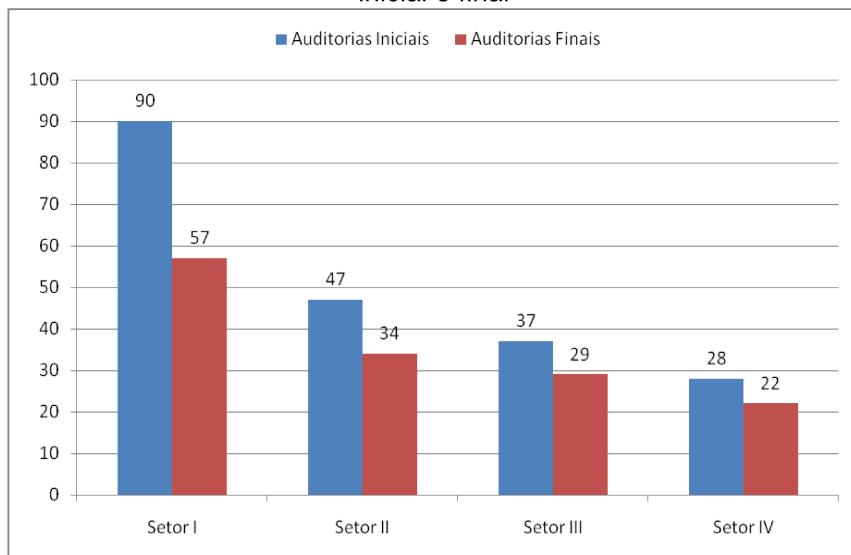


Tabela 14 – Resultado comparativo entre a Auditoria Inicial e Final da quantidade de não-conformidades por setor e a redução percentual de cada um

	Auditorias Iniciais	Auditorias Finais	Redução (%)
Setor I	90	57	36,6
Setor II	47	34	27,6
Setor III	37	29	21,6
Setor IV	28	22	21,4

É de importante citar que, ao rever a bibliografia sobre o tema, as mesmas confirmam que as infecções hospitalares e o mal gerenciamento do RSS estão relacionadas. Silveira e Monteggia (2003) mostrou que essas infecções normalmente dependem de como é feito o gerenciamento dos resíduos, dentro e fora da instituição de saúde, então, a partir do momento que os setores diminuíram a quantidade de não-conformidades, eles reduziram os riscos de infecções também. Armond & Amaral (2001) também mencionou que 10% dos casos de infecção são pela contaminação desses resíduos, logo a prevenção também está ligada ao gerenciamento dos RSS.

Assim como Ferreira e Teixeira (2010), após realizar uma análise concluíram que a principal deficiência no gerenciamento dos RSS está na dificuldade da segregação e à falta de conhecimento sobre a importância dessa etapa no manejo, na instituição analisada nesta pesquisa foi observado um resultado semelhante. A maioria das não-conformidades foram registradas no descarte incorreto, ou seja, na segregação. Como foi feito o treinamento, as dúvidas foram sanadas e os episódios diminuíram, comprovando que eles aconteciam pela falta de conhecimento.

Além das infecções hospitalares, com a diminuição de não-conformidades, minimiza-se impactos no meio ambiente. Souza (2006) fala sobre esse contexto e afirma que é possível prevenir e minimizar os impactos que o lixo hospitalar causa ao meio ambiente e à saúde humana, quando são aplicadas medidas de preservação ambiental e de políticas de saúde pública.

O trabalho de Teixeira (2017), o qual possui a mesma linha de estudo dessa pesquisa, utilizou-se também da estratégia de educação continuada e novas etiquetas, e ambos os trabalhos obtiveram resultados positivos na redução do número de não conformidades existentes. Isso mostra a relevância dos treinamentos e identificação dos coletores.

Visto que as não-conformidades diminuíram, mas não zeraram, percebe-se a necessidade de um treinamento contínuo. Fava (2015), após uma revisão de literatura com base em artigos, concluiu da mesma forma, que o bom gerenciamento depende do conhecimento a respeito da legislação e normas, demandando o treinamento permanente para os profissionais da área.

### 3 CONCLUSÕES

O trabalho alcançou o resultado esperado, já que atingiu o seu objetivo de encontrar as principais não-conformidades e os focos de sua ocorrência, foi possível aplicar as mudanças e treinamentos para grande parte da equipe e, consequentemente, conseguiu reduzir, em todos os setores, o número de ocorrências existentes.

Com isso, além dos setores terem um ambiente de trabalho e de atendimento aos pacientes mais seguro e com menor risco de acidentes, contaminações e infecções que pode ser causadas pelos RSS, a instituição é beneficiada pela redução do custo de tratamento de resíduos desnecessário causado pelo descarte incorreto. Além de evitar a probabilidade de notificações e recebimento de multas e penalidades em virtude do descumprimento da legislação.

Com a realização das auditorias, para encontrar as não conformidades foi possível analisar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de cada setor escolhido de maneira satisfatória. A ferramenta utilizada, auditoria, proporcionou uma análise eficiente da situação dos setores, sendo aprovado sua utilização para o propósito pretendido de encontrar as não-conformidades e ter uma forma dinâmica de analisá-las.

As mudanças envolvendo a identificação dos coletores, como troca de etiquetas e implantação daqueles coletores que não a possuíam, apesar de não ser possível mensurar o benefício dessas ações de maneira quantitativa, com certeza auxiliou no processo de melhora no manejo dos RSS.

Com a aplicação dos treinamentos, tornou-se evidente a importância desta ação. Os resultados foram satisfatórios e diminuição de não-conformidades foi visível. Mas o mais importante é a necessidade de uma educação continuada, com uma frequência constante e maior na aplicação destas capacitações, pois a maior parte das não-conformidades aconteceu devido a dúvidas e o não conhecimento a respeito das resoluções e normas, realizando os procedimentos do manejo de forma inadequada.

Os setores ainda apresentam falhas com relação à GRSS, mas estas falhas podem ser relacionadas com ao não comparecimento da totalidade da equipe nos treinamentos realizados e a rotatividade dessa equipe também; além da própria falha humana, devido ao ritmo intenso de

trabalho da equipe de enfermagem. Porém, de acordo com o que foi obtido de resultado, é factível a diminuição maior das falhas ou a minimização da frequência das ocorrências.

## 4 REFERÊNCIAS

- ABNT, A. B. D. N. T. NBR 12809: Manuseio de resíduos de serviços de saúde. . 1993 a, p. 4–7.
- ABNT, A. B. D. N. T. NBR 12807: Resíduos de serviços de saúde — Terminologia. . 1993 b, p. 1–3.
- ABNT, A. B. D. N. T. NBR 7500: Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais. . 2001, p. 1–56.
- ABNT, A. B. D. N. T. NBR 10004: Resíduos Sólidos - Classificação. . 2004, p. 1–71.
- ABNT, A. B. D. N. T. NBR 14725-3: Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente/ Parte 3: Rotulagem. . 2012, p. 1–53.
- ABNT, A. B. D. N. T. NBR 16182: Embalagem e acondicionamento — Simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais. . 2013.
- ABNT, A. B. DE N. T. NBR 12808: Resíduos de serviços de saúde - Classificação. . 1993 c, p. 1–3.
- ABRE, A. B. D. E. **Simbologia Técnica Brasileira de Identificação de Materiais**. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/comitesdetrabalho/meio-ambiente-e-sustentabilidade/reciclagem/simbologia-de-identificacao/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- ABRELPE. **Panorama 2017: Resíduos Sólidos Urbanos**. [s.l.] ABRELPE, 2018.
- ANVISA. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004. . 2004, p. 1–25.
- ANVISA. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018. . 2018.
- ANVISA, A. N. DE V. S. **Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília: [s.n.], v. 1
- BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
- CAMPOS, L. M. DE S.; LERÍPIO, A. DE Á. **Auditória ambiental: uma ferramenta de gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.
- CONAMA, C. N. D. M. A. 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. . 2005, p. 63–65.
- COSTA, V. M.; BATISTA, N. J. C. **Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde: uma revisão integrativa**. Revista Saúde em Foco, v. 3, n. 1, p. 124–145, jan. 2016.

FERNANDES, A. T. et al. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde (2000)**. Brazil: Atheneu, 2000.

INATOMI, T. A. H.; UDAETA, M. E. M. **Análise dos Impactos Ambientais na produção de Energia dentro do Planejamento Integrado De Recursos**. v. 1, n. 1, p. 14, 2012.

LUNA FILHO, B. **Seqüência básica na elaboração de protocolos de pesquisa**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 71, n. 6, p. 735–740, 1998.

MARQUES KNEIPP, J. et al. **Gerenciamento De Resíduos Sólidos No Serviço De Saúde**. Rahis, n. 6, p. 22, 2011.

MARTINS, F. L. **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde - Análise comparativa das legislações federais**. Brasil: Universidade Federal Fluminense, 2004.

MELLO, L. F. DE. **Orçamento participativo e agenda 21 local: Uma proposta ambiental estratégica para Campinas, SP**. Brasil: Universidade Estadual de Campinas, 2003.

MOREIRA, M. S. **Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental (Modelo ISO 14001:2004)**. 4<sup>a</sup> ed. Nova Lima: Editora Falconi, 2013.

MOURA, A. S. DE.; AGUIAR, G. **Manejo do lixo em hospitais públicos e particulares de fortaleza-CE**. Infarma, v. 17, n. 3/4, p. 68–71, 2005.

NETO, J. B. V. **Desafios no manejo dos resíduos sólidos de saúde recicláveis do Hospital de Clínicas de Uberlândia**. Uberlândia, Brazil, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22052/1/TCC - DESAFIOS NO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE RECICLÁVEIS DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE UBERLÂNDIA.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2019

OLIVEIRA, A. M. S. DE. **Relação homem/natureza no modo de produção capitalista**. PEGADA - A Revista da Geografia do TrabalhoA Revista da Geografia do Trabalho, v. 3, p. 9, 16 nov. 2011.

PRUSS, A.; GIROULT, E.; RUSHBROOK, D. **Safe Management of Wastes from Health-care Activities**. World Heal ed. Geneva: [s.n.].

RESÍDUOS, V. **O que a lei diz sobre os resíduos de serviços de saúde**. 8 set. 2017. Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/o-que-a-lei-diz-sobre-os-residuos-dos-servicos-de-saude/>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

SAÚDE, M. DA. PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 2, DE 28 DE SETEMBRO DE 2017.

SAÚDE, M. DA. PORTARIA Nº 44, DE 10 DE JANEIRO DE 2001.

TEIXEIRA, L. DE O. **Análise dos resíduos gerados por uma instituição de saúde**

**de grande porte do triângulo mineiro.** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 24 nov. 2017.

TRANSPORTE, M. DO. DECRETO Nº 96.044, DE 18 DE MAIO DE 1988. . 1988.

VEGINI, D. et al. **Sistema de controle interno ambiental: estudo realizado em um hospital público.** Enfoque: Reflexão Contábil, v. 31, n. 1, 26 abr. 2012.

## APÊNDICE A – TABELA DE AUDITORIA

<b>TABELA 1 - DESCARTE</b>		
	<b>Ocorrências</b>	<b>Local da ocorrência</b>
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo infectante		
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo infectante		
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo infectante		
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo comum		
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo comum		
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo comum		
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo perfurocortante		
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo perfurocortante		
Descarte de resíduo reciclável em coletor para resíduo perfurocortante		
Descarte de resíduo comum em coletor para resíduo reciclável		
Descarte de resíduo infectante em coletor para resíduo reciclável		
Descarte de resíduo perfurocortante em coletor para resíduo reciclável		

Descarte de resíduo químico em local inadequado		
Descarte em local inadequado (ex.: chão)		

<b>TABELA 2 - COLETORES</b>		
	<b>Ocorrências</b>	<b>Local da ocorrência</b>
Coletor com etiqueta não adequada ao descarte		
Coletor sem identificação		
Coletor sem saco		
Coletor para resíduo infectante muito cheio		
Coletor para resíduo comum muito cheio		
Coletor para resíduo reciclável muito cheio		
Coletor para resíduo perfurocortante muito cheio		

<b>TABELA 3 - RETIRADA</b>		
	<b>Ocorrências</b>	<b>Local da ocorrência</b>
Retirada do resíduo no tempo adequado/atingiu a capacidade permitida		
Mistura de sacos diferentes no carrinho da coleta		