



Universidade Federal
de Campina Grande



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

**ESTUDO DA REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE DE
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE
SAÚDE: O CASO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
CAMPINA GRANDE – PB**

FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS

Campina Grande, PB

Maio – 2025

FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS

**ESTUDO DA REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE DE GERENCIAMENTO DE
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: O CASO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
CAMPINA GRANDE – PB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais.

Área de concentração: Gestão de Recursos Naturais

Orientador (a): Isabel Lausanne Fontgalland

Campina Grande
2025

M488e

Medeiros, Fayrusse Correia de.

Estudo da regulamentação e controle de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde : o caso do Hospital de Clínicas de Campina Grande - PB / Fayrusse Correia de Medeiros. – Campina Grande, 2025.

83 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2025.

"Orientação: Profa. Dra. Isabel Lausanne Fontgalland".

Referências.

1. Gestão de Resíduos - Serviços de Saúde. 2. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). 3. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 306. 4. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 222. 5. Resolução CONAMA nº 358. 6. Hospital de Clínicas de Campina Grande (PB). I. Fontgalland, Isabel Lausanne. II. Título.

CDU 628.4.046(813.3)(043.3)

FICHA CATALOGráfICA ELABORADA PELA BIBLIOTECÁRIA MEIRE EMANUELA DA SILVA MELO CRB-15/568



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
POS-GRADUACAO EM ENGENHARIA E GESTAO DE RECURSOS NATURAIS
Rua Aprígio Veloso, 882, - Bairro Universitário, Campina Grande/PB, CEP 58429-900

FOLHA DE ASSINATURA PARA TESES E DISSERTAÇÕES

FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS

"ESTUDO DA REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: O CASO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE CAMPINA GRANDE - PB".

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais como pré-requisito para obtenção do título de Mestre Engenharia e Gestão de Recursos Naturais.

Aprovada em: 30/05/2025

Dr.(a.) **Isabel Lausanne Fontgalland** (Orientador PPGEGRN).

Dr.(a.) **Patrícia Hermínio Cunha Feitosa/PPGEGRN** (Examinador Interno).

Dr.(a.) **Marta Lucia Sousa/UAE/UFCG** (Examinador Externo).



Documento assinado eletronicamente por **ISABEL LAUSANNE FONTGALLAND, PROFESSOR**, em 11/06/2025, às 23:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **PATRICIA HERMINIO CUNHA FEITOSA, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 07/07/2025, às 20:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARTA LUCIA SOUSA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 11/07/2025, às 10:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **5450271** e o código CRC **8DEE20AA**.

Dedico esse trabalho a minha avó Ana Correia (*in
memorian*), com todo o meu amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelo incentivo financeiro à pesquisa com a ajuda da bolsa de estudo.

A minha avó Ana Correia (*in memoriam*) por ser tão presente em minha vida, na educação, na minha criação e no lar cheio de amor em que fui criada; aos meus pais Wilson e Fátima por tanto esforço para que eu pudesse crescer numa família abençoada com amor e muito carinho. À Eduardo, companheiro de minha mãe, por estar sempre presente com ela, nos dando apoio nas nossas decisões e sendo compreensivo em nossas dificuldades.

Aos meus irmãos Sayonara e Luydi, por estarem sempre presentes na minha vida, por compartilharem momentos importantes e inesquecíveis, ao doarem um pouco do seu tempo, com compreensão e muita escuta.

À minha companheira Laisa Minelle por ser tão especial em minha vida, por estar sempre comigo desde os momentos mais difíceis até os mais felizes.

Às minhas “meninas” Nina e Docinho por sempre alegrarem o meu dia com muito amor.

À minha orientadora, Professora Doutora e pesquisadora, Isabel Lausanne Fontgaland, por acreditar na importância deste estudo e incentivar seu desenvolvimento, bem como pelas orientações valiosas que me foram direcionadas tanto sobre minha vida profissional como acadêmica.

Às Professoras Doutoras e Marta Lúcia, docentes os quais tenho profunda admiração e apreço, por se disporem a participar da banca de avaliação, dedicando um pouco dos seus valiosos tempos para assistirem minha explanação sobre este trabalho.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Engenharia de Recursos Naturais por, durante as aulas expositivas das disciplinas, conduzirem com maestria a aquisição de aprendizado e estimularem riquíssimas discussões que agregavam enorme gama de conhecimentos aos participantes.

A Deus por todas as dificuldades superadas, pela força e coragem nesta caminhada.

Talvez a verdadeira e mais sábia inclusão seja a da autoexclusão inteligente, questionadora e inquieta. Exclua-se incluindo-se, perturbe o sistema [...]
(André Lemos).

RESUMO

Este trabalho descreve procedimentos de otimização de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são resíduos gerados por instituições de assistência médica, laboratorial, farmacêutica e instituições de ensino e pesquisa médica relacionadas tanto à população humana quanto à animal. Esses resíduos são fontes potenciais de propagação de doenças e apresentam um risco adicional aos trabalhadores dos serviços de saúde e a comunidade em geral. Ao ano são produzidos 1,4 bilhões de toneladas de resíduos sólidos no mundo. O presente estudo teve como principal objetivo verificar se o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) atende às normas e às condições de redução de custos, otimiza processos e procedimentos comuns, bem como facilita a gestão dentro da empresa para atender a esses requisitos, acompanhando e analisando este gerenciamento. Além do cumprimento das normas, elaborar uma lista de verificação integrada das normas e propor soluções para eliminar ou pelo menos minimizar os efeitos das problemáticas. As técnicas utilizadas foram análise documental, observação de campo, entrevistas e questionários e o levantamento bibliográfico. As observações foram feitas onde o descarte destes resíduos são mais acentuados, sendo as entrevistas realizadas com os profissionais da saúde que executam suas atividades nesses setores. Verificou-se que o Hospital de Clínicas de Campina Grande, tem recursos e materiais suficientes para cumprir as normas pertinentes ao gerenciamento dos RSS, entretanto as práticas dos profissionais levam ao aumento de riscos relacionados a esses resíduos. Contudo, é necessária uma mobilização por parte dos estabelecimentos hospitalares para a discussão da legislação e de soluções de problemas, com ações concretas guiadas por objetivos e metas a serem alcançados, compatíveis com a realidade dos hospitais, em especial no que se refere a treinamentos contínuos de capacitação sobre os RSS e seu gerenciamento, bem como ao aprimoramento e acompanhamento do respectivo Plano de Gerenciamento.

Palavras-chave: RDC 306; RDC 222; Resolução CONAMA n° 358.

ABSTRACT

This paper describes procedures for optimizing the management of healthcare waste. Health Service Waste (HSW) is waste generated by medical, laboratory, pharmaceutical and medical teaching and research institutions related to both human and animal populations. This waste is a potential source of disease and poses an additional risk to healthcare workers and the community in general. Every year, 1.4 billion tons of solid waste are produced worldwide. The main objective of this study was to evaluate the Health Services Waste Management Plan (PGRSS), which would meet the standards and conditions for reducing costs, optimizing common processes and procedures, as well as facilitating management within the company to meet these requirements, monitoring and analyzing this management, as well as compliance with the standards, drawing up an integrated checklist of the standards and proposing solutions to eliminate or at least minimize the effects of the problems. The techniques used were document analysis, field observation, interviews and questionnaires. The study also included a bibliographical survey. Observations were made where the disposal of this waste is most pronounced, and interviews were conducted with health professionals who carry out their activities in these sectors. It was found that the Hospital de Clínicas de Campina Grande has sufficient resources and materials to comply with the rules governing the management of HSW, however, the practices of the professionals lead to an increase in risks related to HSW. However, there is a need for mobilization on the part of hospital establishments to discuss legislation and solutions to problems, with concrete actions guided by objectives and targets to be achieved, compatible with the reality of hospitals, in particular continuous training on HSW and its management, as well as improvement and monitoring of the health service waste management plan.

Palavras-chave: RDC 306; RDC 222; CONAMA Resolution nº 358.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS.....	15
1.1.1 Geral.....	15
1.1.2 Específicos	15
1.2 JUSTIFICATIVA	15
2 PRINCIPAIS DISCUSSÕES TEÓRICAS NO MÉRITO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES.....	17
2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)	18
2.2 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	21
2.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	26
2.4 MANEJO DOS RSS.....	27
2.5 RENDA, CONSUMO E MUDANÇA DE HÁBITO.....	33
2.5.1 Evolução da geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos no Brasil	35
2.5.2 Evolução da Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos em outros países	38
2.6 O CUIDADO DE QUEM CUIDA	40
2.7 PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS E RISCOS NO MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE	41
2.8 ODS E RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	44
3 METODOLOGIA	46
3.1 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DA PESQUISA	47
3.2 LOCAL DE PESQUISA	48
3.4 MÉTODOS UTILIZADOS NA PESQUISA	50
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
5 CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICES	75
ANEXOS	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Participação regional na geração brasileira de RSU em 2023	18
Figura 2 – Classificação dos Resíduos Sólidos	20
Figura 3 – Identificação dos RSS	25
Figura 4 – Geração de RSS no Brasil: Comparativo 2022 e 2023 (toneladas)	26
Figura 5 – Fluxograma do Gerenciamento dos Resíduos em ambiente hospitalar	27
Figura 6 – Etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.....	28
Figura 7 – Segregação de Resíduos	29
Figura 8 – Acondicionamento	30
Figura 9 – Identificação dos resíduos	30
Figura 10 – Coleta e transporte Interno	31
Figura 11 – Coleta Externa.....	32
Figura 12 – Relação renda, consumo e geração de resíduos	33
Figura 13 – ODS e Resíduos de Serviços de Saúde: Desafios e Soluções.....	45
Figura 14 – Mapas do Brasil, da Paraíba e de Campina Grande	48
Figura 15 – Hospital de Clínicas de Campina Grande	49
Figura 16 – Fluxograma referente aos objetivos e etapas	53
Figura 17 – Carrinho de limpeza	63
Figura 18 – Recipientes de material	64
Figura 19 – Coleta seletiva	64
Figura 20 – Balde de roupa suja	66
Figura 21 – Funcionário com EPIs	66
Figura 22 – Armazenamento temporário externo.....	67
Figura 23 – Sala de resíduos comuns	68
Figura 24 – Sala das bobinas limpas	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dados da evolução populacional, da geração de resíduos sólidos e o crescimento do PIB no Brasil	37
Gráfico 2 – Crescimento do PIB e da população dos países levantados pela OECD.....	38
Gráfico 3 – Geração de resíduos sólidos municipais e geração per capita nos Estados Unidos (1960 - 2009)	40
Gráfico 4 – Setor de trabalho.....	55
Gráfico 5 – Identificação de Gênero.....	55
Gráfico 6 – Identificação de RSS	56
Gráfico 7 – Tempo de setor	56
Gráfico 8 – Separação de RSS.....	57
Gráfico 9 – Funcionários por setor	57
Gráfico 10 – PGRSS.....	58
Gráfico 11 – Separação de resíduos	58
Gráfico 12 – Acidente de trabalho.....	59
Gráfico 13 – EPIs	59
Gráfico 14 – 4Rs.....	60
Gráfico 15 – Recipientes para resíduos	60
Gráfico 16 – Descarte de resíduos	61
Gráfico 17 – Resíduos gerados nos setores	61
Gráfico 18 – Treinamento sobre resíduos.....	62
Gráfico 19 – Trabalho importante	63
Gráfico 20 – Avaliação binária.....	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde	23
Quadro 2 – Fluxograma	46
Quadro 3 – Grupos de risco – Grupo A.....	51
Quadro 4 – Grupos de riscos – Grupos B, C, D, E.....	52
Quadro 5 – Etapas de manejo	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução do percentual de brasileiros nas classes A, B, C, D e E	34
Tabela 2 – Massa coletada de resíduos domiciliares e públicos per capita em áreas urbanas .	36
Tabela 3 – Relação de Indicadores de geração de Resíduos Sólidos por Região do Brasil	36
Tabela 4 – Evolução da geração per capita de resíduos sólidos e do produto interno bruto no Brasil (2002 - 2009).....	37
Tabela 5 – Índices de crescimento da população, do Produto Interno Bruto e dos resíduos municipais.....	39
Tabela 6 – Avaliação binária	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAGEPA	Companhia de Abastecimento de Água e Esgoto da Paraíba
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Centros para Controle e Prevenção de Doenças
CGRSS	Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTRN	Centro de Tecnologia e Recursos Naturais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPIs	Equipamentos de Proteção Individual
GRSS	Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde
HC	Hospital de Clínicas de Campina Grande
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia
MS	Ministério da Saúde
NR	Norma Regulamentadora
NBR	Norma Brasileira
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPGEGRN	Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RS	Resíduos Sólidos
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UAEA	Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento da urbanização, os resíduos, de acordo com suas características, passaram a receber uma atenção especial, não somente devido ao risco de contaminação da população e do ambiente, mas em razão do aspecto econômico do retorno do lixo. A partir de 1970, a discussão sobre a destinação dos resíduos passou a ser tema de eventos mundiais, cuja maior preocupação era o impacto do modo de vida moderno no meio ambiente. O tema continua relevante e atual, comprovado pelo crescente número de estudos que tratam da política de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (Stumpf *et al.*, 2018; Maiello *et al.*, 2018; Bicalho *et al.*, 2018; Faria, 2018). Estes estudos comparam realidades nacionais com realidades internacionais e abordam avanços nas legislações.

Com o aumento do número de atendimentos, o uso de tecnologias, sistemas de atendimento automatizado e plataformas de telemedicina têm se mostrado essenciais para otimizar processos e garantir um serviço mais eficiente e rápido. Essas ferramentas permitem que as empresas e instituições de saúde lidem com um volume maior de demandas, ao mesmo tempo em que oferecem soluções personalizadas e acessíveis aos usuários. É necessário garantir a qualidade e eficiência do serviço. Isso pode envolver a otimização de processos, a alocação adequada de recursos e a adaptação da infraestrutura para lidar com o crescimento no número de atendimentos. Além disso, é importante monitorar a satisfação do cliente e assegurar que a experiência do usuário não seja comprometida, mas, como consequência observa-se um aumento na geração de resíduos.

Um dos conceitos que merece atenção, devido ao seu potencial de risco tanto à saúde humana quanto ao meio ambiente, refere-se aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Embora esses resíduos representem um volume pequeno quando comparado aos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU (cerca de 2%), suas características químicas, biológicas e físicas requerem um manejo específico, necessitando de cuidados especiais desde o momento da geração até a disposição final (SERAPHIM, 2010). Resíduos de serviços de saúde (RSS) são aqueles resultantes de atividades exercidas nos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas médicas, consultórios médicos, consultórios odontológicos, clínicas veterinárias, farmácias, drogarias, laboratórios de análises, bancos de sangue e demais estabelecimentos similares que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo, ou não, tratamento prévio à sua disposição final (Brasil, 2005). Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao seu responsável legal, o gerenciamento dos

resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais, de saúde pública e saúde ocupacional (Brasil, 2005).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) têm o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos RSS. Uma exigência legal imposta por estes órgãos foi o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS). Este instrumento foi criado no início da década de 90, tendo como principal objetivo estabelecer aos geradores de resíduos um gerenciamento correto dentro das unidades de atendimento (Brasil - ANVISA, 2006).

Publicada em 7 de dezembro de 2004 pela Anvisa, a Resolução RDC nº 306 de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde – GRSS estabelecia os procedimentos internos nos serviços geradores de RSS, pois as resoluções anteriores divergiam em certos aspectos. Devido aos questionamentos recebidos posteriormente, bem como a evolução das tecnologias e publicação da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010), que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), verificou-se a necessidade de revisar a RDC e publicar uma nova normativa que contemplasse as novidades legais e tecnológicas que surgiram nesse período, e assim foi criada a Resolução ANVISA RDC nº 222, de 28 de março de 2018 (Brasil, 2018), que regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Com esta norma, pretendeu-se minimizar os riscos inerentes ao gerenciamento de resíduos no País no que diz respeito à saúde humana e animal, bem como na proteção ao meio ambiente e aos recursos naturais renováveis.

A gestão de resíduos está intimamente ligada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12 (Produção e Consumo Sustentáveis) e o ODS 6 (Água Potável e Saneamento). O ODS 12 visa reduzir a geração de resíduos através da prevenção, redução, reciclagem e reutilização. O ODS 6 beneficia-se da boa gestão de resíduos, que ajuda a evitar a poluição da água e a proteger os ecossistemas relacionados com a água.

Os recentes estudos sobre GRSS (Amarante, 2017; Mol, 2017; André *et al.*, 2015; Mendes *et al.* 2015; Moreira, 2013) tem o foco na quantificação dos resíduos produzidos. Apesar de o manejo ser um dos principais componentes nas normativas relacionadas ao assunto, a legislação apresenta outros fatores relevantes, tais como a biossegurança, a capacitação e a educação continuada dos profissionais envolvidos no processo que, conjugados ao manejo, podem maximizar os benefícios do GRSS.

Diante destas normas vem o questionamento: o Hospital de Clínicas de Campina Grande – PB desenvolve ações que vão além da segregação e destinação dos RSS? O grau de

conhecimento dos profissionais e as medidas adotadas para o gerenciamento dos resíduos refletem a preocupação com a saúde do trabalhador e com o meio ambiente?

Devido à heterogeneidade de normas que tratam dos RSS, é provável que exista uma dificuldade dos estabelecimentos de saúde de atender aos dispositivos. Com isso, buscou-se desenvolver uma lista de verificação integrada aos setores de saúde, que devem obedecer a essas normas simultaneamente, de modo a contribuir com condições de redução de custos, otimizar processos e procedimentos comuns, bem como facilitar a gestão dentro da empresa para corresponder a esses requisitos. Com a integração das normas referentes ao gerenciamento de RSS teve-se a oportunidade de padronizar os procedimentos e sistematizar o gerenciamento em todo o estabelecimento.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Verificar se o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), atende às normas e condições de redução de custos, otimizando processos e procedimentos comuns, bem como facilitando o cumprimento das normas.

1.1.2 Específicos

- Verificar as práticas de manejo no Hospital de Clínicas de Campina Grande;
- Analisar se as práticas de manejo estão de acordo com as normas e/ou diretrizes atuais;
- Identificar as dificuldades e apresentar possíveis soluções para que haja um gerenciamento mais adequado.

1.2 JUSTIFICATIVA

A sociedade enfrenta um momento delicado de grande consumo, de grandes quantidades de resíduos gerados e a questão de sua destinação, e esse problema a ser encarado por todos. Os resíduos de serviços de saúde representam uma parte dos resíduos sólidos gerados. Estes oferecem riscos ao meio ambiente e a saúde da população se forem descartados de forma incorreta.

O gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde é visto como uma problemática da Sociedade. Junto com o crescimento da população e do consumo, os serviços de saúde aumentam: a população adoece e precisa de mais atendimentos, além das várias doenças sazonais crônicas que acometem a população e esta depende unicamente do Sistema Único de Saúde.

Esse problema é mundial e preocupa vários países, pois como há um aumento de atendimentos, há também o aumento de geração de resíduos de serviços de saúde. Para os países em desenvolvimento, há várias dificuldades como financeiras, econômicas, de pessoal que levam as falhas da manipulação e destinação dos resíduos.

Para iniciarmos todo e qualquer negócio temos de ter o conhecimento dele, neste caso, precisamos de profissionais que entendam das etapas para implementação de um processo adequado de gerenciamento de RSS. O conhecimento é essencial para todos aqueles que geram resíduos nestas unidades de saúde. É recomendado que toda e qualquer Instituição que seja prestadora de serviços de saúde faça de forma adequada a separação pelos seus profissionais, já que caso os resíduos infectantes, devido às suas características patogênicas, se não forem manipulados de forma adequada, podem se configurar como potencial risco ao meio ambiente e à saúde pública.

O incremento dessa geração de resíduos tem acarretado implicações para o meio ambiente e para a saúde humana, decorrentes das características tóxicas, intrínsecas desses resíduos, ocasionando problemas de contaminação ambiental, agravos à saúde das populações que vivem no entorno dos locais onde esses resíduos são dispostos. Também foram relacionados problemas ocupacionais para os trabalhadores que lidam diretamente com esses resíduos. O gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde é uma questão muito importante, pois se o gerenciamento ocorrer de maneira correta, não haverá nenhum tipo de impacto ambiental e de danos à saúde. É evidente que é importante que os funcionários de estabelecimentos de saúde sejam capacitados para que eles saibam a maneira correta de tratar esse lixo e o destino final para descartar o resíduo hospitalar. A importância de a lei estar sendo cumprida pode trazer muitos benefícios à sociedade, ao estabelecimento de saúde e ao meio ambiente. Diariamente a sociedade não tem a menor ideia para onde o lixo que é produzido vai parar. A sociedade só está se preocupando com o horário que o caminhão de lixo vai passar.

O seu tratamento correto irá causar um impacto menor ao meio ambiente e ao homem. Os impactos podem ser ambientais, que causam alterações no meio ambiente causadas pelas atividades humanas ou naturais que podem ser negativas ou positivas, permanentes ou temporárias; ou sociais que apresenta efeitos na saúde, na qualidade de vida, na economia, na segurança e no bem-estar da população em geral, em especial em grupos mais vulneráveis como crianças e adolescentes.

Então é de suma importância, que os profissionais que manipulam e administram medicamentos e materiais médicos; de todo aquele envolvido no processo de tratamento e destinação final; e dos seus geradores; a adoção de medidas para que o risco de contaminação

diminua. A partir da conscientização, da orientação através de treinamento, tudo poderá ser minimizado. Essa questão de segurança socioambiental é relevante ao estudo para que possa causar impactos menores na natureza e no homem. Precisamos que estes profissionais tenham consciência da importância de se protegerem, para que possam evitar futuros problemas de saúde; sem falar na questão das excretas e o meio ambiente.

Evidencia-se que todos devem estar preocupados com a saúde humana e com o meio ambiente. Todos são responsáveis pela fiscalização e denúncias sobre o gerenciamento e o destino do lixo que é produzido. Com relação ao meio ambiente, o uso incorreto do descarte dos resíduos químicos, pode contaminar tanto o profissional como também o ambiente, por isso da necessidade de se assumir um compromisso entre a instituição e o profissional de saúde, para que trabalhem de forma correta, diminuindo assim o risco da contaminação no homem e dos recursos naturais. Assim sendo, torna-se uma necessidade a promoção de capacitações e qualificações para todos os profissionais de saúde que trabalham nestes locais. A orientação é que exista a educação permanente dos profissionais, oficinas de estudos, distribuição de materiais informativos; fornecimento de equipamentos de proteção individual e coletiva e caixas específicas para o descarte de material tóxico.

2 PRINCIPAIS DISCUSSÕES TEÓRICAS NO MÉRITO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES

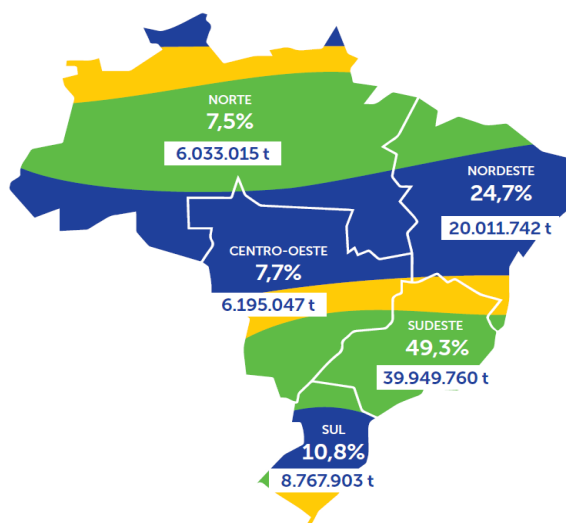
2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

A partir da Revolução Industrial, século XVIII, as atividades produtivas começaram a gerar muitos resíduos que eram descartados de forma desordenada e causaram vários desastres no mundo. Assim, os resíduos sólidos são vistos como subprodutos e continuam a causar graves danos ambientais (Lisboa, 2017).

De acordo com a norma NBR 10.004 (ABNT, 2004c), os resíduos resultam da sobra de atividades da comunidade em geral, sejam industriais, domésticas, hospitalares, comerciais ou agrícolas. Resíduos podem ser decorrentes das atividades da área de serviços, assim como de uma simples atividade pública, como a varrição. Eles podem se apresentar nos estados: sólido, semissólido e líquido. Com o crescimento da quantidade de resíduos nos municípios, os gestores estão enfrentando várias problemáticas relacionadas aos serviços prestados, como: coleta, transporte e disposição final.

Em 2023, aproximadamente 81 milhões de toneladas de resíduos sólidos foram gerados no Brasil, conforme Figura 1; entretanto, o problema está na disposição final, pois desse montante coletado nos país, cerca 28,7 milhões de toneladas foram destinados de forma inadequada (ABRELPE, 2024).

Figura 1 – Participação regional na geração brasileira de RSU em 2023



Fonte: ABREMA¹

¹ Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>

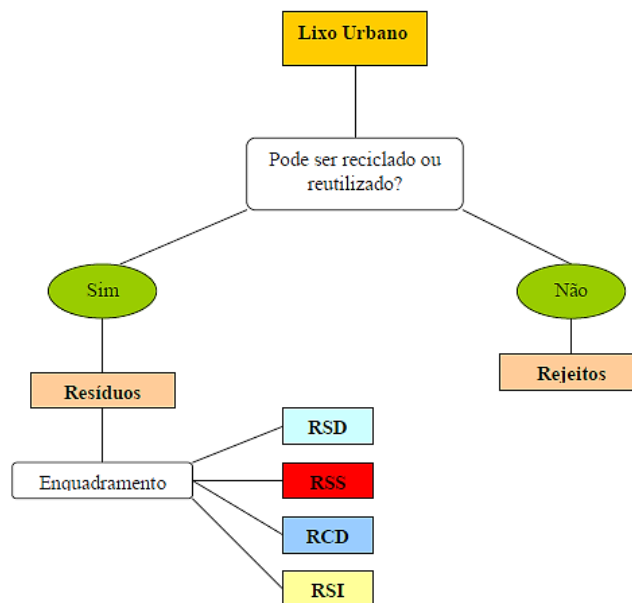
De acordo com o SNIS (2021), publicado em 2022, a quantidade estimada de resíduos sólidos coletados no Brasil em 2021 foi de 63,8 milhões de toneladas, atendendo um total da população de 90,4%. A destinação dos resíduos sólidos no Brasil ocorre, na sua maioria, por meio da destinação nos solos. Das 62,3 milhões de toneladas, 14,3% vão para o lixão, 11,9% vão para o aterro sanitário e 73,7% vão para o aterro controlado. No município de Campina Grande-PB, nesse mesmo período, os resíduos sólidos coletados e destinados a aterro sanitário estimaram-se em cerca de 162.856,3 toneladas (SNIS, 2021).

De acordo com a terminologia padronizada pelas normas, o termo “resíduo hospitalar” foi substituído pela expressão Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que engloba os resíduos sólidos produzidos em todos os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, tais como hospitais, laboratórios, serviços de diagnóstico e tratamento, centros de saúde, clínicas, institutos de medicina legal, clínicas e hospitais veterinários e centros de zoonoses, laboratórios de fabricação de vacinas ou de pesquisas.

Para estabelecer regras mais precisas em relação aos problemas ocasionados pelos resíduos sólidos, foi criada, em 2010, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos por meio da Lei nº 12.305/2010. Esta lei tem por finalidade instituída nortear aspectos referentes aos resíduos sólidos, mostrando de forma precisa, diretrizes e metas a serem cumpridas, também aponta instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

A definição para a gestão de resíduos sólidos, estabelecida na Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, a Lei nº 12305/2010 (Brasil, 2010), é o conjunto de ações realizadas direta ou indiretamente, envolvendo coleta, transporte, descarga, tratamento, e disposição, além da disposição ambientalmente adequada de rejeitos. A PNRS determina a necessidade de uma gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos de responsabilidade dos órgãos públicos e privados. Estabelece que políticas complementares como a educação ambiental das comunidades precisam ser realizadas e, no nível operacional, devem ser implementados sistemas de logística reversa e compostagem (Brasil, 2010).

Figura 2 – Classificação dos Resíduos Sólidos



Fonte: Autoria própria

Os resíduos podem constituir-se num meio favorável à transmissão de doenças, por via direta e, principalmente, por via indireta (Moraes; Siqueira; Silva; Coêlho, 2015)Mota, 2021). A transmissão direta - através de microrganismos patogênicos - bactérias, vírus, protozoários, vermes, os quais, alcançando os resíduos sólidos, podem ali sobreviver por algum tempo. Esta transmissão se dá, principalmente, entre as pessoas que manipulam esses resíduos. A transmissão indireta é mais importante, pois pode alcançar uma população maior, que não está diretamente associada aos resíduos sólidos, podendo ocorrer por meio ambiente poluído, ar, água, solo, insetos, roedores e outros animais (Moraes; Siqueira; Silva; Coêlho, 2015). Já a transmissão associada aos resíduos sólidos acontece sendo que esses resíduos, contendo produtos químicos nocivos podem ser dispostos no solo e, daí, alcançar a água, provocando danos à saúde do homem (Moraes; Siqueira; Silva; Coêlho, 2015).

Sisinno e Moreira (2005) citam que tanto as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA – RDC n. 306/2004, revogada pela RDC nº 222/2018), como do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA nº 358/2005) separam os resíduos em vários grupos, compreendendo: resíduos potencialmente infectantes, químicos, rejeitos radioativos, comuns e perfurocortantes. Essa classificação é importante para o correto gerenciamento dos resíduos, desde o manuseio até a destinação final.

2.2 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Os resíduos urbanos são classificados em quatro: Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), objeto deste estudo; Resíduos Sólidos Domésticos (RSD); Resíduos de Construção e Demolição (RCD) e Resíduos Sólidos Industriais (RSI).

Inicialmente, os Resíduos que eram gerados na área da saúde não tinham uma classificação legal. Em meados de 1989, o Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo lançou um guia sobre estes resíduos no qual foram classificados em infectantes, especiais e comuns (Philippi Júnior, 2005).

Os resíduos de serviço de saúde correspondem a cerca de 1% a 2%, em relação ao total de resíduos sólidos urbanos gerados e representam risco à saúde pública e ao ambiente, pela possível presença de agentes biológicos, químicos e radioativos em sua composição, além de resíduos perfurocortantes. Caso estes não sejam manejados adequadamente, oferecem riscos à comunidade e ao ambiente (Mendes *et al.* 2015). Sendo um quesito contemplado com legislação específica recente, o gerenciamento dos resíduos sólidos foi e ainda é monitorado pela atuação dos órgãos regulatórios, por meios de resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, em se tratando de resíduos do serviço de saúde (RSS).

O avanço com a preocupação da destinação adequada dos resíduos considerados perigosos fez com que esses dois órgãos desenvolvessem legislações específicas para essa área. No início da década de 1990, o CONAMA publicou a Resolução nº 006 de 19/9/1991 que desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde e de terminais de transporte. Passou aos órgãos estaduais de meio ambiente a competência para estabelecerem normas e procedimentos ao licenciamento ambiental do sistema de coleta, transporte, acondicionamento e disposição final dos resíduos, nos estados e municípios que optaram pela não incineração.

Igualmente, a Resolução CONAMA nº 05/1993 foi a primeira norma legal que classificou os RSS em quatro grupos distintos:

- ✓ Grupo A: Materiais infectantes

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos (sangue e hemoderivados; excreções, secreções e líquidos; tecidos, órgãos e peças; perfurantes e cortantes).

- ✓ Grupo B: Resíduos químicos

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas (Drogas quimioterápicas, resíduos farmacêuticos, produtos perigosos segundo a NBR 10004 da ABNT).

✓ Grupo C: Materiais radioativos

Materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 6.05.

✓ Grupo D: Materiais comuns

Todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

O aperfeiçoamento da legislação permitiu a publicação da Resolução CONAMA nº 283/01 que dispõe especificamente sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde. A nova norma modificou o termo Plano de Gerenciamento de Resíduos da Saúde para Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), impondo responsabilidade aos estabelecimentos de saúde em operação para implementação do PGRSS. Além disso, definiu os procedimentos gerais para o manejo dos resíduos a serem adotados na elaboração do plano, representando um avanço na legislação federal.

Outras normas foram surgindo e sobrepondo umas às outras. A temática continuou sendo editada com as resoluções; a Resolução nº 283/2001 (CONAMA, 2001) foi revogada pela Resolução nº 358/2005 (CONAMA, 2005) pela ANVISA.

A partir das ações desses dois órgãos, adotou-se o entendimento da necessidade da evolução das legislações referentes a resíduos de serviço de saúde, resultando no aperfeiçoamento com a edição das atuais resoluções sobre o assunto: a RDC 306/2004, complementada com a RDC 222/2018, e a Resolução CONAMA nº 358/2005. Esses documentos representam um avanço nos seguintes aspectos: definição de procedimentos seguros, consideração das realidades e peculiaridades regionais, classificação e procedimentos recomendados para o manejo dos RSS.

Alinhada à fundamentação, esta legislação classificou os resíduos de serviço de saúde em cinco grupos, de acordo com suas características. Já a Resolução nº 306/2004, é um órgão subordinado ao Ministério da Saúde, tem por objetivo

[...] promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, bem como o controle de portos, aeroportos e de fronteiras (Brasil, 2004).

Alcançar tal finalidade, se faz por meio de “[...] estabelecer normas, propor, acompanhar e executar as políticas, as diretrizes e as ações de vigilância sanitária”, dentre outros (Brasil, 1999).

O documento agrupa os tipos de resíduos conforme suas características, descrevendo a forma apropriada e as etapas do manejo; orientando quanto à segurança ocupacional e a educação continuada de acordo com a Resolução 358/2005 do CONAMA.

Já a RDC nº 222/2018 pretende minimizar os riscos inerentes ao gerenciamento de resíduos no País, protegendo a saúde humana e animal, bem como o meio ambiente e os recursos naturais renováveis. A norma não distingue os serviços geradores de resíduos de serviços de saúde quanto à esfera administrativa ou à natureza da organização, devendo ser aplicada igualmente a todos que geram resíduos de serviços similares aos produzidos em atividades de saúde. Assim, mesmo os serviços que não atuam diretamente na área da saúde, mas que geram resíduos com características semelhantes, devem seguir as mesmas diretrizes.

As resoluções CONAMA nº 358/2005 e ANVISA nº 222/2018 classificam os RSS em cinco grupos conforme suas características, de acordo com o Quadro 1:

Quadro 1 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

CLASSIFICAÇÃO	TIPOS
Grupo A	- Potencialmente infectantes: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. São divididos em cinco subgrupos, denominados de A1 a A5, de acordo com os diferentes tipos de resíduos.
Subgrupo A1	- Incluem culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos; descarte de vacinas; instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. -Resíduos advindos da atividade de ensino e pesquisa ou atenção à saúde de indivíduos ou animais. - Bolsas transfusionais rejeitadas por má conservação ou vencidas. - 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.
Subgrupo A2	- Contém carcaça, peças anatômicas e cadáveres de animais contaminados ou submetidos a inoculação de microrganismos com risco de disseminação bem como, resíduos manipulados durante esses processos.
Subgrupo A3	- Compreende peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais conforme requisitos descritos na legislação.

Subgrupo A4	- Abrange kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores. - Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa. - Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções. - Resíduos de tecido adiposo ou de outros procedimentos de cirurgia plástica. - Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. - Peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. - Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos. - Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós transfusão.
Subgrupo A5	- Abarca materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, bem como, órgãos, tecidos e fluidos orgânicos de alta infectividade de casos suspeitos ou confirmados para príons.
CLASSIFICAÇÃO	TIPOS
Grupo B Químicos	- Químicos: resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, independente de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Incluem: Produtos farmacêuticos. - Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. - Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). - Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. - Demais produtos considerados perigosos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.
Grupo C Rejeitos radioativos	- Rejeitos radioativos: abrange quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na norma CNEN-NE-6.02 – Licenciamento de Instalações Radioativas, e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Neste grupo inclui-se o rejeito radioativo proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia.
Grupo D Resíduos Comuns	- Resíduos comuns: compreendem os resíduos semelhantes aos domiciliares, que não oferecem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, que por suas características podem ser tratados como resíduos sólidos urbanos. Exemplo: 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 venóclises, luvas de procedimentos que não entraram em contato com sangue ou líquidos corpóreos, equipo de soro, abaixadores de língua, resíduos provenientes das áreas administrativas, resíduos de varrição, flores entre outros.

Grupo E Perfurocortantes	- Perfurocortantes: inclui materiais e instrumentos capazes de perfurar, cortar ou escarificar, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; ponteiros de micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.
--	---

Fonte: Adaptado de RDC nº 222/2018 (ANVISA, 2018)

A RDC 222/2018 traz a forma correta de segregação ou separação dos resíduos de acordo com sua classificação.

Figura 3 – Identificação dos RSS



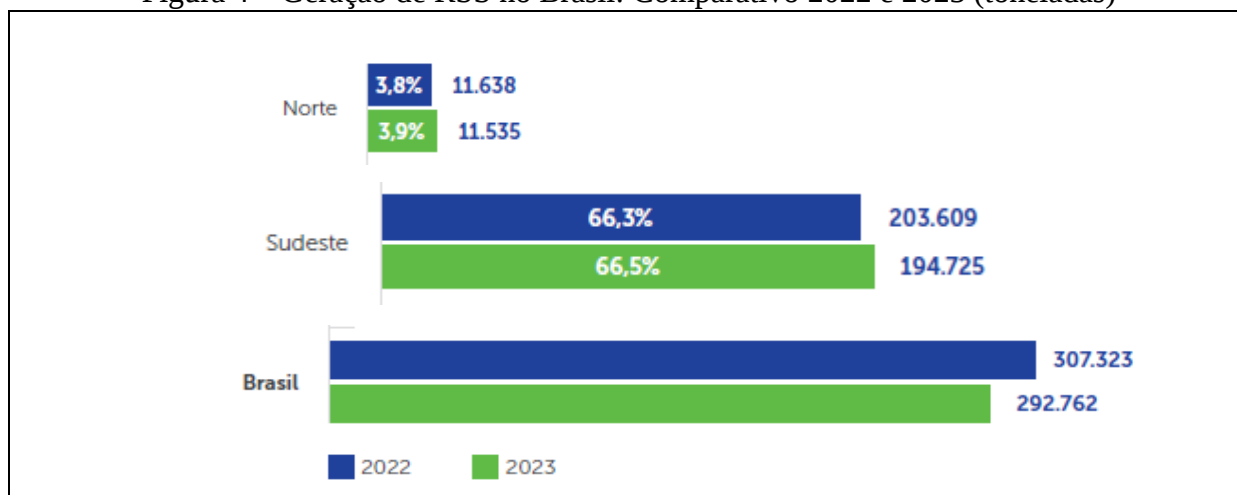
Fonte: IRRD²

Em 2023, foram geradas aproximadamente 293 mil toneladas de resíduos de serviços de saúde (RSS) oriundos de internações e procedimentos cirúrgicos no Brasil, o que representa uma redução de 4,7% em comparação ao ano de 2022. Seguindo a mesma tendência do ano anterior, o número de internações para procedimentos eletivos aumentou, assim como os dias de permanência em internação. No entanto, os casos de hospitalização por Covid-19, que geram maior quantidade de resíduos por envolverem procedimentos emergenciais, caíram para cerca de 20% do observado em 2022, o que foi fundamental para a queda na geração total desses resíduos em 2023.

² Disponível em: <https://www.irrd.org/respostaemergencial/>

A região que menos produz resíduos é a Norte, respondendo por apenas 3,9% do total nacional, enquanto a região Sudeste lidera com 66,5%.

Figura 4 – Geração de RSS no Brasil: Comparativo 2022 e 2023 (toneladas)



Fonte: ABREMA³

2.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

O Órgão que regula o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde é a ANVISA por meio da Resolução RDC nº. 222, de 22 de março de 2018. O CONAMA, em 1993, através da Resolução nº 05, estabeleceu a obrigatoriedade de se ter o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para prestadores de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, para que pudessem atender aos requisitos mínimos, requisitos ambientais e de saúde pública.

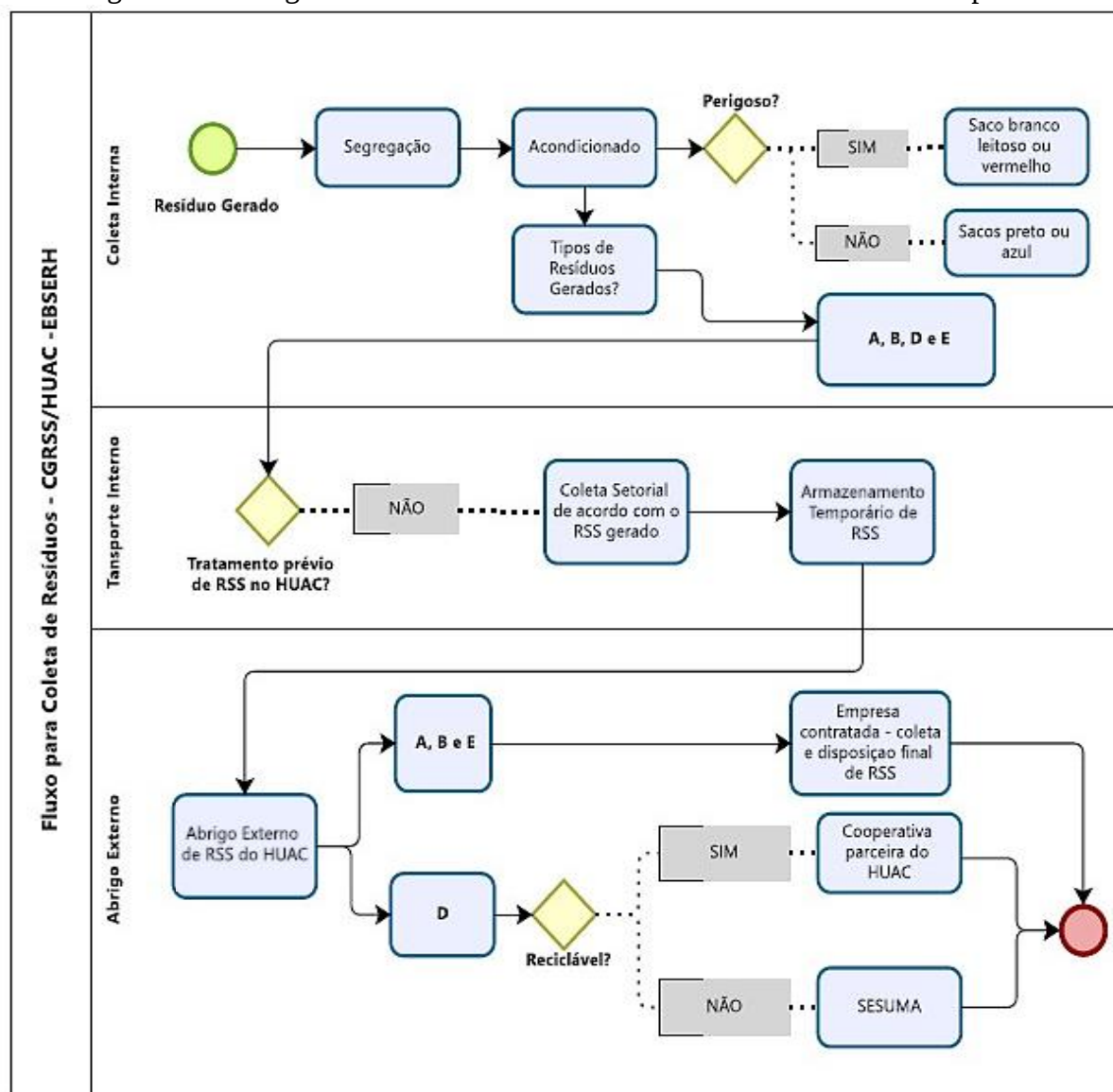
A ANVISA (2018) define o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde como: um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde públicas, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Em abril de 2005, foi publicada a Resolução nº 283 do CONAMA tratando acerca dos aspectos e impactos ambientais envolvendo o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde. Nessa resolução, a abordagem remete à preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Atribuiu obrigações aos órgãos ambientais, estaduais e municipais e a responsabilidade da definição dos critérios para determinação dos tipos de serviços passíveis

³ Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>

de licenciamento ambiental e a obrigatoriedade da apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) como parte integrante da conformidade ambiental.

Figura 5 – Fluxograma do Gerenciamento dos Resíduos em ambiente hospitalar



Fonte: Silveira (2021)

2.4 MANEJO DOS RSS

O primeiro documento criado a falar sobre o manejo de resíduos foi da ANVISA, em 2003. A resolução da diretoria colegiada foi a de número trinta e três, que trazia o manejo adequado de resíduos, com atenção aos riscos à saúde, ao meio ambiente e ao trabalhador.

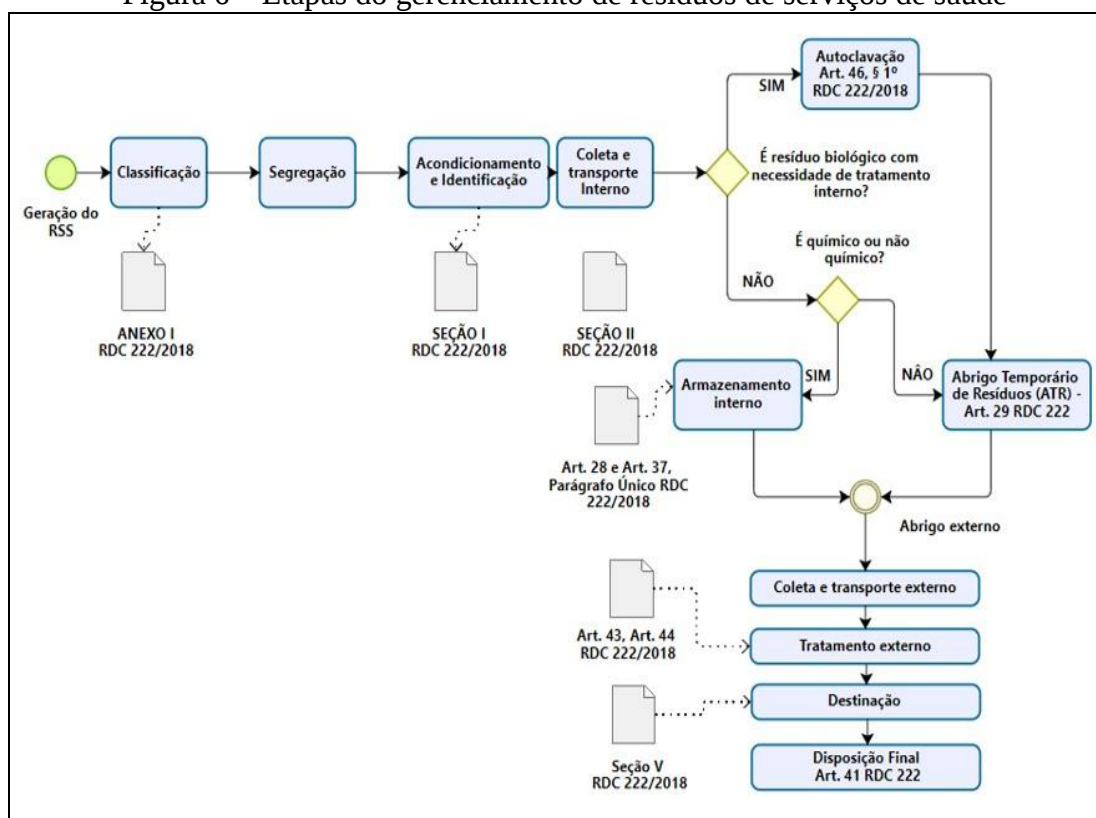
Em 2004, foi necessária uma complementação de procedimentos com relação a referida legislação e passou a vigorar a RDC nº 306. Já em 2005, a Resolução nº 283 do CONAMA foi publicada e tratava dos aspectos e impactos ambientais envolvendo o tratamento e a disposição

final dos resíduos de serviços de saúde. A abordagem remetia à preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Para tal, a resolução passou a responsabilidade aos órgãos municipais e estaduais na determinação de serviços passíveis de licenciamento ambiental. Exigiu que fosse criado o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) como parte da conformidade ambiental.

Para a elaboração do PGRSS, a RDC nº 222 foi de 2018 da ANVISA trouxe os processos de segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final. A finalidade sugerida pela regulamentação foi diminuir a geração de resíduos de serviços de saúde e dar o encaminhamento seguro, visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2018).

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde criado pela ANVISA prevê uma série de etapas no manejo dos resíduos. Desde a separação correta dos resíduos no local de geração, cuidados no manuseio, acondicionamento e identificação, coleta e transporte internos, armazenamento temporário e externo, coleta e transporte externos, tratamento (que, dependendo do tipo de resíduo gerado, pode ser feito no estabelecimento ou fora dele) e, por último, a destinação ou disposição final.

Figura 6 – Etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde



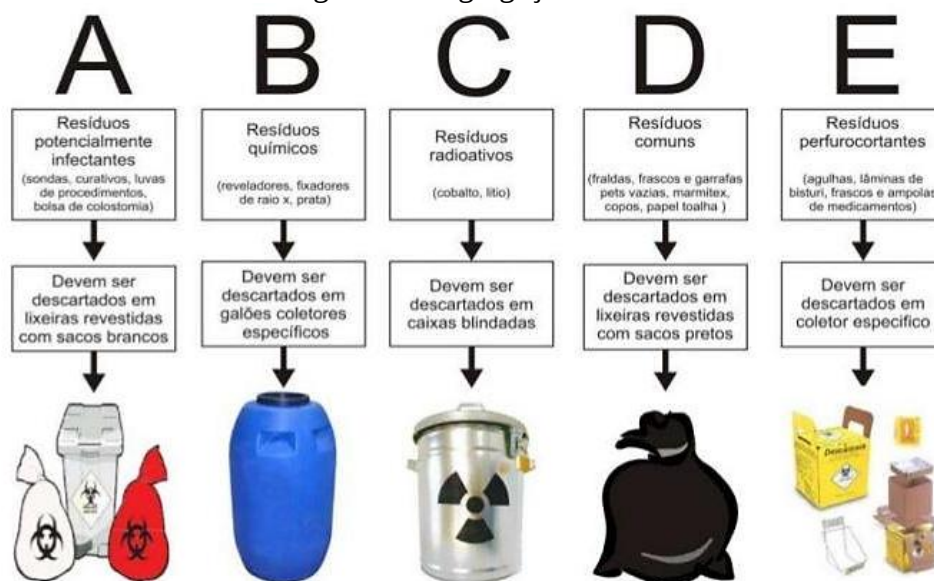
Fonte: ANVISA (2018)

A) Classificação e Segregação:

A segregação deve ocorrer no momento da geração dos resíduos, observando as características físicas, químicas, biológicas, seu estado físico e riscos envolvidos. Segundo Vieira (2019), o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) recomenda ações de gerenciamento que tencionam minimizar os danos da geração de RSS, de modo que se considera claramente a necessidade de um encaminhamento correto desses resíduos. Se a separação não for correta, pode prejudicar vários processos futuros, como a reciclagem.

De acordo com Mekaro *et al.* (2022), deve considerar-se que maior geração de RSS pode relacionar-se a: uma segregação inadequada, ações que contribuem para elevar os custos para transporte e tratamento dos RSS, principalmente devido à mistura desses resíduos.

Figura 7 – Segregação de Resíduos



Fonte: Santa Casa de Ribeirão Preto⁴

B) Acondicionamento

O acondicionamento é a ação de embalar, de forma segura, em sacos ou recipientes adequados os resíduos que foram segregados para a coleta, transporte, armazenamento e disposição final. O acondicionamento deve ser de acordo com as exigências do CONAMA. Isso é, de acordo com as exigências legais referentes ao meio ambiente, à saúde e à limpeza urbana e as normas da ABNT.

⁴ Disponível em: <https://santacasarp.com.br/sesmt-promove-treinamento-sobre-gerenciamento-de-residuos-de-saude/>

Figura 8 – Acondicionamento



Fonte: Ecopetro (2019)⁵.

C) Identificação

A identificação, de acordo com as normas, deve ser objetiva e clara, são todas as medidas adotadas que permitam reconhecer sacos e recipientes com os tipos de resíduos, incluindo os riscos dos resíduos na sua classificação. A visualização deve ser de forma clara e legível, utilizando símbolos, cores, frases e expressões.

Figura 9 – Identificação dos resíduos



Fonte: Atitude ambiental⁶

D) Coleta e transporte interno

A coleta é feita de acordo com as normas vigentes, de forma rápida e segura diretamente nas fontes geradoras. Segue-se a orientação da Norma ABNT NBR 12.809/2013, que define o procedimento de coleta e transporte dos RSS desde o local gerador até um ambiente externo

⁵ Disponível em: <https://ecopetro.eco.br/por-que-se-preocupar-com-o-acondicionamento-de-residuos-solidos/>

⁶ Disponível em: <http://www.atitudeambiental.com/classe.html>

protegido, em recipientes que estejam dentro dos padrões de segurança estabelecidos (ABNT, 2024). O fluxo de remoção deverá ser em horários fixados, com coletor identificado. É obrigatório manter os sacos acondicionados nos coletores fechados. Já a NBR 14652/2019 diz que o coletor deverá ter um mecanismo de segurança para drenar líquidos derivados de vazamentos, com no mínimo 1% da capacidade total do recipiente. O armazenamento temporário está relacionado à guarda temporária dos coletores de resíduos. O transporte interno é o caminho dos resíduos armazenados nos Abrigos Temporários, no caso de unidades de saúde de menor porte, até o local reservado para a coleta externa.

Figura 10 – Coleta e transporte interno



Fonte: Slide Player⁷

E) Armazenagem, coleta e transporte externo

As atividades de coleta externa e transporte rodoviário devem ser devidamente licenciadas junto aos órgãos competentes. A coleta externa refere-se à remoção dos resíduos do gerador até o local de tratamento, e/ou a destinação final. A ANVISA determina critérios para o transporte destes resíduos, no tocante aos veículos utilizados nas atividades de coleta e transporte externo de resíduos biológicos que são os caminhões de carrocerias montadas sobre chassi e do tipo furgão para evitar que os sacos se rompam.

De acordo com a Norma RDC nº 222/2018, o local indicado para guarda de contêineres é onde fica o armazenamento externo, ambiente chamado de abrigo externo. Esses abrigos devem atender as especificações da ANVISA conforme art. 35 da RDC nº 222/2018. Já a Norma Regulamentadora NR32 (Brasil, 2005), voltada para a segurança e saúde no trabalho

⁷ Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/3003241/>

em serviços de saúde estabelece que o armazenamento externo deve ser dimensionado de forma a permitir a separação dos recipientes conforme o tipo de resíduo.

Figura 11 – Coleta Externa



Fonte: Ponta Grossa Ambiental⁸

F) Destinação e disposição final

Os resíduos comuns devem ser encaminhados para aterros sanitários ou outra solução licenciada pelos órgãos ambientais competentes. No Brasil, a disposição final é feita em aterro sanitário, aterro de resíduos perigosos classe I, aterro controlado, lixão ou vazadouro e valas sépticas. Quando não há o tratamento certo ou a disposição apropriada dos resíduos de serviços de saúde, então eles provavelmente vão provocar agravos a saúde pública e ao meio ambiente.

Existe tratamento específico para cada resíduo gerado. As unidades de saúde devem considerar fatores como riscos ambientais e ocupacionais, custos, parâmetros mais relevantes de cada sistema, identificando vantagens e desvantagens nos sistemas disponíveis para cada processo. Entre os sistemas destacam-se:

- Incineração:

Queima dos resíduos em alta temperatura, na presença de excesso de oxigênio; reduz o peso e volume dos resíduos; as cinzas geradas são encaminhadas para aterros licenciados;

- Autoclavagem:

Consiste na aplicação de vapor saturado sob pressão superior à atmosférica, com a finalidade de se obter esterilização;

- Micro-ondas:

⁸ Disponível em: <https://pgambiental.com.br/servico/coleta-e-transporte-de-residuos-de-servico-de-saude/>

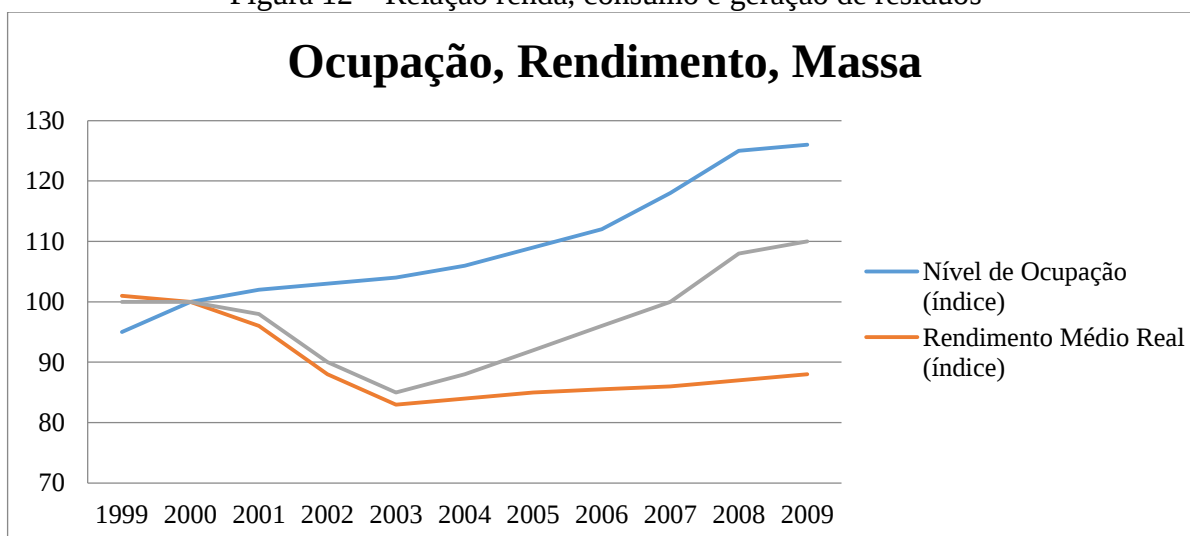
Desinfeta os resíduos por meio de ondas eletromagnéticas de alta frequência; promove a descaracterização e a redução do volume dos resíduos; não é apropriado para grandes quantidades de RSS.

Outros métodos: esterilização fracionada, por radiação ionizante e não ionizante, por aquecimento a seco, fracionada, por substâncias químicas na forma líquida, por gases ou vapores químicos; encapsulamento.

2.5 RENDA, CONSUMO E MUDANÇA DE HÁBITO

Registrou-se no Brasil, em especial no período 2000/2008, um aumento da renda da população mais pobre (Barros *et al.*, 2010). Estas famílias, quando aumentam a sua renda, apresentam maior Propensão Marginal ao Consumir (PMgC) (Neves; Crocomo, 2005), isto é, aumentos de poder aquisitivo nas faixas de menor renda resultam em aumentos de consumo, proporcionalmente maiores do que nas faixas de maior renda. Existe uma quantidade mínima de produtos alimentícios necessários ao provimento de um adulto, que seria a composição de uma cesta básica. É de se supor que famílias que vivem com renda até a linha de pobreza, quando têm os seus rendimentos aumentados, tendem a elevar seu consumo para obter no mínimo essa ração. As variações do nível de ocupação da população, da massa de rendimento e do rendimento médio real são, portanto, fatores relevantes para a compreensão da evolução do consumo e da consequente geração de resíduos sólidos. Conforme pode ser visto na Figura 12, a partir de 2003 houve no Brasil um vetor econômico favorável, que deve se traduzir em aumento do consumo.

Figura 12 – Relação renda, consumo e geração de resíduos



Fonte: DIEESE/SEAD 2010 – TEM/FAT

Para ilustrar a relação direta entre a renda, o consumo e a geração de resíduos sólidos, estudo realizado em Campina Grande, na Paraíba, registrou grande variação da geração *per capita* de resíduos sólidos em função da renda de seus habitantes (Oliveira *et al.*, 2004). A média ponderada de geração foi de 665 g.habitante⁻¹.dia⁻¹, variando de 399,5 a 1.206,8 g.habitante⁻¹.dia⁻¹. Foram registrados os menores valores nas regiões mais pobres, e os maiores nas regiões mais ricas.

Por sua vez, programas de transferência de renda do Governo Federal, que atendem a população pobre, como o Benefício de Prestação Continuada (BPC) e o Programa Bolsa Família (PBF), colaboram para que as famílias beneficiadas aumentem o seu consumo para suprir as suas necessidades básicas (Brasil, 2007). O aumento do número de postos de trabalho e da renda das famílias das classes D e E, para a classe C também tem favorecido a mobilidade social e o aumento do consumo. Pesquisa realizada pelo Instituto Data Popular no primeiro semestre de 2011, apresentada na Tabela 1, a seguir, ilustra essa informação.

Tabela 1 – Evolução do percentual de brasileiros nas classes A, B, C, D e E

Estrato Social (%)	2004	2011	2014
Classe A	2,7	3,2	3,3
Classe B	6,3	8	8,7
Classe C	42,4	53,9	58,3
Classe D	41,3	31,1	26,8
Classe E	7,3	3,8	2,9
Total de Brasileiros	181 milhões	193 milhões	197 milhões

Fonte: Data Popular (2011)

Outro aspecto que expressa o aumento do consumo das famílias mais pobres é a maior facilidade de acesso ao crédito, por trabalhadores jovens de baixa renda, registrada nos últimos anos pela pesquisa SERASA Experian divulgada no Jornal Valor Econômico, em 8/11/2011. Este grupo foi responsável pela demanda de 25,5% de cartões crédito no Brasil no primeiro semestre de 2011. Em 2009, o número havia sido de 21,75% e, em 2010, de 23,43%. Pelo fator renda, a classe E superou as demais, com 52% das adesões a cartões de crédito em 2009, 54,8% em 2010 e 58,8% em 2011, demonstrando que os públicos emergentes prevalecem no acesso ao crédito (Jovens da classe, 2011).

Algumas mudanças de hábito podem influenciar para o aumento da geração *per capita* de resíduos sólidos. A redução do número de habitantes por domicílio, de 3,8 em 2000 para 3,3 em 2010 (Brasil, 2010a) tem propiciado aumento do consumo por deseconomia de escala. A entrada da mulher de forma mais efetiva, a partir da década de 1970, no mercado de trabalho

em função da expansão da indústria, continuou na década de 1980 mesmo com a estagnação econômica e na década de 1990 com a terceirização da economia. Entre 1981 e 2002, houve uma elevação da taxa de atividade feminina de 32,9 para 46,6%, isto é, de 13,7 pontos percentuais. O aumento de domicílios com mulher trabalhando no mesmo período foi de 35 para 46,9%, isto é, um aumento de 11,9 pontos percentuais (Hoffmann; Leone, 2004).

A migração no sentido Sudeste/Nordeste, registrada nos últimos anos no Brasil, caracterizando um refluxo pode causar mudanças de hábitos de consumo nas populações locais, por reflexo do comportamento dos migrantes que voltam às suas origens, criando aspirações de padrões de consumo em seus estilos de vida (Sawyer, 2002).

Em relação ao consumo de bens duráveis houve no Brasil um significativo aumento na proporção de domicílios com geladeira passando de 71,5% em 1992 para 93,9% em 2009 (Brasil, 2009), o que contribui para a redução dos resíduos orgânicos dispostos para a coleta.

A ação formal e informal de centenas de milhares de catadores de materiais recicláveis, assim como a recepção de resíduos volumosos, recicláveis ou de podas de jardins nos locais de entrega voluntária (LEV) por parte de empresas, instituições, supermercados etc., ou pontos de entrega voluntária (PEV), pelo poder público municipal é outro fator importante na redução dos resíduos sólidos da coleta convencional.

Programas de educação ambiental e de consumo sustentável têm sido disseminados nas redes de ensino, pelos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação (MMA/MEC) e Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) (IDEC, 2005) com orientações sobre a redução do consumo e o manejo dos resíduos sólidos para a coleta seletiva. A Agenda Ambiental na Administração Pública avançou com a implantação em próprios públicos federais, estaduais e municipais de hábitos saudáveis de consumo e podem estar disseminando mudanças de hábitos e consumo sustentável. No entanto, não se tem registro do seu impacto.

2.5.1 Evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil

A média *per capita* de geração de resíduos sólidos no Brasil correspondeu a 359 kg.habitante⁻¹.ano⁻¹ (Brasil, 2009). A coleta regular de resíduos sólidos, em 2007, atendeu 98% da população residente na área urbana e 80% de todo o Brasil (Brasil, 2009). Em 2009, a massa coletada de resíduos sólidos domiciliares e públicos variou de 0,77 kg.habitante⁻¹.dia⁻¹ a 1,19 kg.habitante⁻¹.dia⁻¹, e a média foi de 0,96 kg.habitante⁻¹.dia⁻¹. Tem-se registrado um aumento constante do indicador em função do porte do município, conforme ilustram os dados da Tabela 2, a seguir.

Tabela 2 – Massa coletada de resíduos domiciliares e públicos per capita em áreas urbanas

Faixa Populacional	Número de Municípios	Mínimo (kg/hab/dia)	Máximo (kg/hab/dia)	Média (kg/hab/dia)
Até 30 mil	753	0,1	2,96	0,81
30.001 a 100 mil	187	0,15	2,08	0,77
101 a 250 mil	82	0,41	2,36	0,81
250 mil a 1 milhão	53	0,49	1,19	0,97
1 a 3 milhões	10	0,73	2,43	1,19
Acima de 3 milhões	2	0,89	0,99	0,95
Total	1.087	0,1	2,96	0,96

Fonte: Brasil (2009)

As diferenças observadas nos municípios das faixas 1 e 5 e das faixas subsequentes, 2 e 6, podem ser atribuídas à falta de precisão da informação e à ausência de balanças em grande parte dos municípios brasileiros (Brasil, 2009). Com relação às regiões brasileiras, apresenta-se o *ranking* da crescente geração *per capita* de resíduos sólidos: Sul com 0,81, Sudeste com 0,88, Nordeste com 1,03, Norte com 1,15 e Centro-oeste com 1,47 kg.habitante⁻¹.dia⁻¹ (Brasil, 2009c). Na região Centro-oeste destaca-se o Distrito Federal, com o maior índice do Brasil, 2,4 kg.habitante⁻¹.dia⁻¹. A região Sul, com a menor geração *per capita*, é a que tem o melhor indicador com relação à cobrança pelos serviços de coleta, com 76,5%, seguida da região Sudeste, com 56,4%, do Norte, com 28,6%, da centro-oeste, com 27,6% e, finalmente, a nordeste, com 11,75% (Brasil, 2009c).

Na Tabela 3, a seguir, observa-se que maior o percentual de municípios que cobram pelos serviços, menor a geração *per capita* dos resíduos sólidos, com exceção da região Nordeste. A cobrança de taxa pela prestação dos serviços pode ser identificada como inibidora para a geração dos resíduos sólidos.

Tabela 3 – Relação de Indicadores de geração de Resíduos Sólidos por Região do Brasil

Região	Geração per capita (kg/hab/dia)	Cobrança pelos serviços (%)
Sul	0,81	76,5
Sudeste	0,88	56,4
Nordeste	1,03	11,75
Norte	1,15	28,6
Centro-oeste	1,47	27,6

Fonte: Brasil (2009c)

O SNIS ampliou gradativamente a amostra de municípios pesquisados anualmente, de 50 em 2002 para 1.087 em 2009. Partiu-se dos municípios de maior para menor porte o que significa com maior para menor geração *per capita* de resíduos sólidos. A média da geração *per capita* entre 2002 e 2009 variou de 0,75 a 0,96 kg.habitante⁻¹.dia⁻¹, correspondendo a um aumento de 28% em 8 anos, enquanto o aumento populacional no período foi de apenas 8,3.

Outro importante fator que interfere na geração de resíduos sólidos é o crescimento do produto interno bruto (PIB). Nos países europeus houve uma associação direta entre estes 2 indicadores até o ano 2000 quando o PIB passou a crescer em proporções bem maiores que a geração de resíduos sólidos.

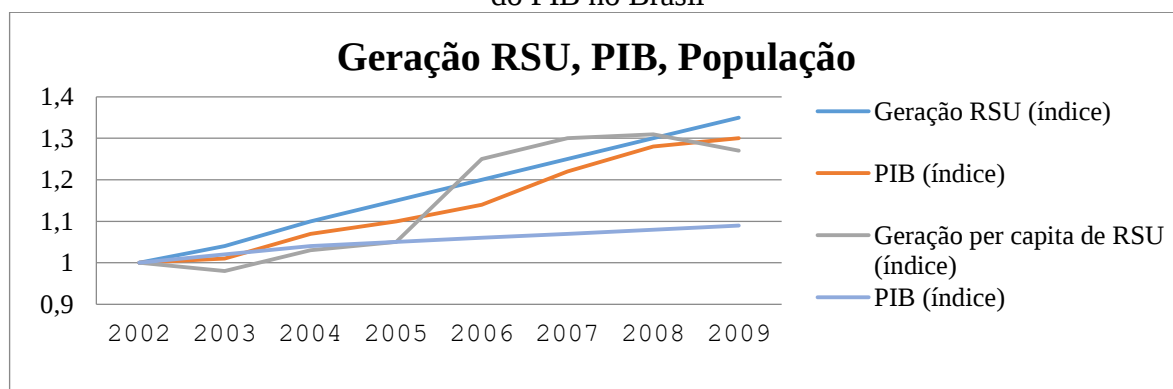
Tabela 4 – Evolução da geração per capita de resíduos sólidos e do produto interno bruto no Brasil (2002 - 2009)

Ano	Municípios (amostra)	Geração per capita (kg/hab/dia)	Geração resíduos (mil t/dia)	População	PIB (milhões R\$)
2002	50	0,75	140,09	174621249	2689757
2003	80	0,74	146,56	176926250	2720598
2004	113	0,76	153,32	179155520	2876007
2005	153	0,79	160,4	181305387	2966879
2006	205	0,93	167,8	183372268	3084280
2007	306	0,97	175,55	185352688	3272156
2008	262	0,98	183,65	187243286	3441081
2009	1087	0,96	192,12	189040821	3418896

Fonte: Brasil (2009b, 2009c)

No caso do Brasil, até 2008 houve uma associação direta entre a geração de resíduos e o PIB, um sinal de redução do PIB proporcionalmente à geração dos resíduos, demonstrando uma situação inversa à ocorrida na Europa. Apresentam-se, na Tabela 4 e no Gráfico 1, dados da evolução populacional, da geração de resíduos sólidos e o crescimento do PIB no Brasil.

Gráfico 1 – Dados da evolução populacional, da geração de resíduos sólidos e o crescimento do PIB no Brasil



Fonte: Brasil (2009)

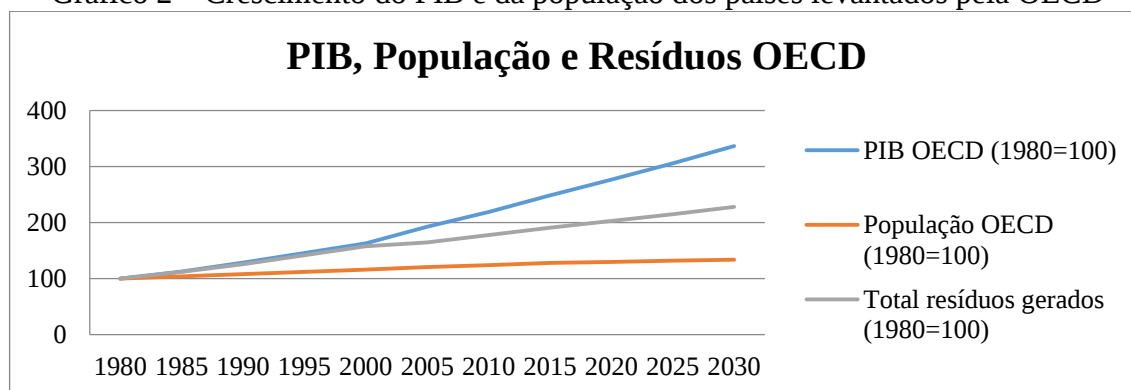
No Brasil, em termos percentuais, a geração *per capita* de resíduos sólidos tem crescido mais do que a população e o PIB têm crescido menos do que a geração de resíduos sólidos. Em 2009, houve uma inflexão no crescimento do PIB enquanto a geração total de resíduos continuou aumentando. Relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA (2011) sobre a necessidade de investimento mundial para se combater a pobreza e gerar um crescimento mais verde e eficiente sugere um modelo econômico que contraponha ao atual para se evitar riscos, escassez, crises e poluição (PNUMA, 2011). Destaca também as enormes oportunidades para a desassociação entre geração de resíduos sólidos e crescimento do PIB, incluindo as áreas da recuperação e da reciclagem. Aponta para os importantes retornos econômicos da reciclagem no Brasil, estimados em 2 bilhões de dólares por ano e estima em 0,3% do PIB a reciclagem plena dos resíduos sólidos.

2.5.2 Evolução da Geração *per capita* de resíduos sólidos em outros países

A OECD é composta por 34 países membros e foi criada para colaborar no desenvolvimento de suas políticas econômicas e sociais. Ali estão os países mais ricos do mundo. A geração *per capita* dos resíduos sólidos nesses países e na África do Sul, China e Rússia será aqui examinada de acordo com dados da OECD.

A geração *per capita* de resíduos sólidos varia de 115 kg.habitante⁻¹.ano⁻¹ na China a 830 kg.habitante⁻¹.ano⁻¹ na Noruega. O Japão, um dos países mais ricos do mundo, se destaca por ter alcançado 400 kg.habitante⁻¹.ano⁻¹, portanto muito abaixo da média dos países estudados pela OECD de 560 kg.habitante⁻¹.ano⁻¹. O custo da disposição final de resíduos sólidos no Japão é 10 vezes superior ao despendido na coleta (70% são incineradas), sobretudo pelo limite de espaço físico, enquanto os países em desenvolvimento dispendem até 80% o orçamento da limpeza urbana com a coleta dos resíduos (World Bank, 1999). O Gráfico 2 ilustra o crescimento do PIB e da população dos países levantados pela OECD em relação à geração de resíduos sólidos.

Gráfico 2 – Crescimento do PIB e da população dos países levantados pela OECD



Fonte: OECD (2010)

Nota-se, na análise do Gráfico 2, a partir de 2000, uma desassociação entre o crescimento econômico e a geração dos resíduos na média dos 37 países estudados. Os dados da Tabela 5 apresentam as quantidades crescentes de resíduos sólidos *per capita* geradas por esses países em muito superando as expectativas e uma estimativa para 2030 de 694 kg.habitante⁻¹.dia⁻¹.

Tabela 5 – Índices de crescimento da população, do Produto Interno Bruto e dos resíduos municipais

Ano	PIB OECD (1980=100)	População OECD (1980=100)	Total resíduos gerados (1980=100)	Geração per capita (kg/hab/ano)
1980	100	100	100	408
1985	113	104	112	442
1990	129	108	126	478
1995	146	112	142	517
2000	163	116	158	557
2005	193	121	165	559
2010	219	124	178	584
2015	249	128	191	611
2020	277	130	203	635
2025	306	132	215	664
2030	337	134	228	694

Fonte: OECD (2010)

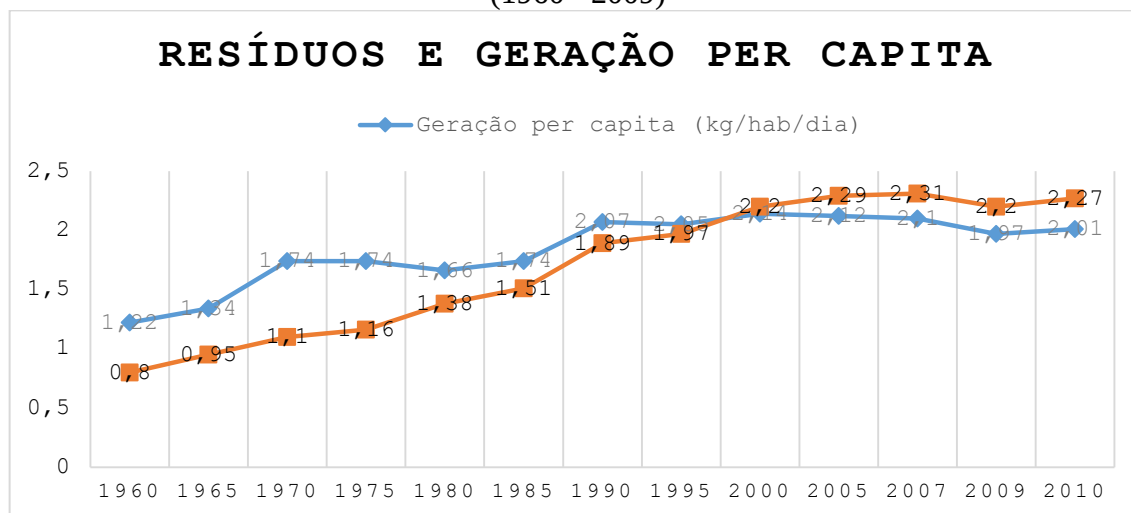
Na Europa tem havido esforço para reduzir ou pelo menos estabilizar a geração *per capita* de resíduos sólidos desde o ano 2000. Foram publicadas diretivas sobre as políticas de produção e consumo.

A geração *per capita* de resíduos sólidos nos novos Estados Membros (EU-12) tem uma média bastante inferior ao daqueles do Oeste Europeu, onde aparentemente permaneceu estável desde meados da década de 1990, mesmo tendo havido um forte crescimento econômico e do consumo com aumento do PIB de 16%, apontando para um descasamento entre os dois indicadores. Segundo estudos da *European Environmental Agency* (EEA), a causa disso pode ser a entrada de novos estados membros, por meio de mudanças de métodos ou introdução de pesagens em alguns desses países.

Nos Estados Unidos, a *Environmental Protection Agency* (EPA) divulgou, em 2010, o crescimento da geração *per capita* de resíduos sólidos de 1960 a 2006 e a redução, entre 2007 e 2010, de 231 para 227 milhões de toneladas, conforme mostra o Gráfico 3, com uma pequena

redução da geração *per capita* de 2,10 para 2,01 kg.habitante⁻¹.dia⁻¹. O período coincide com a grave crise econômica mundial, cujo epicentro é o próprio EUA, demonstrando uma vez mais a correlação entre fatores econômicos e geração *per capita* de resíduos sólidos.

Gráfico 3 – Geração de resíduos sólidos municipais e geração *per capita* nos Estados Unidos (1960 - 2009)



Fonte: EPA (2010)

2.6 O CUIDADO DE QUEM CUIDA

A gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) eficaz em ambientes de saúde depende, crucialmente, do cuidado com as pessoas envolvidas, incluindo colaboradores, técnicos e servidores. Este cuidado não se limita apenas à segurança física, mas também envolve aspectos como saúde ocupacional, treinamento adequado e um ambiente de trabalho que promova o bem-estar. A atenção a esses aspectos não apenas protege a saúde dos profissionais, mas também contribui para a qualidade da assistência e para a sustentabilidade do sistema de saúde.

A importância do cuidado com as pessoas envolvidas vem através da saúde e segurança ocupacional onde o gerenciamento de RSS deve garantir avaliações periódicas da saúde dos trabalhadores, além de programas de educação continuada sobre os riscos e procedimentos corretos. A prevenção de acidentes também é muito importante, pois com o treinamento adequado e a conscientização sobre os riscos associados aos diferentes tipos de resíduos, acidentes são evitados com perfurocortantes, contaminação por materiais biológicos e outras situações de risco.

A correta segregação, acondicionamento e destinação dos resíduos, conforme as normas técnicas, são cruciais para reduzir a exposição dos profissionais a agentes patogênicos e outros riscos. Um ambiente de trabalho seguro e saudável, com medidas de proteção adequadas, impacta positivamente o bem-estar dos profissionais, refletindo-se em maior satisfação e produtividade. O gerenciamento eficaz de RSS, com foco na segurança dos trabalhadores, contribui para a qualidade da assistência prestada, reduzindo infecções hospitalares e otimizando os recursos.

A falta de cuidado com as pessoas no contexto do gerenciamento de RSS pode gerar consequências graves, como: Aumento de Acidentes de Trabalho, como por exemplo o descuido na manipulação de resíduos podendo levar a acidentes com materiais perfurocortantes, contaminação por agentes biológicos e outras ocorrências; Infecções Hospitalares, como a falta de segregação e tratamento adequado dos resíduos pode aumentar o risco de infecções hospitalares para pacientes e profissionais; Impacto na Saúde Mental, com o estresse e a ansiedade causados por um ambiente de trabalho inseguro e com riscos elevados podem afetar a saúde mental dos profissionais entre outras problemáticas.

2.7 PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS E RISCOS NO MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

O uso intenso dos recursos naturais e a problemática dos resíduos sólidos são temas que merecem destaque, uma vez que sua gestão e gerenciamento ambientalmente apropriados contribuem para impactar positivamente na preservação do meio ambiente. No entanto, conforme Gomes *et al.* (2019), a degradação do ambiente em decorrência da disposição irregular dos resíduos proporciona impactos tanto ambientais como sociais. No artigo 1º da Resolução CONAMA 001/86 considera impacto ambiental como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições sanitárias do meio ambiente, a qualidade dos recursos ambientais (Brasil, 1986).

A disposição dos resíduos sólidos de maneira inadequada gera problemas a sociedade, potencializando a vulnerabilidade da população mais desafortunada e do meio ambiente, segundo Schueler, Ksure e Rocca (2018), sendo um problema de toda a população já que afeta a saúde pública, por possuir em sua composição elementos variados e de riscos, principalmente

em locais com déficit em saneamento básico (Ricardo; Orozco, 2018). Para Aquino (2017), situações precárias de coleta de RS e saneamento básico com ausência de rede de esgoto, produzem áreas urbanas com paisagens degradadas, apresentando terrenos baldios repletos de resíduos sólidos, bueiros com acúmulo de resíduos armazenando água, contribuindo para condições ecológicas desfavoráveis.

As condições ambientais interferem diretamente na saúde das pessoas, pois elas relacionam-se com o meio em que vivem. Conforme Aquino (2017), o processo de saúde e doença não se baseia unicamente dos mecanismos biológicos do organismo humano, mas é influenciado por várias condicionantes, como: as condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, emprego, lazer, liberdade e acesso a serviços de saúde. Assim, um ambiente saudável contribui para a qualidade de vida das pessoas.

Os RSS são potencialmente capazes de interferir na qualidade ambiental, nesse sentido, podem diminuir a beleza das paisagens naturais, descaracterizando-as. Segundo Figueira (2020), quando o destino dos resíduos acontece sem qualquer tipo de triagem em aterros ou até lixões, promovem poluição ambiental, podendo atingir rios, mares, afetando diretamente a fauna, flora, colocando em risco de extinção diversas espécies, afetando inclusive, a saúde pública.

Segundo Corrêa *et al.* (2020), os resíduos promovem a proliferação de vetores que podem transmitir doenças a comunidade, como ratos, baratas, moscas, mosquitos, entre outros, como também desencadeiam problemas ao meio ambiente, sua decomposição produz o chorume que pode contaminar o solo, o ar e a água, como também geram insuportáveis odores. Quando os resíduos são descartados de forma imprópria, configura-se um ambiente favorável para a proliferação de microrganismos patogênicos como bactérias, vírus, protozoários e vermes, oferecendo riscos de contaminação aos que manipulam os resíduos.

Todas as classes de resíduos são capazes de oferecer riscos e de comprometer os ecossistemas e a saúde humana, porém, os resíduos produzidos na esfera hospitalar durante a prestação da assistência à saúde da população merecem destaque. Conforme descreve a ABNT NBR 10.004/2024, os riscos dos resíduos estão relacionados aos seus aspectos físicos, químicos ou infectocontagiosos que venham a ser um perigo a saúde pública, ocasionando a mortalidade ou susceptibilidade a doenças, bem como danos ao meio ambiente, quando são manuseados ou destinados de forma incorreta e no mínimo se possuir atributos como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade (ABNT, 2024).

Ansari *et al.* (2019), avaliaram os riscos dos RSS em relação à sociedade e meio ambiente, estes autores afirmam que a Índia, China, Paquistão, Brasil e Irã, são os países que

mais desenvolvem pesquisas na área de saúde, economia e ambiental sobre os RSS, comparado a outros países. Para Oliveira *et al.* (2018), em razão da possibilidade de ocorrência de acidentes de trabalho ao manipular os RSS, o trabalhador deve ter conhecimento dos riscos advindos desses resíduos, fator que contribui para um manejo seguro e determina uma relação com a sua saúde.

A gestão ineficaz dos RSS pode ter um grande impacto no meio ambiente, levando a altas taxas de poluição e infecção hospitalar, e até epidemias causadas pela poluição dos lençóis freáticos por diferentes classes desses resíduos (Cafure; Patriarcha Graciolli, 2015). Dessa forma, os impactos provenientes dos RSS depositados de formas inadequadas, contribuem para degradação ambiental interferindo em sua sustentabilidade.

Outra forma de impacto ambiental oriunda dos resíduos relaciona-se à elevação de emissões de gases do efeito estufa (GEE) que contribui para o aumento da temperatura global, segundo Luiz e Suski (2021), essa elevação é provocada pela decomposição de resíduos em aterros sanitários e outras formas de disposição inadequadas, elevando as emissões principalmente de monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), dióxido de enxofre (SO₂) e gás metano (CH₄).

De acordo com Rosa e Stedile (2020), quando a disposição final dos RSS acontece em lixões em área a céu aberto, em descumprimento às normativas pertinentes, por muitos destes resíduos hospitalares serem descartados como lixo comum e ficam na responsabilidade da coleta pública, os trabalhadores regulares e informais ficam suscetíveis a riscos físicos, como cortes, biológicos, por microrganismos patogênicos e químicos, através das intoxicações, sobretudo quando não estão utilizando os equipamentos de proteção individuais (EPIs).

Os profissionais da área de saúde expõem-se comumente aos riscos provenientes dos RSS e segundo a Normativa Regulamentadora do MTb NR 32 a exposição ocupacional a materiais biológicos é descrita como a possibilidade de contato com fluidos e sangue orgânicos potencialmente contaminados no ambiente de trabalho (Brasil, 2008). Os meios de exposição incluem a inoculação percutânea, por agulhas ou objetos cortantes como bisturis e tesouras, contato direto com a pele e/ou mucosas, através de respingos em olhos, nariz, boca e contato com a pele não íntegra (Brasil, 2011). Conforme destaca Rosa e Stedile (2020), muitos acidentes relacionados a profissionais da saúde, ocorrem pelo uso incorreto de EPIs ou pelo descarte inapropriado dos resíduos.

Embora exista para os RSS uma legislação própria que orienta como deve ser realizado o seu manejo e trata das especificidades desse resíduo, a ausência de conhecimento por parte dos profissionais da saúde, contribuem para a baixa efetividade da lei, bem como eleva os riscos

por estes impostos. Conforme afirma Oliveira *et al.* (2018), o conhecimento sobre o manejo dos RSS por profissionais da área de saúde é fundamental, contribuindo para a proteção profissional e ambiental (Oliveira *et al.*, 2018).

2.8 ODS E RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A gestão de resíduos está intimamente ligada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12 (Produção e Consumo Sustentáveis) e o ODS 6 (Água Potável e Saneamento). O ODS 12 visa reduzir a geração de resíduos através da prevenção, redução, reciclagem e reutilização. O ODS 6 beneficia-se da boa gestão de resíduos, que ajuda a evitar a poluição da água e a proteger os ecossistemas relacionados com água.

Como a gestão de resíduos contribui para os ODS:

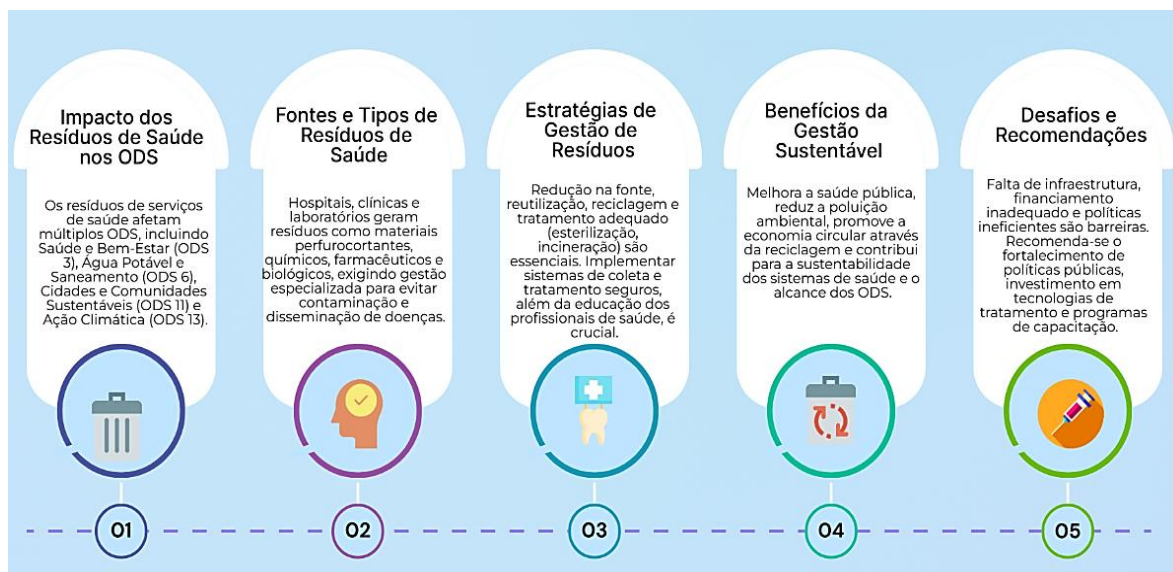
- **ODS 12: Produção e Consumo Sustentáveis:**
 - Reduz a geração de resíduos através da prevenção, redução, reciclagem e reutilização.
 - A gestão sustentável dos resíduos contribui para o uso eficiente dos recursos naturais e a eficiência global dos recursos.
- **ODS 6: Água Potável e Saneamento:**
 - A gestão adequada dos resíduos, especialmente os perigosos, evita a poluição da água, protegendo os ecossistemas hídricos.
 - A redução da liberação de resíduos para o ar, água e solo minimiza os impactos na saúde humana e no meio ambiente.

Outros ODS:

A boa gestão de resíduos também contribui para o ODS 11 (Cidades e Assentamentos Humanos Sustentáveis), ao reduzir o impacto ambiental negativo das cidades. Iniciativas de resíduo zero podem contribuir para todos os objetivos da Agenda 2030, incluindo o ODS 13 (Ação contra a Mudança do Clima) e o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura). A gestão de resíduos também pode contribuir para a criação de oportunidades de emprego e o desenvolvimento econômico, especialmente através da reciclagem e da economia circular.

A gestão de resíduos é fundamental para o cumprimento dos ODS, promovendo o desenvolvimento sustentável em diversas áreas, desde a proteção do meio ambiente e da saúde humana até o desenvolvimento econômico e social.

Figura 13 – ODS e resíduos de serviços de saúde: desafios e soluções



Fonte: Pró Ambiental⁹

⁹ Disponível em: <https://www.proambientaltecnologia.com.br/desafios-na-gestao-de-residuos-de-saude-conhecas-solucoes/>

3 METODOLOGIA

Quadro 2 – Fluxograma

METODOLOGIA				
Natureza • Qualitativa • Quantitativa	Técnica de Coleta de Dados • Análise documental • Observação de campo • Entrevistas • Questionários • Pesquisa bibliográfica	Pesquisa • Exploratória • Documental • Descritiva • Estudo de Caso	Técnica de Análise de Dados • Análise de conteúdo	Considerações Éticas • O consentimento informado dos participantes • A confidencialidade dos dados

Fonte: Autoria própria

De acordo com Gil (2007), pesquisa bibliográfica é uma modalidade de pesquisa que utiliza fontes de informações escritas, como livros, artigos, dissertações, teses, relatórios, entre outros documentos impressos, como fonte de dados. Essa técnica é caracterizada pela seleção e análise crítica desses materiais, de forma a permitir a coleta e a organização do conhecimento existente sobre um determinado tema.

Um dos melhores conceitos de metodologia é a definição de caminhos a serem percorridos para se realizar uma pesquisa ou um estudo, ou, em outros termos, para se fazer ciência. O termo, etimológico, remonta ao estudo dos caminhos e dos instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa científica. Desse modo, diante da importância da metodologia, para se realizar ciência, torna-se fundamental diferenciá-la quanto ao método. Assim, pode-se dizer que o primeiro termo interessa pela validade do caminho escolhido para se chegar ao fim proposto pela pesquisa; portanto, a metodologia não deve ser confundida com o conteúdo (teoria) nem com os procedimentos (métodos e técnicas). Desta feita, a metodologia vai além da descrição dos procedimentos (métodos e técnicas a serem utilizados na pesquisa), indicando a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo.

3.1 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras relativos a projetos de pesquisas e testes envolvendo seres humanos, sendo aprovada sob Processo nº 7.050.446.

A pesquisa foi avaliada e aprovada por Comitê de Ética da Universidade Federal de Campina Grande, que fica no Hospital Universitário Alcides Carneiro - HU, assinado pela coordenadora do CAESE Andréia Oliveira de Barros Sousa, no dia 03 de setembro de 2024, cujo número do documento CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética é 81334223.8.0000.5182.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi disponibilizado no instrumento de pesquisa, conforme anexo. Por se tratar de coleta de dados por meio de instrumento on-line (*Google Forms*) e formulário presencial, foi solicitado que não houvesse assinatura física, para que não tivesse identificação, garantindo ao participante, ao declarar estar ciente e concordar com as condições da pesquisa, o anonimato e o sigilo das informações fornecida por ele.

Inicialmente foi apresentado ao setor de Pesquisa e Educação do Hospital de Clínicas de Campina Grande a Proposta de trabalho através do Projeto de Pesquisa. A coordenação aprovou através do seu Coordenador Moisés e encaminhou a Direção do Hospital. Ao mesmo tempo foi encaminhada a proposta ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFCG. A pesquisa foi aprovada e a documentação de liberação do estudo foi encaminhada ao Hospital para iniciar o estudo.

A Direção aprovou o estudo na Instituição e indicou a enfermeira Priscila, responsável pelo setor de Resíduos de Serviços de Saúde, a mais apropriada para o estudo, para me acompanhar e orientar no que fosse necessário.

Inicialmente, houve a visita em todos os Setores para conhecer o dia a dia de cada um, os processos e procedimentos realizados pelos funcionários. Ao mesmo tempo a busca por mais conhecimento, através de leitura de documentos, artigos e livros, e concomitantemente a isso houve a participação em eventos, capacitações e publicações.

Da observação foram tiradas fotos de acertos e erros de acordo com as normas e leis vigentes, em todos os setores estudados, em horários diferentes com equipes diferentes. Um questionário foi elaborado e aplicado aos setores, muitos funcionários não tiveram interesse em saber do que se tratava, mas boa parte aceitou responder após receberem explicação da

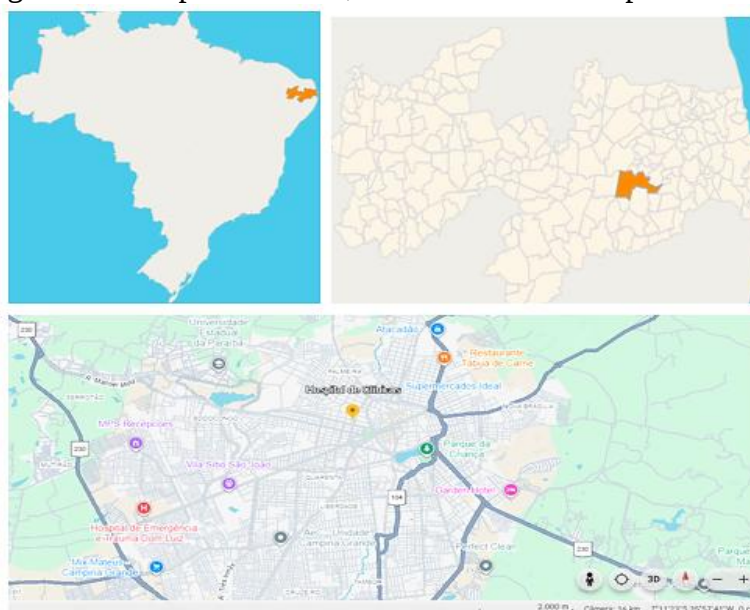
importância do estudo. Alguns aceitaram participar através de entrevista. O termo de consentimento foi enviado a todos aqueles que responderam ao questionário através do formulário.

A parte documental foi liberada com acesso restrito, não foram permitidas cópias para estudos, e logo após os dados de produção de resíduos e tipos de resíduos gerados, inclusive acerca de sua separação, não foram mais liberados. Portanto, houve a perda total do acesso a informações de suma importância.

3.2 LOCAL DE PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida no Hospital de Clínicas de Campina Grande - HCCG, no município de Campina Grande-PB, localizada na mesorregião do Agreste Paraibano, com área total de 591.658km², estima-se uma população residente de 419.379 mil habitantes (IBGE, 2022).

Figura 14 – Mapas do Brasil, da Paraíba e de Campina Grande



Fonte: Google Maps¹⁰

O Hospital de Clínicas de Campina Grande foi inaugurado no dia 05/06/2020, com 113 leitos, para atender pacientes diagnosticados com a Covid-19, inicialmente. Os novos leitos entregues fazem parte do Plano de Contingência da Paraíba e atender a população de 70 municípios integrantes da segunda macrorregião de Saúde do Estado. O Hospital com uma área

¹⁰ Disponível em: https://www.google.com/maps/search/maps+campina+grande+e+hospital+de+cl%C3%ADnicas/@-7.2191126,-35.9833687,12z?entry=tту&g_ep=EgoyMDI1MDIxMi4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D

de edificação de 3.964,76 m², iniciou como uma unidade hospitalar com postos de enfermagem; farmácias; 32 acomodações para descanso, sendo dez destinadas para médicos e 22 para o pessoal de apoio; sala de Tecnologia da Informação; duas salas de triagem; três salas administrativas; e banheiros.

Figura 15 – Hospital de Clínicas de Campina Grande



Fonte: Paraíba (2022).

O Hospital de Clínicas passa a fazer parte do Programa Opera Paraíba, cujo objetivo é reduzir filas para as cirurgias eletivas que estão aguardando no Sistema Único de Saúde. A Intenção era realizar 900 cirurgias por mês e por isso o Hospital inaugurou o Centro Cirúrgico, com investimento de mais de 700 mil reais. Sendo assim, o HCCG se junta aos 22 hospitais do estado que fazem cirurgias eletivas.

Com 113 leitos, o HC – como passou a ser chamado – começou a funcionar em julho de 2020 com o objetivo de dar suporte de atendimento para os casos graves de Covid-19 no interior do estado. Em outubro de 2021, com o início da vacinação e consequente redução da ocupação dos leitos covid, a unidade passou a executar cirurgias eletivas, puxando a retomada do Opera Paraíba no estado.

Em 2021, o hospital realizou 2.422 cirurgias, em 2022 foram 8.479 intervenções, e em 2023, o total de cirurgias foi de 10.844 procedimentos. Nesse período, o HC ampliou as especialidades ofertadas, passando a contar com cirurgias de endometriose, cabeça e pescoço, urologia, vascular, bariátricas, ortopédicas, mamoplastia redutora não estética, pterígio, procedimentos de CPRE e colonoscopia, histeroscopia diagnóstica e cirúrgica e, mais recentemente, o início das cirurgias de implantação de prótese de quadril.

Desde 2020, já são mais de 141 mil procedimentos, melhorando a saúde e qualidade de vida dos paraibanos. O Hospital de Clínicas de Campina Grande, unidade integrante da rede

hospitalar do Governo da Paraíba, completa, em julho, cinco anos de funcionamento. Nesse período, já foram realizados 29.350 procedimentos cirúrgicos, por meio do programa Opera Paraíba. O resultado do Opera Paraíba, em 2024, foi a realização de mais de 1160 atendimentos em todos os hospitais que integram o OperaPB, e além de levar a assistência à saúde para pacientes oncológicos do sertão ao litoral, o programa também realizou mais de 42 mil cirurgias e ampliou as especialidades. Só em 2024 a unidade já realizou 7.381 cirurgias eletivas em mais de 10 especialidades médicas, como cirurgia geral, ginecológica, ortopédica, urológica, oftalmológica, otorrino, proctologia, mastologia, pediátrica e neurologia. De janeiro até junho, o hospital registrou 29.631 atendimentos ambulatoriais, as cirurgias de pterígio passaram a ser fixas, foram iniciadas as cirurgias de prótese de quadril e registradas 158 cirurgias bariátricas.

Em 30/12/2024 o Hospital de Clínicas inova com o Paraíba Contra o Câncer, expandindo o Coração Paraibano e o Opera Paraíba, e se torna referência na redução da mortalidade materno-infantil em todo Nordeste, colocando a saúde do estado na vanguarda do Sistema Único de Saúde.

Para o desenvolvimento do estudo foi realizada uma pesquisa de campo de caráter exploratório, descritivo e documental através de uma abordagem quali-quantitativa, com base na Resolução CONAMA nº 358/2005 e as proposições realizadas pela RDC ANVISA nº 222/2018.

3.4 MÉTODOS UTILIZADOS NA PESQUISA

Robert K. Yin (2014) propõe uma reflexão sobre o estudo de caso como método rigoroso de pesquisa, através de uma abordagem sistêmica e sociológica, apoiando-se em exemplos diversos, comparando com outros tipos de pesquisa.

As técnicas a serem utilizadas foram análise documental, observação de campo, entrevistas e questionários. A pesquisa será exploratória e documental, visto que são dois importantes métodos de investigação científica: o quantitativo e o qualitativo, diferenciando-se pela sistemática relacionada a cada um deles, assim como pela forma de abordar o problema (Yin, 2014). A partir deste estudo selecionamos e analisamos as três principais normas vigentes no Brasil para gerenciamento de RSS; compatibilizamos as normas considerando a gestão de qualidade ambiental e de segurança e saúde do trabalho; identificamos as similaridades e as diferenças existentes na classificação e no gerenciamento das três normas, elaborando uma lista de verificação integrada que possam atender às diversas normas referentes ao gerenciamento de RSS. Em seguida, foi realizado um diagnóstico das demandas referentes ao gerenciamento

dos RSS nos setores do Hospital de Clínicas de Campina Grande – PB. Logo após foram feitos mecanismos de resoluções de conflitos na relação Grupos de Riscos e Etapas de Manejo.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são classificados em cinco grupos, de acordo com a presença de riscos biológicos, químicos, radiológicos ou outros. Esses grupos são: Grupo A (risco biológico), Grupo B (resíduos químicos), Grupo C (resíduos radioativos), Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (perfurocortantes).

Quadro 3 – Grupos de risco – Grupo A

GRUPO	DESCRIÇÃO
GRUPO A Resíduos biológicos	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Esse grupo é subdividido em cinco subgrupos: A1, A2, A3, A4 E A5, de acordo com as orientações de tratamento e disposição final. A1: culturas e estoques de microrganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio. A2: Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica. Devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final, conforme art. 50. A3: Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares. Devem ser destinados para sepultamento, cremação, incineração ou outra destinação licenciada pelo órgão ambiental competente, acondicionados em sacos vermelhos e identificados com a inscrição "PEÇAS ANATÔMICAS". A4: Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa; sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, que não apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons; tecido adiposo proveniente de lipoaspiração,

	lipoescultura; recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica; carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos; bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão. Esses resíduos podem ser dispostos, sem tratamento prévio, acondicionados em saco branco leitoso e encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada. Os cadáveres e as carcaças de animais podem ter formas diferenciadas de acondicionamento e transporte, conforme o porte do animal, de acordo com a regulamentação definida pelos órgãos ambientais e sanitários. A5: Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, de alta infectividade para príons, de casos suspeitos ou confirmados, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, suspeitos ou confirmados, e que tiveram contato com órgãos, tecidos e fluidos de alta infectividade para príons. Devem sempre ser encaminhados ao sistema de incineração, de acordo com o definido na RDC ANVISA nº 305/2002.
--	--

Fonte: CONAMA (2018)

A correta segregação e tratamento desses resíduos são cruciais para a saúde pública e o meio ambiente, evitando a disseminação de doenças e a contaminação ambiental.

Quadro 4 – Grupos de risco – Grupos B, C, D, E

GRUPO B Resíduos químicos	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
GRUPO C Rejeitos radioativos	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
GRUPO D Resíduos comuns	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
GRUPO E Resíduos perfurocortantes	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: CONAMA (2018)

Esse grupamento leva em conta:

- a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos em documentos anteriores do próprio órgão relativos ao gerenciamento dos resíduos gerados nos serviços de saúde - RSS, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.
- os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes, preservando a saúde pública e o meio ambiente;
- a responsabilidade dos serviços de saúde pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento da geração até a destinação final;
- que a segregação dos RSS, no momento e local da geração, permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente;
- a necessidade de disponibilizar informações técnicas aos estabelecimentos de saúde, assim como aos órgãos de vigilância sanitária, sobre as técnicas adequadas de manejo dos RSS, seu gerenciamento e fiscalização (Brasil, 2018).

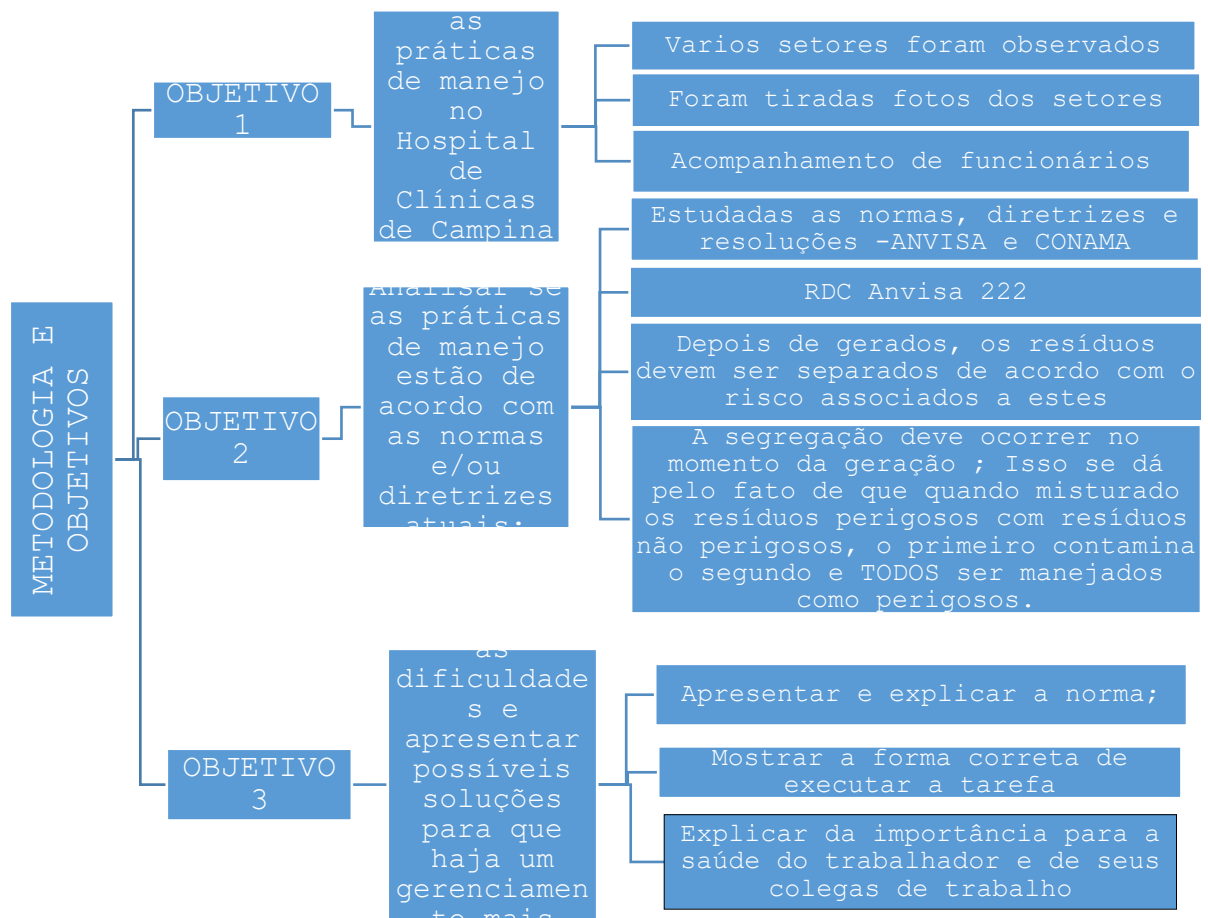
Etapas do Manejo

Quadro 5 – Etapas de manejo

SEGREGAÇÃO - separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.
ACONDICIONAMENTO - ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.
IDENTIFICAÇÃO - conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.
TRANSPORTE INTERNO - traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.
ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO - guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.

Fonte: CONAMA (2005)

Figura 16 – Fluxograma referente aos objetivos e etapas

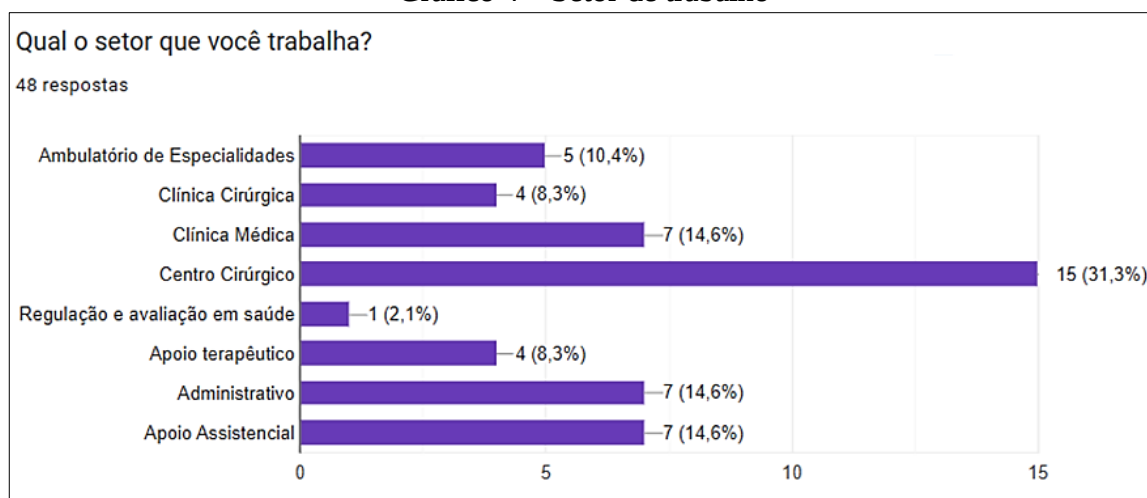


Fonte: Autoria própria

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram divididos em três partes. A primeira foi o resultado do questionário enviado a 75 funcionários do Hospital de Clínicas de Campina Grande. Dos 75 enviados, 48 responderam. O resultado da primeira questão buscou identificar o setor de trabalho do funcionário apresentado no Gráfico 4, logo abaixo. A segunda parte dos resultados foi a observação dos setores estudados.

Gráfico 4 – Setor de trabalho



Fonte: Autoria própria

Pode-se dizer que 31,3% dos que responderam ao questionário trabalham no Centro Cirúrgico; o Setor de Regulação foi o que menos responderam, ficando com apenas 2,1% ou 1 funcionário.

A segunda questão falava sobre a identificação de gênero. Dos profissionais 70,8% se identificaram como sendo do gênero feminino, 21,7% do gênero masculino e 2,1% preferiram não responder conforme Gráfico 5. Diante das respostas podemos afirmar que maior parte dos profissionais da saúde do Hospital de Clínicas de Campina Grande são do gênero feminino. E isso é geral em todos os Hospitais.

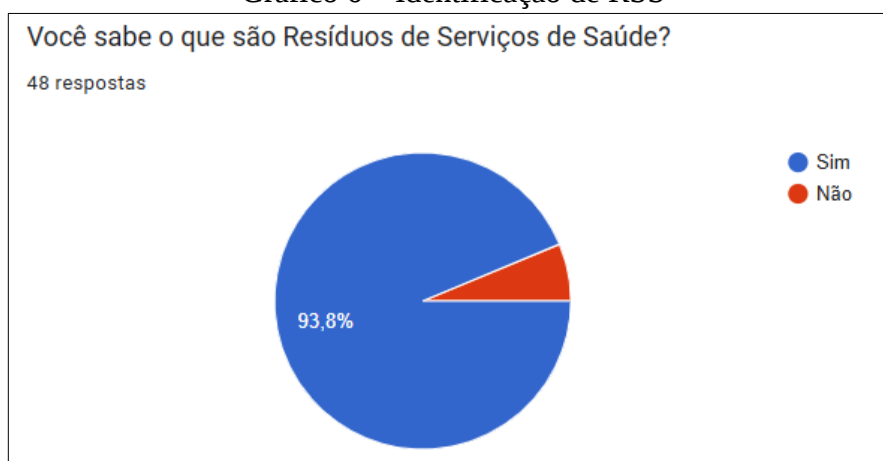
Gráfico 5 – Identificação de Gênero



Fonte: Autoria própria

A terceira questão perguntava sobre o que são Resíduos de Serviços de Saúde. E diante das respostas obtidas, conforme o Gráfico 6, pode-se afirmar que quase 100% ou todos os pesquisados sabem o que são resíduos hospitalares. Isso mostra que uma temática como esta é atual e muito importante.

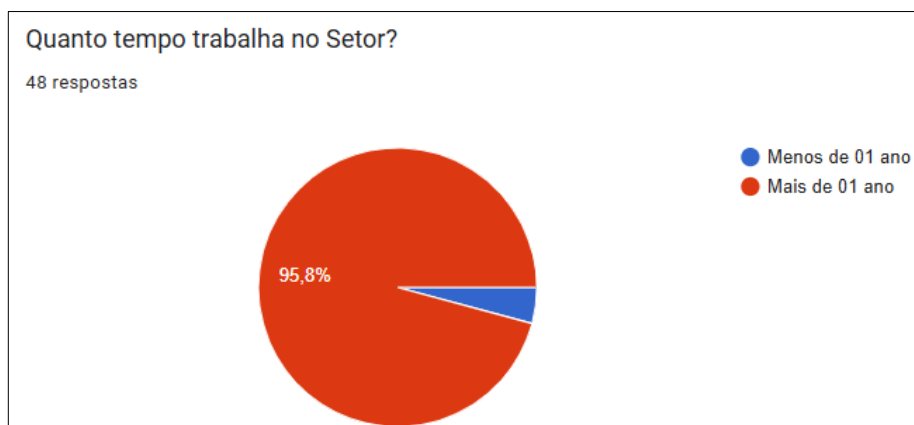
Gráfico 6 – Identificação de RSS



Fonte: Autoria própria

A quarta questão abordava se os funcionários trabalhavam no setor há mais de um ano ou menos que isso. Isto seria importante para o conhecimento de rotinas e mudanças no tratamento dos resíduos do setor. Como resultado, mostrado no Gráfico 7, mais de 95% já estão no setor há mais de um ano e menos de 5% há menos de um ano.

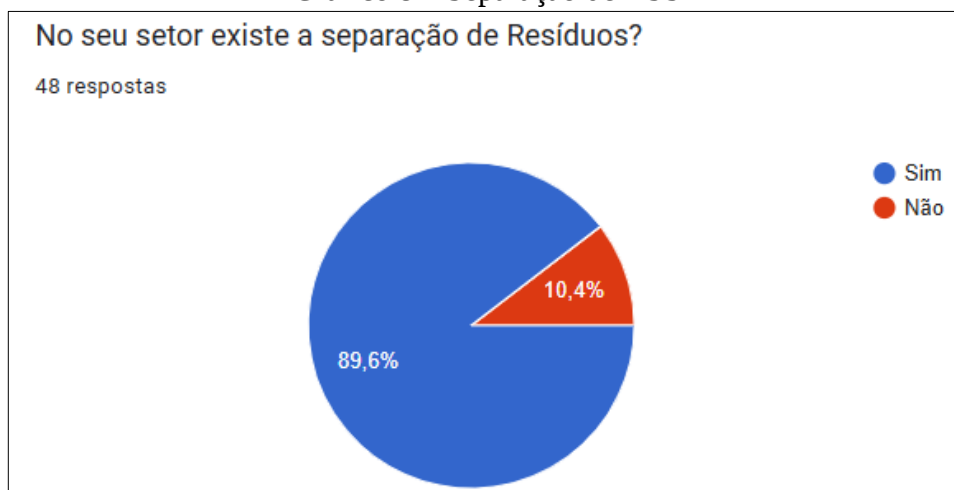
Gráfico 7 – Tempo de setor



Fonte: Autoria própria

A quinta pergunta já é específica, ela aborda a questão da separação dos resíduos no setor em que cada funcionário trabalha. Lembrando que foram enviados os questionários para a recepção, acolhimento, consultórios, farmácia, bloco cirúrgico e alas, visto no Gráfico 8.

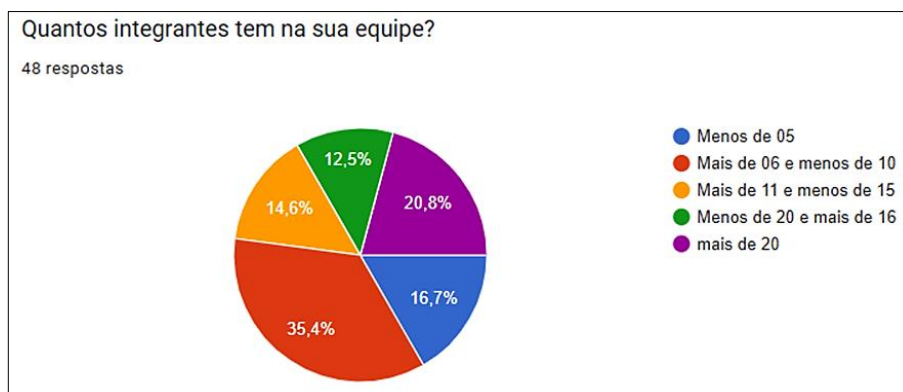
Gráfico 8 – Separação de RSS



Fonte: Autoria própria

A sexta indagação trata da quantidade de funcionários no setor. Pode-se identificar que o maior, com 35,4%, tem entre 06 e 10 funcionários. E o menor, com 12,5%, tem menos de 20 e mais de 16 funcionários, mostrado abaixo no Gráfico 9.

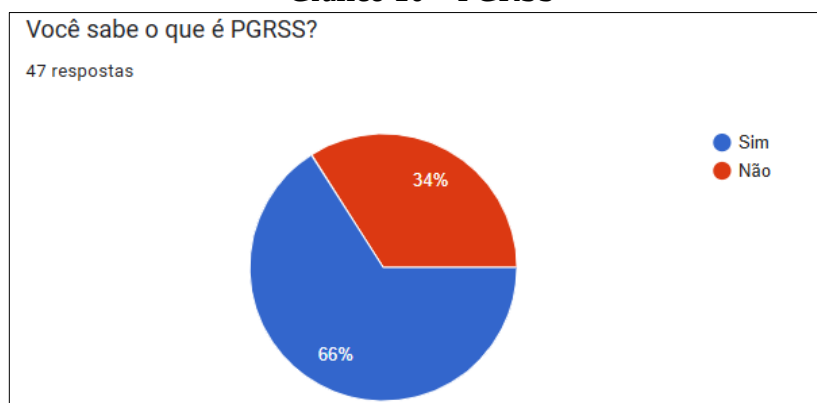
Gráfico 9 – Funcionários por setor



Fonte: Autoria própria

A sétima pergunta trata-se de saber o que é PGRSS. O PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde) que é um documento que descreve as ações para o manejo de resíduos de saúde. Tivemos que 34% dos respondentes disseram que não sabiam do que se tratava. Isto é muito sério, já que todos geram resíduos há todo momento na Instituição, conforme Gráfico 10.

Gráfico 10 – PGRSS



Fonte: Autoria própria

A oitava pergunta sobre a separação de resíduos no próprio setor. A sua maioria com 72,9%, afirma que faz a separação e entende da sua importância. Para os 27,1%, a separação não é importante, visto no Gráfico 11, a seguir.

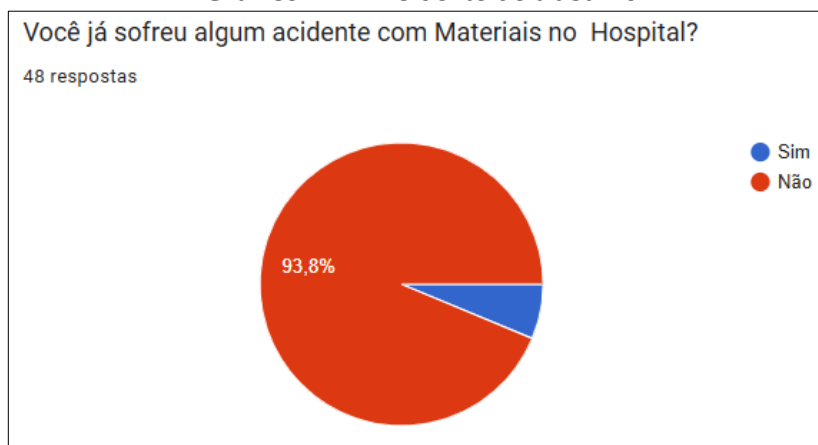
Gráfico 11 – Separação de resíduos



Fonte: Autoria própria

A nona questão nos traz uma temática muito importante, que é a de acidente de trabalho, que são aqueles que resultam em afastamentos e até mortes. A maioria dos entrevistados nunca sofreu nenhum tipo de acidente, segundo mostra o Gráfico 12.

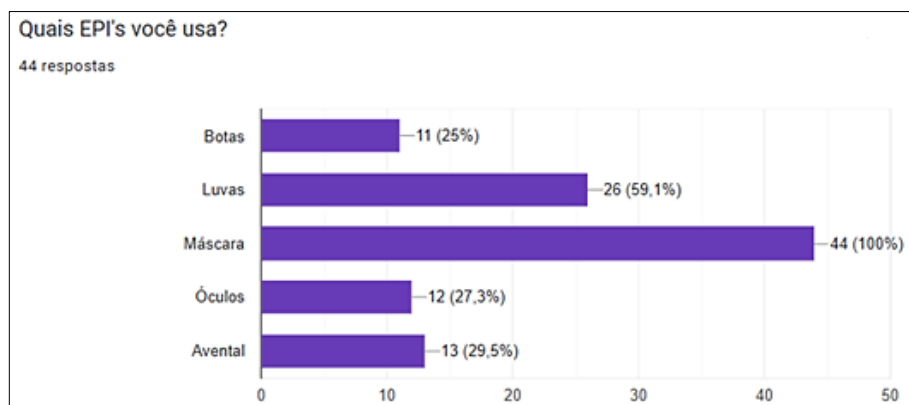
Gráfico 12 – Acidente de trabalho



Fonte: Autoria própria

Com relação ao uso de EPIs (Equipamento de Proteção Individuais), tivemos que a máscara que está em primeiro lugar em uso, com 44%, conforme Gráfico 13; e o que menos demonstrou ser usado foram as botas; já que são mais utilizadas para as atividades de higienização que ocorrem nos setores do Hospital.

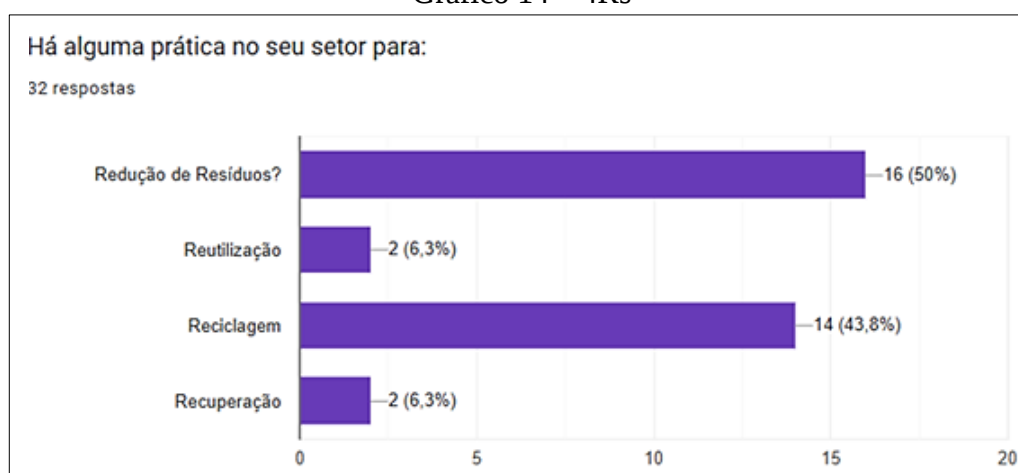
Gráfico 13 – EPIs



Fonte: Autoria própria

Com relação aos 4Rs da reciclagem, quando relacionados a questões ambientais, são muito conhecidos: reduzir, reutilizar, reciclar e repensar. De todos que responderam, 50% afirmaram que houve redução na quantidade de resíduos gerados no setor; disseram que 43,8% mandam para a reciclagem, como demonstrado no Gráfico 14.

Gráfico 14 – 4Rs



Fonte: Autoria própria

Vamos ter mais informações sobre a questão do armazenamento. O objetivo é garantir que os resíduos sejam acondicionados de forma a evitar vazamentos e rupturas, deixando o ambiente mais seguro para todos. Quase 90% dos que responderam afirmaram que no setor havia recipientes específicos para cada tipo de resíduo gerado. Isso mostra que o hospital está seguindo as normas e regras vigentes, como é apresentado no Gráfico 15.

Gráfico 15 – Recipientes para resíduos



Fonte: Autoria própria

Ao inverter a situação, já que o hospital está cumprindo as normas e colocando locais adequados para o descarte de resíduos diferentes. A população geradora desses resíduos está descartando de forma correta? Os respondentes afirmaram que sim. Ao todo foram mais de 60% que confirmam isso, conforme o Gráfico 16.

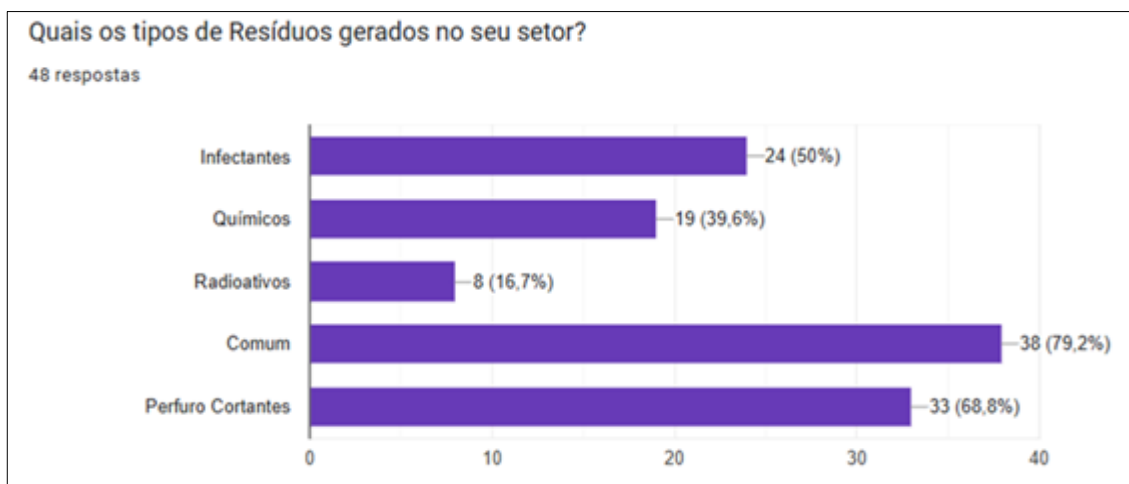
Gráfico 16 – Descarte de resíduos



Fonte: Autoria própria

Ao falar de geração de resíduos, pode-se dizer que é de conhecimento geral no hospital que precisam separá-los em grupos e depois descartá-los da forma correta, pois é necessário conhecer a classificação. Na pergunta sobre qual o tipo de resíduo gerado no setor, constatou-se que se produz mais resíduo comum, com mais de 79% de votação e o menos produzido foi o radioativo, com 16,7%, mostrado no Gráfico 17.

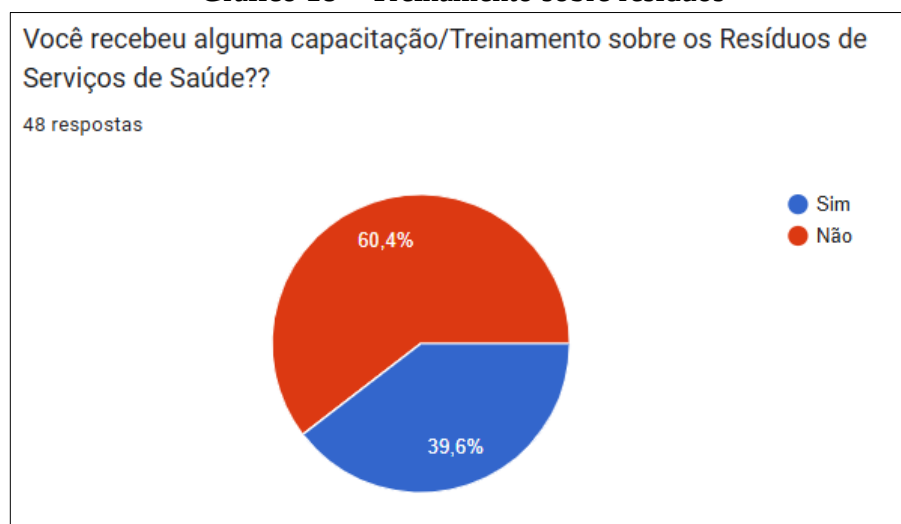
Gráfico 17 – Resíduos gerados nos setores



Fonte: Autoria própria

O Gráfico 18 nos mostra que a capacitação e o treinamento são de suma importância para qualquer profissional que trabalhe com riscos. Ela ajuda a desenvolver habilidades e competências, diminuindo a possibilidade de erros/acidentes. Por isso, a próxima pergunta foi sobre treinamento e capacitação relacionada a Resíduos de Serviços de Saúde. E como resultado obteve-se que a maioria dos respondentes (60,4%) não participou de nenhum treinamento em resíduos de serviços de saúde, como mostra o Gráfico 18, sendo de chamar a atenção da instituição para que ocorra, o mais rápido possível, uma mudança neste quesito.

Gráfico 18 – Treinamento sobre resíduos



Fonte: Autoria própria

E agora, por último, foi perguntado ao servidor se ele acha que o trabalho que ele desempenha é importante. E quase 100% declarou que seu trabalho é bem importante no setor e para a Instituição, como mostrado no Gráfico 19.

Gráfico 19 – Trabalho importante

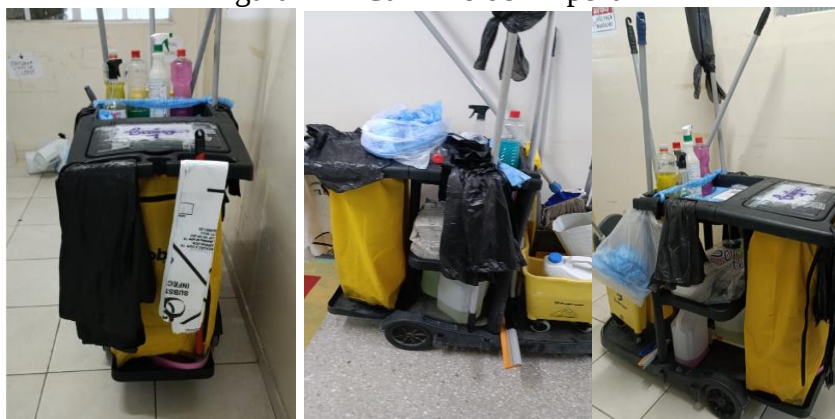


Fonte: Autoria própria

A segunda parte foi o resultado da observação de campo dos setores. Os setores visitados foram Centro Cirúrgico, Farmácia, UTI, Almoxarifado, Administrativo, Enfermarias, laboratório, Recepção e outros.

As visitas foram no período de novembro e dezembro de 2024. Diante da observação foram tiradas algumas fotos dos setores que comprovam a forma correta e incorreta de descarte de resíduos.

Figura 17 – Carrinho de limpeza



Fonte: Autoria própria

Os carrinhos de limpeza em hospitais são equipamentos essenciais para garantir a higiene e segurança dos ambientes de saúde, auxiliando na limpeza e desinfecção de superfícies e equipamentos. Eles facilitam a organização dos produtos de limpeza, materiais descartáveis e equipamentos, como vassouras, mopas e baldes, otimizando o trabalho dos profissionais de limpeza e reduzindo o risco de contaminação cruzada. Da forma que foi encontrada os carrinhos

de limpeza, pode-se afirmar que não estão de acordo com a norma, pois estão desorganizados podendo causar contaminação cruzada.

Figura 18 – Recipientes de material



Fonte: Autoria própria

Os recipientes de resíduos, tanto os contaminados como os comuns, em hospitais servem para a segregação e acondicionamento de diferentes tipos de lixo de acordo com suas características e riscos. Os baldes de resíduos contaminados são usados para materiais que podem representar risco de contaminação, como materiais perfurocortantes, roupas de cama e outros objetos usados em procedimentos com risco de contaminação. Os baldes de resíduos comuns, por outro lado, são destinados a materiais que não representam risco de contaminação, como sobras de alimentos, embalagens e papéis. De acordo com a Figura 19 os recipientes estão de forma correta pela exigência das normas.

Figura 19 – Coleta seletiva



Fonte: Autoria própria

A coleta seletiva em hospitais serve para separar os resíduos de forma adequada, garantindo o correto tratamento e descarte, e minimizando os riscos de contaminação e

poluição. Essa prática é crucial para a proteção da saúde dos profissionais de saúde, dos pacientes e do meio ambiente.

Benefícios da coleta seletiva em hospitais:

- **Redução de riscos de contaminação:**

A separação dos resíduos evita a propagação de doenças infecciosas, como a transmissão de patógenos por materiais perfurocortantes ou outros resíduos biológicos.

- **Proteção do meio ambiente:**

A coleta seletiva minimiza a poluição do solo e da água, evitando a contaminação por substâncias tóxicas ou resíduos radioativos.

- **Facilidade na reciclagem:**

Ao separar os materiais recicláveis (plástico, metal, papel, vidro), a coleta seletiva facilita o processo de reciclagem, contribuindo para a redução do consumo de recursos naturais e da geração de resíduos.

- **Maior eficiência no tratamento:**

A separação dos resíduos permite o tratamento adequado de cada tipo, como incineração ou esterilização, garantindo a segurança e o descarte correto.

- **Conscientização:**

A coleta seletiva promove a conscientização sobre a importância do descarte correto dos resíduos, incentivando a adoção de práticas mais sustentáveis.

- **Custos reduzidos:**

A reciclagem e o reaproveitamento de materiais podem reduzir os custos de tratamento e descarte de resíduos, gerando economia para o hospital.

Como funciona a coleta seletiva em hospitais:

- 1. Separação dos resíduos:**

Os resíduos hospitalares são separados em diferentes grupos, como resíduos biológicos, químicos, radioativos e comuns.

- 2. Armazenamento em recipientes específicos:**

Cada grupo de resíduos é armazenado em recipientes específicos, geralmente com cores e identificações diferentes.

- 3. Transporte para tratamento:**

Os resíduos são transportados para um local de tratamento adequado, que pode ser uma unidade de tratamento de resíduos, um aterro sanitário ou uma instalação de incineração.

Figura 20 – Balde de roupa suja



Fonte: Autoria própria

Em hospitais, o balde de roupa suja (também chamado de *hamper*) serve para recolher e acondicionar roupas sujas, contaminadas ou infectadas, garantindo que estas peças não entrem em contato com outros ambientes de atendimento. Este método de transporte é essencial para prevenir a disseminação de germes e garantir a higiene e segurança em ambientes hospitalares. Trata-se de um saco utilizado em ambiente hospitalar para transporte de roupas sujas, contaminadas ou infectadas, garantindo que essas peças não tenham contato com outros ambientes de atendimento médico. O que se pode constatar pela foto acima é que o balde está de acondicionando as roupas infectadas de forma incorreta podendo causar problemas futuros na unidade hospitalar.

Figura 21 – Funcionário com EPIs



Fonte: Autoria própria

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) na manipulação de resíduos hospitalares servem para proteger os trabalhadores de riscos biológicos, químicos e físicos presentes nesses resíduos. Essa proteção é fundamental para evitar a contaminação e o risco de doenças transmitidas por agentes patogênicos presentes nos resíduos. Tem a função de proteger a pele e as roupas do profissional nas diversas atividades laboratoriais (coleta de amostras, manuseio de material biológico ou químico), e no contato com as superfícies, objetos e equipamentos do laboratório que podem estar contaminados.

Figura 22 – Armazenamento temporário externo



Fonte: Autoria própria

O armazenamento de resíduos hospitalares serve para a proteção da saúde pública, dos trabalhadores da saúde e do meio ambiente, além de evitar a propagação de infecções. Ele envolve a coleta, o acondicionamento e a guarda temporária dos resíduos em locais específicos, seguindo normas e procedimentos para garantir a segurança e o controle da contaminação.

Detalhes do armazenamento de resíduos hospitalares:

- **Proteção da saúde pública:**

O armazenamento correto impede a contaminação do solo, água e ar, além de evitar a propagação de doenças.

- **Proteção dos trabalhadores:**

Evita acidentes e contaminações que possam afetar a saúde dos profissionais que lidam com os resíduos.

- **Redução do risco de infecção:**

O armazenamento adequado contribui para a prevenção de infecções hospitalares e cruzadas, garantindo a segurança dos pacientes.

- **Divisão por grupos:**

Os resíduos hospitalares são divididos em grupos (A, B, C, D, E) com características e riscos específicos, o que influencia o tipo de acondicionamento e armazenamento necessário.

- **Acondicionamento:**

Os resíduos são acondicionados em sacos, recipientes e embalagens adequadas, que devem ser resistentes e impermeáveis para evitar vazamentos e contaminações.

- **Localização:**

Os locais de armazenamento devem ser seguros, protegidos e devidamente sinalizados, com condições que garantam a integridade dos resíduos e a segurança dos profissionais.

- **Plano de Gerenciamento:**

O PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde) é essencial para detalhar o processo de geração, armazenamento e destinação final dos resíduos, garantindo o cumprimento das normas e regulamentações.

- **Coleta e tratamento:**

Após o armazenamento, os resíduos são coletados por empresas especializadas e levados para tratamento (incineração, esterilização etc.) ou para a destinação final em aterros sanitários específicos.

Figura 23 – Sala de resíduos comuns



Fonte: Acervo pessoal.

A sala de resíduos hospitalares comuns, também conhecida como sala de lixo comum em ambientes hospitalares, serve para o armazenamento, coleta e tratamento de resíduos que não apresentam riscos biológicos, químicos ou radiológicos, sendo similares ao lixo doméstico.

Estes resíduos são geralmente encaminhados para reciclagem, reutilização ou descarte em aterros sanitários. Em resumo, a sala de resíduos comuns hospitalares serve para:

- **Armazenar:**

A sala é um espaço dedicado para o armazenamento temporário de resíduos comuns antes de serem encaminhados para o descarte final ou tratamento.

- **Coletar:**

É o ponto de coleta dos resíduos comuns gerados em diferentes áreas do hospital, como recepção, enfermarias e áreas administrativas.

- **Tratar:**

Em alguns casos, a sala pode contar com equipamentos para tratamento inicial dos resíduos, como compactação ou separação.

- **Descarte:**

O destino final dos resíduos comuns é o descarte em aterros sanitários ou a reutilização/reciclagem, dependendo da legislação e das práticas do hospital.

Exemplos de resíduos comuns hospitalares:

- Papéis (não contaminados).
- Copos plásticos e embalagens de alimentos.
- Sobras de alimentos.
- Resíduos de áreas administrativas, como envelopes e impressos.
- Luvas, gessos e gazes (não contaminados).

É importante ressaltar que, apesar de serem resíduos comuns, a correta gestão e descarte também são essenciais para garantir a higiene, segurança e o controle de infecções hospitalares.

Figura 24 – Sala das bobinas limpas



Fonte: Acervo pessoal.

A "sala das bobinas limpas" (ou também chamada de "sala de utilidades" ou "expurgo") é um espaço dentro de um hospital com a principal função de armazenar e higienizar materiais e equipamentos que serão utilizados em procedimentos médicos, cirúrgicos ou de atendimento ao paciente. Ela garante que esses itens estejam limpos, desinfetados e, em alguns casos, esterilizados, antes de serem usados para prevenir infecções hospitalares.

Funções da sala das bobinas limpas:

- **Armazenamento:**

A sala serve como um local para guardar itens como roupas de cama, travesseiros, equipamentos de limpeza, materiais de curativo, entre outros, de forma organizada e segura.

- **Higienização:**

É um espaço onde se realizam a limpeza e, em alguns casos, a esterilização dos materiais, utilizando produtos químicos e equipamentos adequados para eliminar bactérias e outros microrganismos.

- **Distribuição:**

Após a higienização, os materiais são distribuídos para os diferentes setores do hospital onde serão utilizados, como enfermarias, centros cirúrgicos, etc.

- **Controle de qualidade:**

A sala também pode ser utilizada para realizar o controle de qualidade dos materiais, verificando se eles estão em boas condições e se a higienização foi realizada corretamente.

- **Prevenção de infecções:**

Ao garantir a limpeza e esterilização dos materiais, a sala das bobinas limpas contribui para reduzir o risco de infecções hospitalares, protegendo a saúde dos pacientes e dos profissionais de saúde.

A sala das bobinas limpas é um espaço essencial para a segurança e qualidade dos procedimentos hospitalares, garantindo que os materiais e equipamentos utilizados no atendimento a pacientes estejam limpos, desinfetados e livres de contaminações, minimizando o risco de infecções e protegendo a saúde de todos.

De acordo com a observação e as fotos tiradas nos setores, fica evidenciado que o Hospital de Clínicas de Campina Grande, tem desenvolvido esforços para estar trabalhando de

acordo com as normas que abordam a temática. Alguns ajustes foram solicitados, pois identificaram-se problemáticas que foram comprovadas nas fotos.

Como resultado das questões respondidas, pode-se gerar de forma gráfica uma tabela de avaliação binária que reflita a percepção dos funcionários sobre o hospital.

Avaliação Binária

A Tabela 6 apresenta de forma clara que apenas dois itens não atenderam as exigências e normas. Apresentaram-se opções e soluções para a adequação. As figuras foram a 17, referente aos carrinhos de limpeza, e a 20, referente ao balde de roupa suja que estava acima do seu limite podendo contaminar o ambiente e outras roupas.

De acordo com a avaliação Binária, o hospital atende em mais de 78% as exigências e Normas estabelecidas pelas instituições reguladoras. O que foi encontrado de falha, 22% do total, foi solicitada a correção.

Devido à carência de estudos com semelhantes condições, foram feitas comparações com pesquisas relacionadas com resíduos sólidos ou similares. Até o presente momento não foram encontrados estudos significativos.

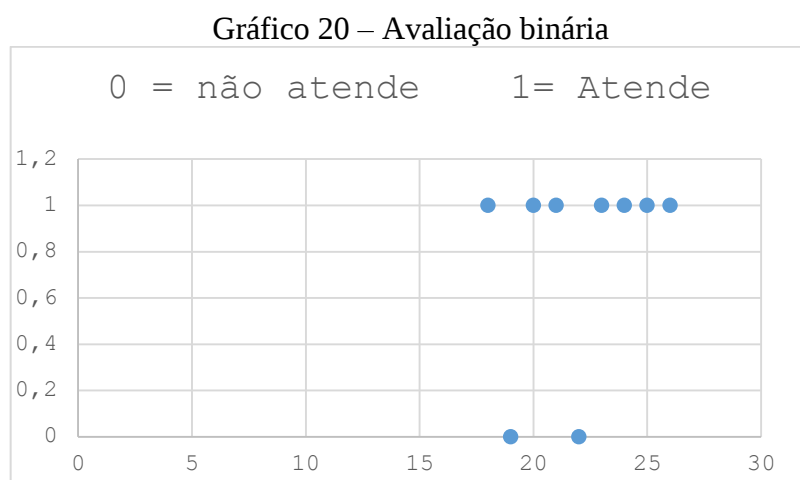
Tabela 6 – Avaliação binária

Avaliação Binária	
Figuras	0 = não atende 1= Atende
18	1
19	0
20	1
21	1
22	0
23	1
24	1
25	1
26	1

Fonte: Autoria própria

O Gráfico 20 apresenta a avaliação binária, que é o resultado de uma avaliação categorizado em apenas duas opções, geralmente representadas como "sim" ou "não", "verdadeiro" ou "falso", ou "1" ou "0", e esta foi a utilizada no trabalho. É uma forma de classificação na qual cada elemento é atribuído a uma dessas duas categorias. Gráficamente fica

mais fácil de identificar que foram dois requisitos não aprovados ou em desacordo com as normas, que são os de número 19 e 22.



Fonte: Autoria própria

5 CONCLUSÃO

No Hospital de Clínicas de Campina Grande são gerados resíduos dos grupos A (infectantes), B (químicos), D (comuns) e E (perfurocortantes);

Em 2020, auge da pandemia de COVID-19, iniciou-se as atividades do Hospital com o objetivo de tratar pacientes unicamente com COVID, produzindo grandes quantidades de resíduos;

Os resíduos que mais foram produzidos foram resíduos infectantes, comprovando o elevado volume de resíduos gerados na prestação da assistência a pacientes acometidos por COVID-19;

Vários setores foram observados e comprovou-se que as práticas de manejo estão sempre em observação, pois o perigo de transmissão, contaminação de funcionários pacientes e familiares é grande;

Mediante os critérios estabelecidos pela RDC nº 222/2018 ANVISA, o gerenciamento de RSS no Hospital de Clínicas de Campina Grande, vem sofrendo ajustes ao passar do tempo, voltando-se para que todas as etapas do manejo executem o que determina a legislação brasileira;

As práticas realizadas durante o manejo dos RSS no HC estão de acordo com o PGRSS elaborado pela instituição, sendo a segregação a etapa que necessita de maior prioridade, atenção e ajustes;

O grande desafio para a instituição é manter constante as ações assertivas no gerenciamento dos RSS, bem como atenta a realizar as correções nas práticas, tendo em vista o universo de estudantes, professores, colaboradores e acompanhantes, tencionando alcançar princípios de uma instituição comprometida com o meio ambiente;

Diante da importância da temática e sua interdisciplinaridade, que vai da administração – na parte de organização, da gestão ambiental – meio ambiente e recursos naturais e gestão de resíduos, da saúde pública e o gerenciamento hospitalar; toda e qualquer pesquisa que se faça com casos concretos de gerenciamento de RSS, interessa ou deve interessar a vários campos de pesquisa científica;

A quantidade de resíduos infectantes/perfurocortantes e de resíduos comuns gerados no HC precisa ser reduzida e isso pode ser feito através da segregação com maior taxa de eficiência, pois, esse fator é fundamental e reflete em todo o fluxo logístico para o manejo em suas diversas etapas até a destinação/disposição final adequada desses resíduos;

Recomenda-se mais estudos acerca dos resíduos hospitalares do Hospital de Clínicas de Campina Grande inclusive fazendo o acompanhamento dos resíduos contaminados até local de destino final, para comprovar a veracidade das informações dadas pelo setor.

Torna-se necessário discutir e aprofundar o tema na sociedade, abordando os impactos ambientais causados pelo aumento do consumo e dos resíduos. Isto deve ser feito de forma a integrar as diversas áreas do conhecimento que interferem no modelo de desenvolvimento. Considerando que tem havido um aumento da renda da população mais pobre, e que ainda estão longe de serem atendidas as necessidades com a razão básica nacional para uma boa parte dos brasileiros, percebe-se que há ainda um longo caminho a ser percorrido para garantir à totalidade da população um consumo mínimo necessário.

REFERÊNCIAS

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 13 mar. 2024.

ALLEVATO, C. G. **Resíduos de serviços de saúde: o conhecimento dos profissionais que atuam no contexto hospitalar**. 2014. 54 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Rio de Janeiro: ABRELPE, 2020. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br>. Acesso em: 14 maio. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Rio de Janeiro: ABRELPE, 2021. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br>. Acesso em: 12 maio. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Rio de Janeiro: ABRELPE, 2022. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br>. Acesso em: 12 maio. 2024.

AZEVEDO, G.O.D. (2004) *Por menos lixo: a minimização dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Salvador/Bahia*. 148 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

BARROS, R.P.; CARVALHO, M.A.; FRANCO, S.; ROSALÉM, A. (2010) Sobre a evolução recente da pobreza e da desigualdade. In: COELHO, M.F.P.; TAPAJÓS, L.M.S.; RODRIGUES, M (orgs.). *Políticas sociais para o desenvolvimento: superar a pobreza e promover a inclusão*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, UNESCO. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/secretaria-nacional-de-assistencia-social-snas/livros/politicas-sociais-para-o-desenvolvimento-superar-a-pobreza-e-promover-inclusao-auditorio-do-andar-terreo-do-bloco-a-da-esplanada-dos-ministerios/arquivos/livro-simposio-internacional-mds-unesco-web.pdf/view>. Acesso em: 26 set. 2024.

BEIGL, P.; LEBERSBERGER, S.; SALHOFER, S. **Modelling municipal solid waste generation: review**. Vienna, Austria: Institute of Waste Management, Department of Water, Atmosphere and Environment, BOKU University of Natural Resources and Applied Life Sciences, 2008.

BIANCHI, D.; CIAFANI, S. (2009) *Rifiuti made in Italy*. Roma: Istituto di Ricerche.

BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. (1999) *Conceitos básicos de resíduos sólidos*. São Carlos: EESC; USP.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2010a) *Censo 2010*. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_sinopse.shtm. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2009a) *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2009*. Disponível em:

http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1708. Acesso em: 7 set. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2009b) *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico* (PNSB) 1998/2000/2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb>. Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Fazenda. (2010c) *Economia brasileira em perspectiva*. 7a ed. junho/julho 2010. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/portugues/docs/perspectiva-economia-brasileira/edicoes/Economia-Brasileira-Em-Perpectiva-Jun-Jul10.pdf>. Acesso em: 8 out. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). (2009c) *Diagnóstico do manejo dos resíduos sólidos urbanos – 2009*. Brasília. Disponível em: www.snis.gov.br. Acesso em: 19 set. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2010a) *Censo 2010*. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_sinopse.shtm. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2009a) *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2009*. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1708. Acesso em: 7 set. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2009b) *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico* (PNSB) 1998/2000/2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb>. Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Fazenda. (2010c) *Economia brasileira em perspectiva*. 7a ed. junho/julho 2010. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/portugues/docs/perspectiva-economia-brasileira/edicoes/Economia-Brasileira-Em-Perpectiva-Jun-Jul10.pdf>. Acesso em: 8 out. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). (2009c) *Diagnóstico do manejo dos resíduos sólidos urbanos – 2009*. Brasília. Disponível em: www.snis.gov.br. Acesso em: 19 set. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 10.099, de 7 de fevereiro de 1994**. Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Rio Grande do Sul: Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, [1994]. Disponível em: https://ww3.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.asp?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=13903&hTexto=&Hid_IDNorma=13903. Acesso em: 30 jun. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Orgânica do Município de Cerro Largo**. Rio grande do Sul: Câmara Municipal, [1990] Disponível em: <https://cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=7386&cdDiploma=99991>. Acesso em: 13 abr. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Série A: Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <http://www7.anvisa.gov.br/servicosauade/manuais/manualgerenciamentoresiduos.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Revista Cidades do Brasil**. n. 52, 2004. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 13 abr. 2024.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE). (2010) *Pesquisa CEMPRE Ciclosoft 2010*. Disponível em: http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2010.php. Acesso em: 9 set. 2024.

CORRÊA, L. B. **A educação ambiental e os resíduos sólidos de serviços de saúde: a formação acadêmica**. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – FURG, Rio Grande, 2005.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE) (2010) *Mercado de trabalho no Brasil: evolução recente e desafios*. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/ped/mercadoTrabalhoEvolucaoDesafiotexto2010.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). (2010) *Solid waste and emergency response*. Washington DC, 2009. Disponível em: www.epa.gov/wastes. Acesso em: 18 nov. 2024.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologias**. São Paulo: Saraiva, 2001.

FERREIRA, J. A. Lixo hospitalar e domiciliar: semelhanças e diferenças: estudo de caso no município do Rio de Janeiro. **1997. 217f. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1997.** Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-207783?src=similardocs>. Acesso em: 22 jan. 2025.

GALDINO, S. D. *et al.* Impactos da pandemia da Covid-19 nos resíduos sólidos de saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 11, p. e15220, 2023.

GESSNER, R. *et al.* O manejo dos resíduos dos serviços de saúde: um problema a ser enfrentado. **Cogitare Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 117-123, 2013. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/31316>. Acesso em: 22 jan. 2025.

GOMES, S. C. S. *et al.* Acidentes de trabalho entre profissionais da limpeza hospitalar em uma capital do Nordeste, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4123-4132, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2019.v24n11/4123-4132/pt>. Acesso em: 02 abr. 2025

HOFFMANN, R.; LEONE, E.T. (2004) Participação da mulher no mercado de trabalho e desigualdade da renda domiciliar *per capita* no Brasil: 1981–2002. *Nova Economia*, v. 14, n. 2, p. 35-58. Disponível em: <http://www.face.ufmg.br/revista/index.php/novaeconomia/article/viewFile/430/428>. Acesso em: 14 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (IDEC). (2002) *Consumo sustentável: manual de educação*. Brasília: Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, Consumers International, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>. Acesso em: 8 out. 2024.

JOVENS DA CLASSE ‘E’ são os que mais solicitam cartão. (2011) *Jornal Valor Econômico*, 9 de novembro de 2011. Disponível em: <http://www.valor.com.br/financas/1086086/jovens-da-classe-e-sao-os-que-mais-solicitam-cartao#ixzz26Rvf31cW>. Acesso em: 14 set. 2024.

LÉVI, J. J. Radiofármacos no tratamento da dor oncológica. **Prática Hospitalar**, n. 55, jan./fev. 2008.

LIMA, L. A. de O. *et al.* Sustainable management practices: green marketing as a source for organizational competitive advantage. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 18, n. 4, 2024. DOI: 10.24857/rgsa.v18n4-087. Disponível em: <https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/3732>. Acesso em: 15 fev. 2024.

LISBOA, R. **Manejo dos resíduos sólidos em Ituiutaba-MG: perspectivas e soluções**. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia do Pontal) – Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2017.58>.

MAGALHÃES, A. C. F. **A questão dos resíduos de serviços de saúde: uma avaliação da situação na Fundação Hospital Estadual do Acre**. 2009. 112 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2009.

MARTÍNEZ-ALIER, J. (2007) *O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração*. São Paulo: Editora Contexto. 180 Eng Sanit Ambient | v.17 n.2 | abr/jun 2012 | 171-180 Campos, H.K.T.

MENEZES, A. P. S.; MAIA, L. P. L. Percepção de profissionais sobre resíduos sólidos em saúde no contexto hospitalar. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S. l.], v. 35, 2022. DOI: 10.5020/18061230.2022.12221. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/12221>. Acesso em: 30 jun. 2025.

MESQUITA, A. L. *et al.* Gestão de Resíduos Sólidos durante a pandemia da Covid-19 no município de Belém (PA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 17, n. 5, p. 150–165, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v15.12722. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12722>. Acesso em: 30 jun. 2025.

NOGUEIRA, N. G. D.; ALIGLERI, L.; SAMPAIO, C. P. Resíduos de serviços de saúde: implicações no cenário da pandemia do novo coronavírus. **Advances in Nursing and Health**, v. 2, 2020.

PACHECO, C. D. H.; NOVAIS, M. A. P.; LIBERAL, M. M. C. Logística reversa em saúde e o combate da Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 15126–15139, 2021.

PHILIPPI JÚNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Anais. Ribeirão Preto: s. n., 2008. Acesso em: 9 dez. 2024.

PREFEITO, P. S. F. Gestão de suprimentos pós-consumo em uma organização particular de saúde em tempos de pandemia. **Humanidades & Tecnologia**, v. 46, n. 1, 2024.

RIZZON, F. *et al.* Desafio no gerenciamento de resíduos em serviços públicos de saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 4, n. 1, p. 1–12, jan./jun. 2015.

ROSA, C. D. P. *et al.* Custo de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS): estudo de caso da unidade de terapia intensiva de infectologia de um hospital público em São Paulo. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, maio/ago. 2015.

ROTH, C. G.; GARCIAS, C. M. A influência dos padrões de consumo na geração de resíduos sólidos dentro do sistema urbano. **Redes**, v. 13, n. 3, 2008.

SALOMÃO, C. H. D. *et al.* Evidências do gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde na atenção primária. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, v. 12, 2022.

SANTOS, G. O. **Resíduos sólidos e aterros sanitários**: em busca de um novo olhar. Fortaleza: Imprima Soluções Gráficas, 2015.

SANTOS, T.; ROVARIS, N. R. S. Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. *In: VI SINGEP, 2017, São Paulo, Anais[...]*. São Paulo, nov. 2017, p. 13-14.

SCHMITT, J. M. P.; ESTEVES, A. B. S. Condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis do lixão na capital do Brasil. *In: Challenges for Public and Private Sector Industrial Relations and Unions in Times of Crisis and Austerity*, Lisboa, 5-7 set. 2012. Lisboa: CIES-ISTEC. Disponível em: <http://conferencias.cies.iscte.pt>. Acesso em: 24 jun. 2024.

SCHNEIDER, V. E. **Sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**: contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implementação, monitoramento e custos decorrentes. 2004. 246 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SILVA, C. R. O. **Metodologia e organização do projeto de pesquisa**. Fortaleza: CEFET, 2004.

SILVA, É. V.; FEITOZA, A. L. Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos na cidade de Meruoca – Ceará (Brasil). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 3, 2020.

SILVA, N. F. de C. da *et al.* Fuzzy Visa: um modelo de lógica fuzzy para a avaliação de risco da Vigilância Sanitária para inspeção de resíduos de serviços de saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 27, n. 1, p. 127–146, jan. 2017.

SIMAS, A. L. F. **Planejamento da política de resíduos sólidos do Estado de São Paulo**: proposição metodológica para estudos prospectivos. 2022. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. DOI: 10.11606/D.6.2022.tde-05092022-142358. Acesso em: 25 jun. 2024.

TAVARES PEREIRA, M.; ALVES COSTA, E. Situação sanitária dos medicamentos na atenção primária no Sistema Único de Saúde nas capitais do Brasil. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 2–12, 2022. DOI: 10.22239/2317-269x.01992. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1992>. Acesso em: 25 jun. 2024.

VIEIRA, D. S.; RODRIGUES, S. S. R.; PICOLI, R. L. **Gestão ambiental e resíduos hospitalares**: uma análise sobre a legislação e a viabilidade de implantação dos ecocentros e ECTE no Distrito Federal. *In*: IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2013, Salvador: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e Saneamento, 2013.

APÊNDICE

06/01/2025, 19:49 Pesquisa para Dissertação de Mestrado

Modo de visualização **Publicado** [Copiar link do participante](#)

Pesquisa para Dissertação de Mestrado *

https://docs.google.com/forms/d/1fXRY-1Zw7-HjOP3hdTF88DjQ8-0L6UsWDZd4Fr_fX5c/preview/3/6

06/01/2025, 19:49 Pesquisa para Dissertação de Mestrado

Indica uma pergunta obrigatória

E-mail *

Seu e-mail

Qual o setor que você trabalha? *

- Ambulatório de Especialidades
- Clínica Cirúrgica
- Clínica Médica
- Centro Cirúrgico
- Regulação e avaliação em saúde
- Apoio terapêutico
- Administrativo
- Apoio Assistencial

Você se identifica por qual gênero? *

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer

Você sabe o que são Resíduos de Serviços de Saúde? *

- Sim
- Não

Quanto tempo trabalha no Setor? *

- Menos de 01 ano
- Mais de 01 ano

No seu setor existe a separação de Resíduos? *

- Sim
- Não

Quantos integrantes tem na sua equipe?

- Menos de 05
- Mais de 06 e menos de 10
- Mais de 11 e menos de 15
- Menos de 20 e mais de 16
- mais de 20

Você sabe o que é PGRSS?

- Sim
- Não

Você separa o resíduo gerado no seu setor?

- Sim
- Não

Você já sofreu algum acidente com Materiais no Hospital?

- Sim
- Não

Quais EPI's você usa?

- Botas
- Luvas
- Máscara
- Óculos
- Avental

Há alguma prática no seu setor para:

Redução de Resíduos?

Reutilização

Reciclagem

Recuperação

No seu setor existem recipientes para armazenar os resíduos?

Sim

Não

Na sua opinião, os profissionais descartam de forma correta os resíduos?

Sim

Não

Quais os tipos de Resíduos gerados no seu setor?

Infectantes

Químicos

Radioativos

Comum

Perfuro Cortantes

A coleta é diária no seu setor?

Sim

Não

Você recebeu alguma capacitação/Treinamento sobre os Resíduos de Serviços de Saúde??

Sim

Não

Você considera seu trabalho importante para o Setor?

Sim

Não

O que poderia sugerir para melhorar a questão dos Resíduos no Setor de trabalho? Sua resposta

Enviar

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)
Does this form look suspicious? [Relatório](#)

ANEXO

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE CAMPINA
GRANDE / HUAC - UFCG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO DA REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: O CASO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE CAMPINA GRANDE - PB.

Pesquisador: FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 81334223.8.0000.5182

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.050.446

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa: ESTUDO DA REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: O CASO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE CAMPINA GRANDE - PB.

Resumo conforme autora:

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são resíduos gerados por instituições de assistência médica, laboratorial, farmacêutica e instituições de ensino e pesquisa médica relacionadas tanto à população humana quanto à animal. Esses resíduos são fontes potenciais de propagação de doenças e apresentam um risco adicional aos trabalhadores dos serviços de saúde e a comunidade em geral. O presente estudo tem como principal objetivo Criar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), que proporcione atender as normas e condições de redução de custos, otimizar processos e procedimentos comuns, bem como, facilitar a gestão

Endereço: CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.

Bairro: São José

CEP: 58.107-670

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)2101-5545

Fax: (83)2101-5523

E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE CAMPINA
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 7.050.446

dentro da empresa para atender esses requisitos, acompanhando e analisando este gerenciamento, bem como o cumprimento das normas, elaborar uma lista de verificação integrada das normas e tentar apresentar soluções para eliminar ou pelo menos minimizar os efeitos das problemáticas. Diante dessa perspectiva, o autor pretende, em sua obra, desenvolver argumentos a favor do estudo de caso, orientando investigadores e estudantes que objetivam o desenvolvimento de estudos de caso como método rigoroso de pesquisa (YIN, 2012). As técnicas a serem utilizadas serão análise documental, observação de campo, entrevistas e questionários. A pesquisa será exploratória e documental, de caráter qualitativo e quantitativo, visto que são dois importantes métodos de investigação científica: o quantitativo e o qualitativo, diferenciando-se pela sistemática relacionada a cada um deles, assim como pela forma de abordar o problema (FIGUEIREDO, 2011). O estudo também abordará o levantamento bibliográfico, observação e entrevista. As observações serão feitas onde o descarte destes resíduos são mais acentuados, sendo as entrevistas realizadas com os profissionais da saúde que executam suas atividades nesses setores. Verifica-se que o hospital tem recursos e materiais suficientes para atender as normas pertinentes ao gerenciamento dos RSS, entretanto, as práticas dos profissionais levam ao aumento de riscos relacionados aos RSS. Contudo, é necessária uma mobilização por parte dos estabelecimentos hospitalares para a discussão da legislação e de soluções de problemas, com ações concretas guiadas por objetivos e metas a serem alcançados, compatíveis com a realidade dos hospitais, em especial treinamentos contínuos de capacitação sobre os RSS e seu gerenciamento, bem como um aprimoramento e acompanhamento do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Outras propostas serão elaboradas, visando minimizar os riscos de acidentes de trabalho e oferecer maior segurança à comunidade hospitalar, à população e ao meio ambiente

Endereço: CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.

Bairro: São José

CEP: 58.107-670

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)2101-5545

Fax: (83)2101-5523

E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE CAMPINA
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 7.050.446

Objetivo da Pesquisa:

Criar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), que proporcione atender as normas e condições de redução de custos, otimizando processos e procedimentos comuns, bem como, facilitando o cumprimento das normas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos conforme autora:

Os riscos são como cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário, e ao lembrar algumas sensações diante do vivido com situações altamente desgastantes. Tempo para a coleta e análise de dados.

Benefícios conforme autora:

Minimizar a produção de resíduos, diminuindo as perdas e os custos; ̂ Proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente; ̂ Criar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para o Hospital de Clínicas de Campina Grande ̂ PB, de acordo com as normas e leis estudadas; ̂ Elaborar uma lista de verificação das normas e tentar apresentar soluções para eliminar ou pelo menos minimizar os efeitos desses problemas; ̂ Atender aos requisitos, acompanhando e analisando este gerenciamento, bem como o cumprimento das normas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A autora pretende, em sua obra, desenvolver argumentos a favor do estudo de caso, orientando investigadores e estudantes que objetivam o desenvolvimento de estudos de caso como método rigoroso de pesquisa. As técnicas a serem utilizadas serão análise documental, observação de campo, entrevistas e questionários. A pesquisa será exploratória e documental, de caráter qualitativo e qualitativo, visto que são dois importantes métodos de investigação científica: o quantitativo e o qualitativo, diferenciando-se pela sistemática relacionada a cada

Endereço: CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.

Bairro: São José

CEP: 58.107-670

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)2101-5545

Fax: (83)2101-5523

E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE CAMPINA
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 7.050.446

um deles, assim como pela forma de abordar o problema. O estudo também abordará o levantamento bibliográfico, observação e entrevista. As observações serão feitas onde o descarte destes resíduos são mais acentuados, sendo as entrevistas realizadas com os profissionais da saúde que executam suas atividades nesses setores.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atende as exigências das resoluções do CEP, logo, sou de parecer favorável a execução do mesmo

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2181873.pdf	04/07/2024 20:45:39		Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_Pesquisador_finalassinadoV2.pdf	04/07/2024 20:41:23	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Pesquisa_Modificado_fayrusse.pdf	04/07/2024 20:38:38	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Cronograma	Cronograma_Atualizado_final_Mestradoassinado.pdf	04/07/2024 20:12:21	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Assinadaassinado.pdf	04/07/2024 00:10:08	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Outros	Questionarios_Acolhimento_Farmacia_Central_bloco.pdf	03/07/2024 11:58:12	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Outros	Entrevista_RSS.pdf	03/07/2024 11:10:41	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Declaração de	Termo_de_Compromisso_dos_Pesqu	03/07/2024	FAYRUSSE	Aceito

Endereço: CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.

Bairro: São José

CEP: 58.107-670

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)2101-5545

Fax: (83)2101-5523

E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE CAMPINA
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 7.050.446

Pesquisadores	isadores.pdf	09:25:40	CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Declaração de concordância	Termo_Anuencia__HC_V2.pdf	26/06/2024 21:37:53	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FayrusseV2.pdf	18/06/2024 20:38:36	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Cronograma	Cronograma_atualizado_finalassinado.pdf	18/06/2024 19:20:46	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_projeto_de_pesquisaassinado.pdf	12/06/2024 15:27:35	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Fayrusse.docx	19/07/2023 22:01:12	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	19/07/2023 21:58:53	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Declaração de concordância	Termo_de_Anuencia_Pesquisa_FAYRUSSE.pdf	18/07/2023 15:04:31	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Fayrusse_final.pdf	18/07/2023 14:59:03	FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINA GRANDE, 03 de Setembro de 2024

Assinado por:
Andréia Oliveira Barros Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.

Bairro: São José

CEP: 58.107-670

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)2101-5545

Fax: (83)2101-5523

E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE CAMPINA
GRANDE / HUAC - UFCG



Continuação do Parecer: 7.050.446

Endereço: CAESE - Rua Dr. Chateaubriand, s/n.

Bairro: São José

CEP: 58.107-670

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)2101-5545

Fax: (83)2101-5523

E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr(a)_____ está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa **ESTUDO DA REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: O CASO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE CAMPINA GRANDE – PB**, cujo pesquisador responsável é **FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS**. Os objetivos do projeto são **Criar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), que proporcione atender as normas e condições de redução de custos, otimizando processos e procedimentos comuns, bem como, facilitando o cumprimento das normas; Minimizar a produção de resíduos, diminuindo as perdas e os custos; Proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente; Criar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para o Hospital de Clínicas de Campina Grande – PB, de acordo com as normas e leis estudadas; Elaborar uma lista de verificação das normas e tentar apresentar soluções para eliminar ou pelo menos minimizar os efeitos desses problemas; Atender aos requisitos, acompanhando e analisando este gerenciamento, bem como o cumprimento das normas.**

O(A) Sr(a) está sendo convidado por que **trabalha na Instituição de Estudo e gera resíduos ao fazer suas atribuições.**

O(A) Sr(a). tem de plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe neste serviço no **HOSPITAL DE CLÍNICAS DE CAMPINA GRANDE.**

Caso aceite participar sua participação consiste em **ser observado no seu trabalho, responder questionário e responder a uma entrevista.**

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa os riscos para o(a) Sr.(a) **são cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário, e ao lembrar algumas sensações diante do vivido com situações altamente desgastantes.**

Também são esperados os seguintes benefícios com esta pesquisa: **Minimizar a produção de resíduos, diminuindo as perdas e os custos; Proporcionar, aos resíduos gerados, um**

CEP/ HUAC - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Rua: Dr. Carlos Chagas, s/n, São José.

Campina Grande- PB.

E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br/ huaccep@gmail.com.

Telefone: (83) 2101-5545.

encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente; Criar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para o Hospital de Clínicas de Campina Grande – PB, de acordo com as normas e leis estudadas; Elaborar uma lista de verificação das normas e tentar apresentar soluções para eliminar ou pelo menos minimizar os efeitos desses problemas; Atender aos requisitos, acompanhando e analisando este gerenciamento, bem como o cumprimento das normas.

Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

O(A) Sr(a). pode entrar em contato com o pesquisador responsável FAYRUSSE CORREIA DE MEDEIROS a qualquer tempo para informação adicional no endereço fayrusse@hotmail.com ou 83 9 9621 7050.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Li e concordo em participar da pesquisa.

Campina Grande, ____/____/____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

Rubricas _____ (Participante)

_____ (Pesquisador)

[←](#) Modo de visualização✔ **Publicado**[Copiar link do participante](#)

Pesquisa para Dissertação de Mestrado

* Indica uma pergunta obrigatória

E-mail *

Seu e-mail

Qual o setor que você trabalha? *

- ☐ Ambulatório de Especialidades
- ☐ Clínica Cirúrgica
- ☐ Clínica Médica
- ☐ Centro Cirúrgico
- ☐ Regulação e avaliação em saúde
- ☐ Apoio terapêutico
- ☐ Administrativo
- ☐ Apoio Assistencial

Você se identifica por qual gênero? *

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Prefiro não dizer



[←](#) Modo de visualização✔ **Publicado**[🔗 Copiar link do participante](#)☐ Sim☐ Não

Quanto tempo trabalha no Setor? *

☐ Menos de 01 ano☐ Mais de 01 ano

No seu setor existe a separação de Resíduos? *

☐ Sim☐ Não

Quantos integrantes tem na sua equipe?

☐ Menos de 05☐ Mais de 06 e menos de 10☐ Mais de 11 e menos de 15☐ Menos de 20 e mais de 16☐ mais de 20

Você sabe o que é PGRSS?

☐ Sim☐ Não

[←](#) Modo de visualização✔ **Publicado**[Copiar link do participante](#)☐ Sim☐ Não

Você já sofreu algum acidente com Materiais no Hospital?

☐ Sim☐ Não

Quais EPI's você usa?

☐ Botas☐ Luvas☐ Máscara☐ Óculos☐ Avental

Há alguma prática no seu setor para:

☐ Redução de Resíduos?☐ Reutilização☐ Reciclagem☐ Recuperação

[←](#) Modo de visualização **Publicado**[Copiar link do participante](#)☐ Sim☐ Não

Na sua opinião, os profissionais descartam de forma correta os resíduos?

☐ Sim☐ Não

Quais os tipos de Resíduos gerados no seu setor?

☐ Infectantes☐ Químicos☐ Radioativos☐ Comum☐ Perfuro Cortantes

A coleta é diária no seu setor?

☐ Sim☐ Não

Você recebeu alguma capacitação/Treinamento sobre os Resíduos de Serviços de Saúde??

☐ Sim☐ Não

[←](#) Modo de visualização✔ **Publicado**[Copiar link do participante](#)☐ Sim☐ Não

O que poderia sugerir para melhorar a questão dos Resíduos no Setor de trabalho?

Sua resposta

Enviar**Limpar formulário**

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)Does this form look suspicious? [Relatório](#)**Google** Formulários