



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

HÉLIO LOPES DA SILVEIRA

**ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS
DE SAÚDE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO: EFICIÊNCIA
E SUSTENTABILIDADE**

Campina Grande – PB
2023

HÉLIO LOPES DA SILVEIRA

**ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS
DE SAÚDE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO: EFICIÊNCIA
E SUSTENTABILIDADE**

Campina Grande – PB
2023

HÉLIO LOPES DA SILVEIRA

**ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE
SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO:
EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais – PPGEGRN da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos necessários para à obtenção do Título de Mestre (a) em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais.

Orientadora: Prof^a Dr^a Viviane Farias Silva

Campina Grande – PB
2023

S587e

Silveira, Hêlio Lopes da.

Elaboração do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde do Hospital Universitário Alcides Carneiro: eficiência e sustentabilidade / Hêlio Lopes da Silveira. - Campina Grande, 2023.

158 f. il. color.

Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2023.

"Orientação: Profa. Dra. Viviane Farias Silva".

Referências.

1. Resíduos Sólidos. 2. Resíduos de Serviços de Saúde. 3. PGRSS. 4. Educação Permanente. 5. Sustentabilidade. I. Silva, Viviane Farias. II. Título.

CDU 628.4(043)



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

FOLHA DE ASSINATURA PARA TESES E DISSERTAÇÕES

HÉLIO LOPES DA SILVEIRA

**“ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE
SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO:
EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE”**

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

Aprovada em: 27/02/2023

Dr.(a.) **Viviane Farias Silva/UFMG** (Orientador PPGEGRN).

Dr.(a.) **Janaína Barbosa da Silva/UFMG** (Examinador Interno).

Dr.(a.) **Kalyne Sonale Arruda de Brito/UNIFAP** (Examinador Externo).



Documento assinado eletronicamente por **VIVIANE FARIAS SILVA, VICE-COORDENADOR**, em 28/02/2023, às 12:10, 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 **KALYNE SONALE ARRUDA DE BRITO, Usuário Externo**, em 28/02/2023, às 13:15, 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 **JANAINA BARBOSA DA SILVA, PROFESSOR**, em 28/02/2023, às 16:54, 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 **3130234** e o código CRC **413EA195**.

Dedico aos meus filhos: Camilla, Jonathan, Ana Beatriz e Arthur, minha inspiração maior para persistir e realizar os sonhos; que eles busquem o conhecimento e a sabedoria, como se buscam verdadeiras relíquias em suas vidas. Ao meu pai Demosthenes *in memoriam*, por acreditar que a educação é capaz de transformar vidas, a minha mãe Lindomar, por manter essa chama acesa e a minha amada esposa Kátia, por apoiar e me fortalecer diante dos obstáculos e dos momentos de agruras.

AGRADECIMENTOS

À Deus que sempre está presente em minha vida, dando-me forças para superar os desafios e me protegendo nos momentos sombrios, sem Ele eu nada seria.

A minha amada esposa, Kátia Alves Lopes, por compartilhar os momentos sublimes e também os mais difíceis de minha vida, a você todo a minha gratidão, carinho e amor.

Aos meus amados pais Demosthenes Lopes da Silveira (*in memoriam*) e Lindomar Menezes da Silveira que apesar de todas as dificuldades sempre acreditaram desde cedo que a educação é uma ferramenta poderosa capaz de tornar os sonhos reais.

Aos meus quatro filhos: Camilla, Jonathan, Ana Beatriz e Arthur, dádivas de Deus que dão sentido à minha existência e me fazem acreditar que o mundo pode ser um lugar melhor para todos.

À minha querida orientadora Prof^ª Dra. Viviane Faris Silva, que sempre foi muito atenciosa, prestativa, eficiente e acima de tudo amiga ('nossa fada madrinha'), meus mais sinceros agradecimentos por confiar em mim desde o princípio.

À minha cunhada Roberta Alves Teixeira pela presteza e disposição em ajudar sempre que foi solicitada.

Aos colegas do curso de pós-graduação que compartilharam seus conhecimentos e ajudaram nessa caminhada, em especial a Alan, Nadege, Erivaldo e Lázaro.

À minha banca Prof^ª Dra. Viviane Farias Silva (Orientadora), Prof^ª Dra. Janaína Barbosa da Silva e a Prof^ª. Dra. Kalyne Sonale Arruda de Brito pela disponibilização de forma atenciosa e carinhosa em contribuir para a melhoria do meu trabalho.

Aos meus professores do PPGEGRN que contribuíram com a minha formação profissional em especial os professores Viviane Farias, Fátima Martins, Fátima Nóbrega e Sérgio Murilo.

À Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (CGRSS) do HUAC pelo apoio irrestrito no tocante ao fornecimento de dados e parceria na implementação do PGRSS.

Aos colegas do Hospital Universitário Alcides Carneiro, em especial à Dânio, Zuleide, Josane e Teresinha que direta ou indiretamente me ajudaram na construção e execução da minha pesquisa.

A todos que direta ou indiretamente participaram do desenvolvimento desse processo de pesquisa, meu muito obrigado.

**‘Quando achamos que temos todas as respostas, vem
a vida e muda todas as perguntas.’**

Luiz Fernando Veríssimo

RESUMO

SILVEIRA, H. L. **Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Universitário Alcides Carneiro: Eficiência e Sustentabilidade.** 2023, 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba, 2023.

Atualmente são produzidos no mundo 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos ao ano. De acordo com a ONU daqui a 10 anos serão 2,2 bilhões de toneladas. No Brasil a quantidade de resíduos sólidos cresceu 24% em uma década e atingiu 72,7 milhões de toneladas, impactando diretamente na saúde de 77,65 milhões de brasileiros, com custo em torno de 1 bilhão por ano para tratamento de saúde. A gestão de resíduos tem valor elevado, em torno de 20% a 50% dos orçamentos municipais. Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) constituem um sistema complexo de dimensão mundial, podendo se tornar um problema de saúde pública, principalmente, devido à falta de informações. Vale salientar que com a pandemia houve um crescimento dos RSS de 18% a 425%. O presente estudo foi realizado buscando-se reestruturar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), além de elaborar e otimizar o fluxo de RSS para uma disposição final adequada visando sua eficiência e sustentabilidade. O HUAC se localiza no município de Campina Grande, Paraíba. A metodologia quantitativa e qualitativa descritiva foi utilizada para coletar os dados e as informações necessárias para atingir os objetivos propostos. Após o diagnóstico inicial com visitas setoriais e análise gravimétrica no abrigo externo de resíduos, foram elaboradas planilhas, fluxogramas, procedimentos operacionais padrão (POPs) e uma cartilha virtual de resíduos recicláveis. A preocupação foi implementar um PGRSS reestruturado para mitigar as inadequações (falhas) identificadas no plano anterior, com a finalidade de otimizar os índices de reciclagem (14,26% menor média no primeiro semestre de 2020) e resíduos segregados adequadamente, reduzir o percentual de rejeitos e atingir a eficiência com sustentabilidade no gerenciamento de resíduos, pois, a responsabilidade de seus geradores vai até a disposição final. O equacionamento da geração excessiva é um dos maiores desafios da sociedade moderna. O sucesso para a implementação do PGRSS é o treinamento permanente de todos os geradores da instituição.

Palavras-chave: Resíduos de serviços de saúde; PGRSS; Educação permanente; Sustentabilidade.

ABSTRACT

SILVEIRA, H. L. **Preparation of the Health Services Waste Management Plan at the University Hospital Alcides Carneiro: Efficiency and Sustainability.** 2023, 158 f. Dissertation (Master of Engineering and Management of Natural Resources). Federal University of Campina Grande, Campina Grande-PB, 2023.

Currently, 1.4 billion tons of solid waste are produced in the world per year. According to the UN 10 years from now it will be 2.2 billion tons. Waste management is expensive, around 20% to 50% of municipal budgets. In Brazil, the amount of solid waste grew 24% in a decade and reached 72.7 million tons, directly impacting the health of 77.65 million Brazilians, with a cost of around 1 billion per year for health treatment. The management of Health Service Waste (RSS) is a complex system of global dimension, which can become a public health problem, mainly due to the lack of information about its particularities. It is worth noting that with the pandemic there was a growth of RSS from 18% to 425%. The present study seeks to develop and optimize the RSS flow and implement the Health Service Waste Management Plan (PGRSS) at the Alcides Carneiro University Hospital (HUAC), in order to obtain environmental licensing. Spreadsheets, flowcharts, standard operating procedures (SOPs) and a virtual waste booklet will be created. The HUAC is located in the municipality of Campina Grande, Paraiba. The descriptive quantitative and qualitative methodology will be used in order to collect the data and information necessary to achieve the proposed objectives. The management of RSS is the exclusive responsibility of its generators. The equation of excessive generation with an environmentally safe final disposal is one of the greatest challenges of modern society. Managing RSS requires a current and up-to-date PGRSS. The success for the implementation of the PGRSS is the permanent training of all professionals.

Keywords: Waste from health services; PGRSS; Permanent education; Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	ODS ligados ao Gerenciamento de resíduos	21
Figura 02	Fluxograma para coleta de RSS do Hospital Universitário Alcides Carneiro, Campina Grande- PB – 2021	37
Figura 03	Localização Geográfica do Município de Campina Grande, Paraíba	48
Figura 04	Localização geográfica do Hospital Universitário Alcides Carneiro	49
Figura 05	Estudo de viabilidade técnica visando estabelecer os horários de coleta interna II no HUAC	53
Figura 06	Comparativo mensal entre os resíduos segregados para reciclagem com os rejeitos dessa segregação no HUAC no ano de 2021	58
Figura 07	Quantitativo mensal de acordo com os tipos de RSS segregados para reciclagem no HUAC e seus rejeitos produzidos mensalmente na segregação durante o ano de 2021	60
Figura 08	Apresentação dos percentuais de RSS com bom desempenho ou desempenho ruim para o indicador em 2021	65
Figura 09	Carros coletores (A) utilizados na coleta interna de acordo com o tipo de resíduo gerado parados em frente ao Abrigo Externo de Resíduos do HUAC (B).	72
Figura 10	Etapas estabelecidas para uma otimização de fluxos visando uma gestão de RSS adequada e eficiente no HUAC	74
Figura 11	Estratégias para a redução na geração de RSS e uma disposição final adequada	76
Figura 12	Colaboradores do HUAC participando de processo de capacitação, visando otimizar a implementação do PGRSS na Instituição	77
Figura 13	Cerimônia de encerramento de capacitação com colaboradores do HUAC	78
Figura 14	Noma publicada pela EBSEH em 2023 estabelecendo o Modelo de Plano – que deve ser utilizado para a elaboração do PGRSS do HUAC	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Classificação dos RSS.....	31
Quadro 02	Riscos à saúde e impactos ambientais dos RSS.....	41
Quadro 03	Distribuição do quadro de funcionários do Hospital Universitário Alcides Carneiro – UFCG.....	50
Quadro 04	Descrição dos indicadores utilizados mensalmente no gerenciamento de resíduos	52
Quadro 05	Descrição das falhas identificadas e avaliadas no PGRSS anterior, com discussão de cada ítem apontado de forma sequencial nos parágrafos abaixo.....	67
Quadro 06	Avaliação do PGRSS anterior de acordo com orientações que constam no Planejamento do Gerenciamento de RSS para Hospitais da Rede EBSEH (Padrão Ebserh)	71
Quadro 07	Síntese do Decreto Presidencial nº 10.960 de 22 janeiro de 2022, que inclui o catador como estratégia fundamental para o processo de reaproveitamento de resíduos	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Apresentação dos índices percentuais de RSS segregados para reciclagem e compostagem durante o período de jan. de 2020 a jun. de 2022.....	55
Tabela 02	Descrição e consolidação de indicadores (média anual) utilizados no gerenciamento de RSS do HUAC no período de 2020 a 2021	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONASS	Conselho Nacional de Secretários da Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COPAM	Conselho de Proteção Ambiental do Estado da Paraíba
EA	Educação Ambiental
EAC	Educação Ambiental Crítica
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
HUAC	Hospital Universitário Alcides Carneiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NA	Norma Administrativa
NBR	Norma Brasileira
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-americana da Saúde
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
POP	Procedimento Operacional Padrão
RSS	Resíduos de Serviço de Saúde
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SESUMA	Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUDEMA	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

SUMÁRIO

1.0	INTRODUÇÃO	16
2.0	OBJETIVOS	19
2.1	GERAL	19
2.2	ESPECÍFICOS	19
3.0	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
3.1	GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	20
3.2	RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	27
3.3	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	33
3.4	EDUCAÇÃO AMBIENTAL PERMANENTE	43
4.0	MATERIAL E MÉTODOS	47
4.1	NATUREZA DO ESTUDO	47
4.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	48
4.3	A UNIDADE DE SAÚDE E SUA LOCALIZAÇÃO ESPACIAL	49
4.4	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E ANÁLISE DE DADOS	51
5.0	RESULTADOS E DISCUSSÃO	54
5.1	INDICADORES MENSURADOS E AVALIADOS COM RELAÇÃO AO FLUXO DE RSS	54
5.2	ANALISE DAS FALHAS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HUAC	66
5.3	OTIMIZAÇÃO DO PGRSS VISANDO EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE: METAS DE REDUÇÃO	74
6.0	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	82
7.0	REFERÊNCIAS	84
	ANEXO – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	92
	APÊNDICE A - SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DE CLE	97
	APÊNDICE B - CARTILHA VIRTUAL DE RSS RECICLÁVEIS)	99
	APÊNDICE C - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	103

1.0 INTRODUÇÃO

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, planejado e implementado a partir de uma base legal, técnica e científica, com o objetivo de proporcionar aos resíduos gerados uma disposição final adequada e segura com um manejo eficiente, capaz de garantir à proteção humana, a preservação do meio ambiente, dos recursos naturais e da saúde pública. Na contramão desse processo, o gerenciamento inadequado é capaz de causar inúmeros danos (NAZARI *et al.*, 2020).

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA 222 (2018), o gerenciamento de resíduos compreende as etapas de identificação, segregação, acondicionamento, transporte interno, armazenamento temporário setorial, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento e destino/disposição final. Sobre o gerenciamento de resíduos, ainda há alguns aspectos relacionados aos RSS de origem domiciliar que precisam ser discutidos e, que representam grande desafio para o atendimento à saúde de portadores de comorbidades que se encontram em tratamento em seus domicílios.

O resíduo sólido de serviço de saúde compõe parte importante do total dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e atualmente vêm assumindo um papel de destaque, não pela quantidade gerada, mas pelo potencial risco que afeta a saúde ambiental e coletiva, sendo constituídos de material contaminado e biológico, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, radioativas e inflamáveis. No Brasil, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) visa a prevenção e a redução dos resíduos gerados no país que vivencia em tempos atuais problemas ambientais e sociais consideráveis, resultante do manejo inadequado dos resíduos sólidos o que o torna capaz de prejudicar a preservação da saúde e a sustentabilidade do meio ambiente (OLIVEIRA, 2020).

Além disso, estima-se que durante o período de emergência sanitária motivado pela pandemia da COVID-19, e por conta das medidas adotadas de quarentena, isolamento e distanciamento social, deverá ser observado um aumento exorbitante no quantitativo de resíduos gerados no ambiente domiciliar (15%-25%) e um crescimento considerável na geração de resíduos de saúde em unidades de atendimento (10 a 20 vezes) (ABRELPE, 2020).

O cenário atual foi de congestionamento de pacientes com COVID-19 e superlotações nos serviços de saúde e ocupações dos leitos hospitalares, prioritariamente nas alas de tratamento intensivo, com taxas de mortalidade crescentes e com recordes diários. Medidas restritivas e protocolos de segurança foram estabelecidas pelos estados e municípios para conter o surto da doença que chegou a ultrapassar 4 mil mortes durante as 24 horas no mês de abril de 2021 (CONASS, 2021).

Com o aumento na demanda de insumos para o tratamento de pacientes, o país passa até o presente momento de realização desse estudo, por um período atípico em que ultrapassa sua capacidade de suporte quando comparado a qualquer ano anterior da pandemia. Dessa maneira, há uma relação diretamente proporcional entre as superlotações dos leitos hospitalares e a produção de RSS. A produção excedente desses RSS também foi associada ao agravamento de impactos ambientais nunca presenciado em períodos ou anos anteriores à pandemia de COVID-19 (LIANG *et al.*, 2021).

Com relação aos RSS e outros tipos de resíduos, a previsão da Organização das Nações Unidas (ONU) para o ano de 2050, no atual ritmo de crescimento, é de que os resíduos urbanos e serviços de saúde terão acréscimos 03 (três) vezes mais rápido em relação a população. Para os mais de 7 bilhões de seres humanos no mundo existem anualmente a produção de 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos, com uma estimativa de aproximadamente 1,2 kg/dia per capita. Todavia, praticamente a metade desse total é gerada por menos de 30 países mais industrializados do mundo. A previsão delimitada pelas pesquisas da ONU estima que em 10 anos serão 2,2 bilhões de toneladas anuais, ou seja, para a metade deste século, caso o ritmo atual seja mantido, haverá 9 bilhões de habitantes e 4 bilhões de toneladas de resíduos sólidos por ano (ONU, 2018).

Assim, o gerenciamento dos resíduos deve estar enquadrado na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº12.305/2010 e os RSS devem estar de acordo com a RDC nº 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a Resolução nº 358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). As normas brasileiras determinam que os estabelecimentos que geram resíduos de serviços de saúde devem realizar o tratamento de alguns tipos de resíduos infectantes, contudo, cerca de 28% das cidades brasileiras ainda realizam a destinação incorreta dos RSS (ABRELPE, 2018; SNIS, 2019).

Nos processos de gerenciamento de RSS, o resíduo classificado como perigoso necessita de cuidados especiais por ser potencialmente poluidor, passando por mais etapas antes de sua disposição final. Porém, ambos podem causar impactos diretos ou indiretos, desde infecção ou acidente pessoal, a contaminação de solo, águas residuárias superficiais ou ar, e assim, afetar negativamente a biota e abiota de forma aguda ou crônica (CHARTIER *et al.*, 2014; KWIKIRIZA *et al.*, 2019). Evidencia-se que analisar os impactos ambientais ocasionados pela geração destes resíduos é fundamental para se compreender todo o contexto de estudo, pois, identificando o setor de acordo com o índice de geração de resíduo, torna-se viável propor alternativas que visem reduzir ou mitigar os danos ambientais.

Diante desta problemática evidenciada pela segregação inadequada dos RSS, vê-se no âmbito do Hospital Universitário Alcides Carneiro, localizado no município de Campina Grande - PB, um déficit quanto ao acondicionamento/segregação dos resíduos intra-hospitalar nos diversos setores e um elevado percentual de "mistura" (resíduos infectantes) de acordo com levantamento anterior realizado pela Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Universitário Alcides Carneiro (PGRSS – HUAC, 2021).

Nesse sentido, as principais ações encontradas na literatura envolvem: capacitação, segregação adequada, políticas públicas, tecnologia de tratamento, minimização, reutilização e reciclagem, monitoramento do gerenciamento de RSS além da designação de responsável pelas atividades de gestão de RSS e investimentos, objetivando reduzir os custos finais com uma disposição adequada e com os riscos ocupacionais para os colaboradores em todo o manejo dos RSS (SOUZA; CANGIOLIERI JUNIOR, 2021).

O presente estudo faz-se necessário para que o gerenciamento dos RSS estejam alinhados com a legislação vigente, podendo reduzir e/ou eliminar os riscos advindos de um manejo inadequado que expõe os profissionais a acidentes laborais, além de reduzir os custos mensais com o tratamento de resíduos infectantes e/ou perigosos e viabilizar uma disposição final adequada e sincronizada com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do HUAC, visando a otimização e implementação de um PGRSS eficiente e sustentável com todos os geradores da Instituição, através da eficácia dos processos para buscar a obter futuramente o licenciamento ambiental.

2.0 OBJETIVOS

2.1 Geral

Elaborar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (2022 – 2024) do Hospital Universitário Alcides Carneiro HUAC/UFCG – EBSEH.

2.2 Específicos

- Identificar as falhas existentes no atual Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do HUAC.
- Otimizar a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde através da elaboração de estratégias permanente de educação para obter um PGRSS eficiente e sustentável.
- Produzir uma cartilha virtual para incentivar a redução da cultura do desperdício (através da educação ambiental permanente) e obter uma segregação adequada na fonte onde o resíduo é gerado.

3.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Gestão dos Resíduos Sólidos

O termo resíduos sólidos significa material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível de acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010).

Segundo a NBR 10004 (ABNT, 2004), resíduos sólidos são classificados como resíduos nos estados sólido e semissólido, derivados das ações antrópicas oriundas da agricultura, residências, comércios, serviços de varrição e hospitalar, logo conclui-se que os resíduos hospitalares são classificados como resíduos sólidos.

O tema gestão de resíduos ocupa grande parte da agenda de ações sustentáveis nas mais diversas organizações e nos vários países, tornando-o de extrema relevância. Seja uma gestão de menor escala, como a geração de resíduos dentro de uma empresa, seja em alta escala como em um setor industrial. Abordar os resíduos sólidos bem como a sua correta destinação é um tema atual e necessário para a sobrevivência não somente das organizações, mas também do ser humano, entender, compreender e tornar este elemento como de boas práticas permitirá a construção de novas metodologias voltadas a recuperação destes descartes e garantir a sustentabilidade do planeta (MARCOS et al., 2020).

Imprescindível abordar em uma concepção sistêmica que a gestão de resíduos sólidos perpassa com o saneamento, saúde pública, mudança climática, redução da pobreza, produção e consumo de recursos sustentáveis, além de basear-se em contextos econômicos, socioculturais e políticos locais. Assim, está diretamente ligado a 12 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), descritos na Figura 01, portanto, enfatizar a importância e priorizar ações que estabeleçam políticas de gerenciamento de resíduos sólidos torna-se fundamental frente a capacidade de impactar o meio ambiente (RODÍĆ; WILSON, 2017; CHAMMAS et al., 2020).

A gestão inadequada de resíduos sólidos é uma questão multidimensional global (MELARÉ *et al.*, 2017; CHAMMAS *et al.*, 2020), geralmente mais pronunciada em países de baixa e média renda (LMICs) compreendendo o Sul global (APARCANA, 2017; FERRONATO; TORRETTA, 2019).

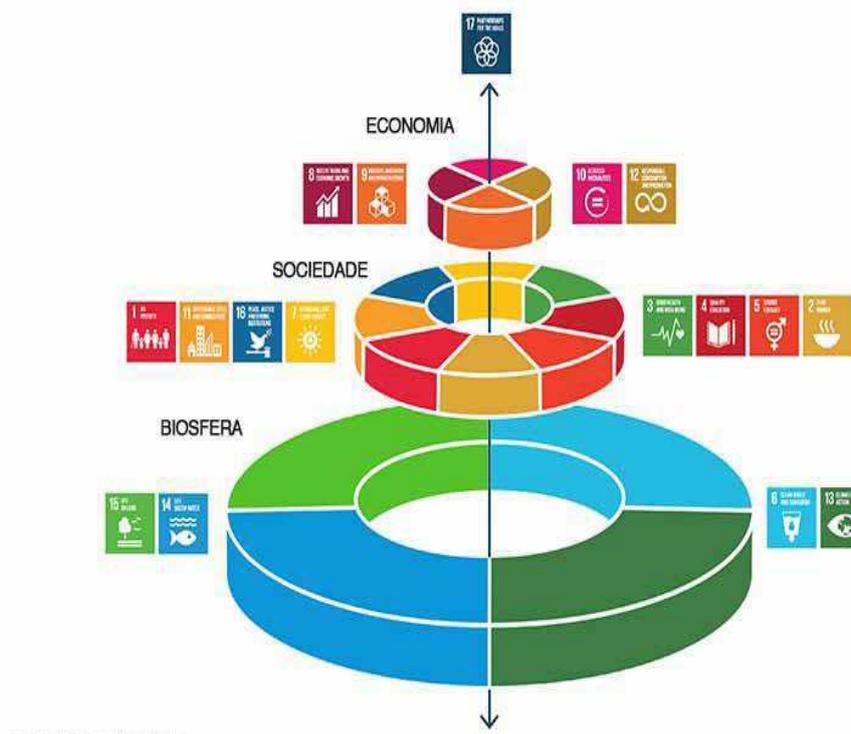


Figura 01 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS que farão parte da Agenda da ONU no Brasil em 2023, dentre estes, os 12 ODS ligados a gestão de resíduos em cada dimensão: **econômica, social e ambiental**.
Fonte: <<https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/como-a-gestao-de-residuos-colabora-com-o-cumprimento-dos-ods-da-onu>>2022.

A busca por inovações de baixo custo que promovam a valorização dos resíduos deve responder simultaneamente à necessidade de redução da poluição ambiental e das ameaças à saúde pública. O modelo anterior de gestão (baseado nos lixões) contribuiu sobre maneira para esses problemas. Pressões internacionais e leis que vêm sendo aprovadas em países de média e baixa renda para regulamentar a modernização do setor, como a Política Nacional dos Resíduos Sólidos no Brasil (Lei 12.305/2010) (BRASIL, 2010), exigem avanços nesse sentido, como a erradicação dos lixões, a criação de aterros sanitários e o tratamento adequado para cada tipo de lixo (NEVES, 2020).

Nesse contexto, sabe-se que lixões e aterros demandam alto custo de gestão, problemas de saúde e sociais. Sua manutenção pode parecer simples, exigindo recursos humanos sem muito preparo técnico, transportes e máquinas pesadas. No entanto, o impacto deste modelo de gerenciamento se prolonga por séculos no ambiente natural, repercutindo na qualidade de vida das pessoas (SOUZA, 2020).

A gestão eficaz de resíduos custa caro, geralmente compreendendo de 20% a 50% dos orçamentos municipais. Gerenciar resíduos de maneira adequada é essencial para a construção de cidades sustentáveis e habitáveis, mas continua sendo um desafio para muitos países e cidades em desenvolvimento. As taxas de geração de resíduos estão aumentando a nível mundial. Em 2016, as cidades do mundo geraram 2,01 bilhões de toneladas de resíduos sólidos, totalizando uma pegada ecológica de 0,74 kg por pessoa por dia. Com o rápido crescimento populacional e da urbanização, a geração anual de resíduos deverá aumentar em 70% dos níveis de 2016 para 3,40 bilhões de toneladas em 2050, ultrapassando o crescimento da população em mais do que o dobro (KAZA et al., 2018).

Nesse sentido, ainda vale ressaltar que os resíduos gerenciados inadequadamente servem como um terreno fértil para vetores de doenças, contribuem para a mudança climática global por meio da geração de metano e podem até promover a violência urbana (WORLD BANK, 2019).

Apesar das melhorias e inovações em gestão de resíduos sólidos globalmente, trata-se de uma questão complexa e há a necessidade de que sejam planejadas ações urgentes. A gestão de resíduos sólidos afeta a todos; entretanto, os mais afetados pelos impactos dos resíduos mal administrados são aqueles em situação de vulnerabilidade, com risco iminente de perder suas vidas e casas por deslizamentos de terra de lixões, que trabalham em condições impróprias na coleta de lixo, e que sofrem com problemas de saúde, gerando profundas repercussões na vida da sociedade (KAZA et al., 2018).

A quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil cresceu 24% em uma década e atingiu 72,7 milhões de toneladas, dos quais aproximadamente 60% seguiram para disposição final adequada em aterros sanitários; no entanto, a realidade da disposição inadequada ainda está presente em todas as regiões, tendo aumentado 16% em relação a 2010. Essa situação impacta diretamente a saúde de 77,65 milhões de brasileiros, com custo ambiental e para tratamento de saúde em cerca de USD 1 bilhão por ano (ABRELPE, 2020).

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2019), aproximadamente 38,7% dos municípios brasileiros realizaram coleta seletiva no ano de 2019. Estima-se que seja gerado 0,99 kg por habitante/dia, misturando os resíduos sólidos domiciliares, públicos e da saúde. A estimativa da disposição final é de 48,1 milhões de toneladas de resíduos sendo distribuídas para os 621 aterros sanitários, enquanto para os 1.114 lixões no país são destinadas para a disposição final 8,3 milhões de toneladas contendo todo tipo de resíduos sólidos o que corresponde a 12%, e ainda, tem-se que 7,6 milhões de toneladas vão para 580 aterros controlados espalhados pelo país (SNIS, 2021).

A gestão dos resíduos sólidos vem se tornando um assunto cada vez mais complexo ao redor do mundo e no Brasil ao longo da última década, pois, requer maior atenção de todos os envolvidos com o processo. Apesar dos avanços significativos sob o aspecto legislativo, com base em princípios, diretrizes e uma sistemática inovadora e arrojada através da citada Política Nacional de Resíduos Sólidos, os desafios ainda são enormes (BRASIL, 2010).

Nesse sentido, para que haja desenvolvimento de algum setor deve haver o monitoramento contínuo do progresso, pois, diante da previsão assustadora de uma elevação em torno de 50% até 2050 no que concerne à geração dos resíduos sólidos urbanos do Brasil para um crescimento da população de apenas 12%, torna-se um cenário preocupante que necessita de medidas mitigadoras urgentes (ABRELPE, 2020).

Uma vez que a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores, do poder público além dos instrumentos econômicos aplicáveis em que os governos federal, estaduais e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como os demais instrumentos previstos na PNRS, os quais devem promover a referida gestão, sem negligenciar nenhuma das inúmeras variáveis envolvidas na discussão, para isso conta com o decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010 que adotou entre outras medidas a instituição do Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012).

Assim, a PNRS também estabelece, reforçando esse cenário de discussões e ajustes, a responsabilidade dos governos estaduais e municipais para desenvolver seus planos de gestão, os quais têm a pretensão de aperfeiçoar a gestão dos resíduos sólidos nestas duas esferas do governo objetivando reduzir os impactos ecoambientais, socioeconômicos e ocupacionais nas instâncias confederadas do Brasil (BRASIL, 2010).

No que concerne aos objetivos da PNRS (2010) que estimula a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, visto que a humanidade explora devastando os recursos naturais com visão de bem inesgotável, nesse sentido a PNRS visa reduzir resíduos perigosos, introduzir tecnologia limpa protegendo o meio ambiente e conferindo proteção da saúde, além de integrar a participação conjunta dos consumidores, poder público e iniciativa privada dando-lhe a responsabilidade pelo ciclo dos resíduos.

Ainda, é necessário mencionar que a PNRS (Lei nº 12.305/10), dotada de princípios e conceitos modernos, entre eles, o princípio da responsabilidade compartilhada, o qual envolve todos os setores da sociedade na gestão dos resíduos sólidos, desde o fabricante até o consumidor, e o conceito de logística reversa, que é uma das formas de assegurar a responsabilidade compartilhada ao disciplinar um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a reconstituição dos resíduos sólidos para garantir uma destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Imprescindível mencionar que esta Lei ainda propõe a prevenção e a redução dos resíduos sólidos em sua origem onde é gerado, tendo como proposta a prática de um cultura que visa hábitos sustentáveis e um conjunto de instrumentos para que se consiga propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização desses resíduos, estes últimos correspondem àquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado, como também poderá ser submetido a uma destinação ambientalmente adequada dos rejeitos que não podem ser reciclados ou reutilizados (BRASIL, 2010).

Nesse sentido, considera-se que existem diferenças entre os termos disposição final ambiental adequada e destinação final ambiental adequada – definidos na PNRS. De forma geral, pode-se considerar a destinação final ambientalmente adequada como um gênero do aproveitamento dos resíduos sólidos sobre os resíduos sólidos pós-uso para evitar ou mitigar impactos ambientais, fazendo-os, prioritariamente, retornarem para o consumo e, não sendo possível esse retorno, depositá-los nos aterros sanitários, o qual representa uma forma de disposição final ambientalmente adequada (RAMOS et al., 2020).

Ainda, de acordo com a PNRS tem-se em seus princípios que o poluidor- pagador e o protetor-recebedor, responsabiliza o poluidor pelas suas atividades poluidoras instruindo uma política ambiental preventiva, pautada em uma visão sistêmica para a gestão dos resíduos sólidos, capaz de analisar impactos e consequência de forma conectada e ampla considerando as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; o desenvolvimento sustentável; uso do resíduo sólido reutilizável e reciclável para gerar emprego e renda e promover a cidadania (BRASIL, 2010).

Dentre os instrumentos da PNRS foi instituído o “Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), regulamentado pelo Decreto n.º. 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que envolve o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS” (SINIR, 2019). Quanto às responsabilidades dos entes confederados, a PNRS cria metas importantes com a intenção de contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal, metropolitano e municipal. Às instituições privadas impõe-se a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de acordo com normatização específica, os quais deverão estar sincronizados com o perfil do gerador e os tipos de resíduos gerados naquela instituição (BRASIL, 2010).

Assim, torna-se imprescindível mencionar que a Lei n.º 14.026/2020 promoveu alterações específicas no texto da PNRS, como a fixação do período máximo de dez anos para revisão dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e estabeleceu que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os municípios que até essa data tenham elaborado plano intermunicipal ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira (BRASIL, 2020).

A segurança e sustentabilidade da gestão de resíduos resultantes dos cuidados de saúde é um fator prioritário no âmbito da saúde pública e uma responsabilidade de todos (WHO, 2018). No entanto, em muitos países, tem-se uma gestão inadequada de RSS o que representa uma ameaça significativa, embora subestimada, aos direitos humanos, incluindo o direito à vida, o direito à saúde física e mental, o direito à segurança e saúde no trabalho e o direito a um padrão de vida adequado (SOUZA; CANCEGLIERI JUNIOR, 2021).

Considerando que na dimensão política uma abordagem eficaz, articulada e sincronizada com os setores de desenvolvimento, torna-se essencial para se conseguir uma solução sustentável, capaz de alinhar todos os processos de gestão e otimizar as ações em busca de uma solução definitiva, que possa convergir para manter os princípios de exploração dos recursos naturais *versus* consumismo equilibrados, uma vez que esse potencial destrutivo atinge as pessoas e o meio ambiente em um ritmo que torna-se praticamente impossível garantir o equilíbrio do planeta e o futuro da humanidade (PGRSS-HUAC, 2021).

Em relação ao aumento dos debates sobre a defesa do meio ambiente e de seus ecossistemas, dos tratados e documentos ambientais em nível internacional assinados pelos governos, bem como as iniciativas de gestão ambiental adotadas por algumas empresas, o modelo econômico que predomina na maioria dos países ainda é o de investimentos em grandes empreendimentos, sem o planejamento adequado para evitar danos à saúde pública e ao meio ambiente (EMÍLIO; MIRANDA, 2020).

Diante desse cenário, tem-se que a mudança social e comportamental é a chave para um sistema de resíduos funcional que leva as organizações financeiras internacionais e agências de financiamento a apoiar a concepção de incentivos e campanhas de conscientização centradas na redução de resíduos, separação na fonte e reutilização (USAID, 2021; WORLD BANK, 2019). Assim, são necessárias diversas medidas eficientes e sustentáveis para que se consiga mitigar esse processo através da redução da exposição da comunidade e dos trabalhadores a riscos de saúde além de fomentar o equilíbrio ambiental.

Mudanças na gestão dos resíduos ocorreram com base em experiências anteriores ou experiências adquiridas em outros países, como por exemplo, surtos de doenças infecciosas e suas preocupações de transmissão através dos resíduos. A razão mais importante para essa mudança de comportamento é evitar a transmissão da poluição de resíduos contaminados (ou suspeitos de estarem infectados) e reduzir a probabilidade de transmissão de doenças

(YOUSEFI *et al.*, 2021). Verificando alguns estudos, constatou-se que na Nigéria, infelizmente, faltam estratégias para a gestão inclusiva dos resíduos sólidos durante e após a pandemia da COVID-19, o que nesse cenário segue alimentando a exclusão do setor informal no processo de governança e política de resíduos (NZEADIBE; EJIKE-ALIEJI, 2020). Esse contexto não é exclusivo de um país africano, o que se pode perceber de acordo com os autores citados acima é a ausência de governança em distintos cenários até mesmo nos países desenvolvidos.

No campo da gestão de resíduos, os potenciais impactos negativos não são instantâneos, mas começam a ser evidentes à medida que a situação do COVID-19 começa a ter um melhor controle. As adaptações necessárias decorrentes das mudanças de estilo de vida no comportamento ainda não foram avaliadas. Apesar de todas as consequências desagradáveis, o COVID-19 destaca a deficiência e a potencial melhoria em termos de resposta a uma emergência no atual sistema de gestão de resíduos (FAN *et al.*, 2021).

A produção científica nacional em relação a COVID-19 tem papel imediato no desenvolvimento de políticas de enfrentamento da doença e na orientação das decisões clínicas (MOTA; FERREIRA; LEAL, 2020). O que repercute diretamente na forma adequada de governança estabelecida no contexto da pandemia para os resíduos gerados nos serviços de saúde.

3.2 Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, expressa que o meio ambiente é um bem comum, devendo ser esse preservado pela sociedade civil e pelo poder público para as gerações atuais e futuras. Esta Carta Magna ainda estabelece em seus artigos 6º e 196º que a saúde é um direito de todos e dever do Estado, portanto, de forma clara e objetiva cuidar do meio ambiente e da saúde coletiva são atitudes indissociáveis (BRASIL, 1988).

Atualmente, pode-se afirmar que um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos Resíduos Sólidos. Em especial, os RSS têm aumentado consideravelmente, principalmente no contexto de pandemia do COVID-19 que atinge todo o planeta, ainda, ante o crescimento da produção de insumos, do aumento da demanda populacional para assistência, de problemas de gerenciamento e da falta de áreas adequadas para a disposição final desses resíduos que são danosos aos seres vivos e ao meio ambiente (BRASIL, 2010).

A gestão de resíduos de serviços de saúde é um sistema complexo de dimensão mundial. Para garantir o sucesso das ações cada etapa do gerenciamento deve ser analisada, considerando suas particularidades, porém de maneira complementar às demais. Os diversos atores envolvidos no processo de gerenciamento de RSS precisam estar integrados de forma que a soma dos esforços possa produzir resultados mais sólidos e consistentes, aliados à integração entre entidades locais, regionais e nacionais, pois cada elo deste sistema afeta e é afetado pelos demais (SOUZA; CANGIOLIERI JUNIOR, 2021).

O agravamento dos problemas abordados é consequência direta da ausência efetiva de integração entre os atores e as políticas públicas de gestão, pois isso resulta na inconsistência das soluções propostas e justifica que haja um esforço para a adoção de novos processos de avaliação, planejamento e gerenciamento ambiental, os quais devem ter metodologias apropriadas e serem definitivamente integrados. A construção de soluções para os problemas ambientais necessita de equipes multidisciplinares, mas infelizmente a articulação efetiva entre especialistas ainda depende da capacitação de profissionais interdisciplinares com visão sistêmica e globalizante e que seja capaz de promover o diálogo, a interação e a integração entre as áreas específicas (NAKAYAMA et al., 2020).

Nesse contexto, torna-se necessário a manutenção da obediência as normas legislativas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA RDC nº 222/2018 e com a Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, as quais foram redigidas com o intuito de prevenir e minimizar os efeitos potencialmente agressivos que os RSS tem para o meio ambiente e à saúde humana pois, estes resíduos além de apresentar um potencial infectante e perigoso aos seres humanos também gera impactos ambientais, apesar da existência de formas de tratamento e manejo seguros (BRASIL, 2018; BRASIL, 2005). De acordo com a RDC nº 222/2018 são considerados RSS àqueles resíduos gerados em serviços relacionados a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar, entre outros (BRASIL, 2018).

Os RSS são específicos ao tipo de atividade executada, com suas variações e especificidade, dimensionados em volume, fluxo e permanência, resultantes do processo de atendimento ao público. Compreenderá, portanto, o programa de resolução na fonte geradora, plano de metas, a especificação da quantidade e classificação dos resíduos destinados a reutilização e a reciclagem, exclusivamente ao monitoramento direto e indireto da produção (geração), segregação, acondicionamento e destinação/disposição final (PGRSS, 2021).

Ainda, é importante salientar que a implantação de processos de segregação dos diferentes tipos de resíduos em sua fonte e no momento de sua geração conduz à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final. Nos resíduos onde predominam os riscos biológicos, deve-se considerar o conceito de cadeia de transmissibilidade de doenças, que envolve características do agente agressor, tais como capacidade de sobrevivência, virulência, concentração e resistência, da porta de entrada do agente às condições de defesas naturais do receptor (BRASIL, 2018).

Assim, os Resíduos de Serviços de Saúde ou, como é mais comumente denominado, “lixo hospitalar”, podem tornar-se um problema de saúde pública, devido principalmente à falta de informações da população sobre suas particularidades, ocasionando riscos à saúde. Morens; Daszak; Taubenberger (2020) afirmam que tais fatores corroboram para o surgimento das pandemias: superpopulação de 7,8 bilhões de pessoas, mudanças no comportamento, sistema de saúde em colapso e vírus em constantes mutações.

Ressalta-se que a declaração da Organização Mundial de Saúde (OMS) de pandemia de COVID-19, em 11 de março de 2020, trouxe inquietudes e gerou uma crise no cenário internacional sem precedentes, acerca desta afecção desconhecida e altamente contagiosa, que atingiu milhões de pessoas em poucos meses. A propagação do vírus ocorre entre os jovens que apresentam sintomas leves ou nenhum sintoma e não sabem que estão infectados, representando um percentual de 20% dos casos novos (OPAS, 2020).

A geração de resíduos de serviços de saúde a partir da pandemia elevou significativamente, com crescimento de 18% a 425%, estimando-se uma produção diária de resíduos médicos proveniente da COVID-19 com aumento de 200 toneladas/dia em 22 de fevereiro para mais de 29.000 toneladas/dia no final de setembro de 2020 em todo o mundo (LIANG et al., 2021)

De acordo com a OMS (2018) do total de resíduos gerados por atividades de saúde, 85% são comparáveis aos domiciliares, sendo oriundos da cozinha, área administrativa, manutenção dos prédios; e 15% são considerados resíduos infectados, caracterizados como materiais perigosos, químicos ou radiativos, denotando risco ambiental e à saúde humana (FERREIRA; SILVA; PAIVA, 2020; SENA; XAVIER, 2021).

A gestão dos RSS é de exclusiva responsabilidade de seus geradores, sejam ligados a saúde humana ou animal. Órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, têm assumido o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, com o objetivo de preservar a saúde e o meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade (BRASIL, 2018).

O processo de segregação dos RSS pode ser encarado como parte integrante do tratamento, pois permite maior leque de opções na realização da atividade propriamente dita. De acordo com a Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, qualquer que seja a tecnologia direcionada ao tratamento dos RSS a ser adotada (incineração, pirólise, autoclavagem, micro-ondas, radiação ionizante, desativação eletrotérmica ou tratamento químico) deve atender às premissas de promover a redução da carga biológica dos resíduos, de acordo com os padrões exigidos nos casos de esterilização e de desinfecção; atender aos padrões estabelecidos pelo órgão de controle ambiental do Estado para emissões dos efluentes líquidos e gasosos; descaracterizar os resíduos, no mínimo impedindo o seu reconhecimento como resíduo hospitalar; processar volumes significativos em relação aos custos de capital e de operação do sistema, ou seja, deve ser economicamente viável em termos da economia local (BRASIL, 2005).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em sua resolução de nº 358/05 divide os RSS nas seguintes categorias: Grupo A (resíduos biológicos); Grupo B (resíduos químicos), Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (resíduos perfurocortantes), de acordo com o Quadro 01.

Quadro 01 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

I. Grupo A	Resíduos biológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Culturas e estoques de microrganismos, sangue; - Cadáveres de animais; - Peças anatômicas (membros) do ser humano; - Secreções humanas como urina e fezes; - Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos.
II Grupo B	Resíduos químicos	<ul style="list-style-type: none"> - Produtos hormonais e antibióticos; - Resíduos de saneantes, desinfetantes, reagentes; - Efluentes de processadores de imagem; - Efluentes dos equipamentos automatizados de clínicas; - Tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.
III Grupo C	Rejeitos radioativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material radioativo que contenham radionuclídeos;
IV Grupo D	Resíduos comuns ou domiciliares	<ul style="list-style-type: none"> - Papel de uso sanitário; - Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; - Resto alimentar de refeitório; - Resíduos provenientes das áreas administrativas; - Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; - Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.
V Grupo E	Resíduos perfurocortante	<ul style="list-style-type: none"> - Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; - Tubos capilares; - Micropipetas; - Lâminas e lamínulas e outros similares.

Fonte: Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA n° 358/05

Observa-se que nos Serviços de Saúde existe uma imensidade de materiais que podem ser reciclados ou reaproveitados. Além dos cuidados que se deve ter com os resíduos infectantes e perfurocortantes, o que requer dos gestores um olhar sistêmico, voltado para o processo como um todo através de uma visão ampliada para a gestão, torna-se perceptível a problemática que esses RSS representam para o meio ambiente; bem como a necessidade de adesão à responsabilidade compartilhada com os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e com os próprios gerentes dos serviços de saúde, os quais são responsáveis por cumprir às Resoluções 222 da ANVISA (2018) e 358 do CONAMA (2005).

As resoluções supramencionadas tratam de forma específica das normas operacionais e cuidados com os resíduos sólidos dentro e fora das instituições de saúde, com o intuito de minimização de riscos, redução dos resíduos na fonte e de garantir o seu encaminhamento para a destinação final adequada (BRASIL, 2018; BRASIL, 2005).

Oportuno esclarecer que a destinação de resíduos inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, dentre outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2018).

Segundo a OMS (2018), cerca de 16 bilhões de injeções são administradas anualmente em todo o mundo e nem todas as agulhas e as seringas recebem a destinação final adequada, assim como luvas, frascos e ampolas, potencializando os riscos de lesões e infecções, além de produzir oportunidades de reutilização capazes de causar um grave problema de saúde pública a milhares de pessoas com infecções virais que deveriam ter sido evitadas (SENA; XAVIER, 2021).

Conforme a estimativa da ANVISA (BRASIL, 2006), os resíduos dos serviços de saúde representam uma pequena parte no montante dos resíduos gerados no país, chegando a atingir cerca de 1%, porém eles representam um grande risco quando mal gerenciados, devido se tornarem grandes fontes de propagação de doenças e degradação ambiental (FIGUEIREDO et al., 2020).

Em um levantamento quantitativo dos resíduos gerados por um hospital de um município do Estado do Amazonas em 2016, verificou-se que 45% desses resíduos pertenciam à classe dos perigosos, necessitando de tratamento especial. Depois da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), essa porcentagem reduziu-se para 38%, desse total, 29% eram infectantes. Nesse mesmo hospital, após a elaboração do PGRSS, ainda houve diminuição considerável dos resíduos infectantes (Grupo A), aumento dos resíduos comuns (Grupo D) e constância proporcional para os resíduos perfurocortantes (Grupo E) (SOUZA et al., 2020).

Embora as análises de dados e diretrizes gerais tenham apontado que a incineração é o melhor método para tratar os resíduos de serviços de saúde, sabe-se que a queima de resíduos pode trazer preocupações ambientais incalculáveis e futuros pesquisadores devem trabalhar em métodos mais viáveis para o meio ambiente (MANUPATI et al., 2021).

Os impactos na saúde provocado pela exposição direta e indireta destas substâncias resultantes da incineração em baixa tecnologia e não controladas (por exemplo, dioxinas e furanos), incluem efeitos carcinogênicos, danos no sistema cardiovascular, efeitos respiratórios, efeitos do sistema imunológico, malformação de fetos, entre muitos outros (SOUZA; CANGIOLIERI JUNIOR, 2021).

De acordo com o levantamento bibliográfico, é interessante salientar que com relação a análise dos RSS não foram encontrados dados de separação e/ou pesagem do quantitativo gerado por setor/ala hospitalar que forneça uma melhor avaliação gravimétrica. Os trabalhos encontrados faziam referência apenas às unidades de saúde como um todo, a exemplo dos seguintes autores pesquisados neste trabalho: Souza et al. (2020); Oliveira et al. (2020); Chen (2020). Assim, é perceptível que o sistema de gerenciamento de RSS é deficiente (MOURA; MAHLER, 2017; MENDONÇA *et al.*, 2017; FIGUEIREDO et al., 2020).

3.3 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)

As políticas e leis de gerenciamento dos RSS são relativamente antigas, entretanto, houve a atualização da RDC ANVISA 306/2004 em 2018, permanecendo vigente a resolução citada abaixo. O tratamento e a disposição final dos RSS estão presentes na Resolução do CONAMA nº 358/05, para o regulamento técnico de gerenciamento de serviços de saúde é abordado como instrumento normativo a RDC ANVISA nº 222/2018 (BRASIL, 2018).

No Brasil, em relação aos resíduos urbanos e hospitalares, foi criada no ano de 1987 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a NBR 10157, esta norma fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, construção e operação de aterros de resíduos perigosos como os resíduos sólidos hospitalares. Para os aterros não perigosos em 1997 foi criada a ABNT NBR 13896.

Em 2006, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Ministério do Meio Ambiente – MMA criaram o manual do PGRSS, ancorados inicialmente na RDC ANVISA nº 306/04, atualizada para a RDC ANVISA 222/18, e na Resolução do CONAMA nº 358/05, com o objetivo de minimizar a geração e os problemas decorrentes do manejo dos resíduos sólidos e líquidos, buscando alternativas que favorecem a reciclagem, redução dos riscos na área de saneamento ambiental e da saúde pública.

Os princípios necessários para a redução da quantidade de resíduos de alto impacto ambiental, para a saúde e biossegurança, estão na resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária que responsabiliza os serviços de saúde pelo gerenciamento dos RSS, da fabricação a destinação final (BRASIL, 2018).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) menciona em sua resolução que é dever da vigilância sanitária dos municípios, estados e Distrito Federal orientar, divulgar e fiscalizar o gerenciamento dos RSS, adequando as normas conforme as especificidades regionais (BRASIL, 2018). A lei não deixa dúvidas em sua jurisprudência quando afirma que todo gerador deve possuir um plano de gerenciamento de resíduos associados com as normas relativas à coleta, transporte e disposição final, promovendo a capacitação dos profissionais envolvidos nesse gerenciamento (BRASIL, 2018).

As boas práticas de gestão de resíduos de serviços de saúde e as diretrizes contidas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde devem ser estritamente observadas, incluindo a distribuição de responsabilidades, e a previsão de recursos humanos e materiais em quantidade suficiente para atendimento dos casos previstos, e para a adequada gestão dos resíduos gerados (ABRELPE, 2019).

Para a resolução do CONAMA existe a necessidade de incentivar a mitigação da produção dos RSS, por meio da substituição de materiais facilmente recicláveis e alternativas de menor impacto ambiental. A resolução prioriza métodos preventivos para redução desses impactos e danos à saúde pública. No artigo 04 do parágrafo 01 da RDC CONAMA 358 determina quais serviços serão prioritários no licenciamento ambiental definindo a competência aos órgãos ambientais dos municípios, estados e Distrito Federal (BRASIL, 2005).

De acordo com o CONAMA nº 05/93 a responsabilidade dos resíduos de serviços de saúde é da fonte geradora em todas as etapas: acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destino final. Assim, mesmo que algumas dessas etapas sejam realizadas por terceiros, a responsabilidade acompanha o resíduo até sua disposição final. Por esse motivo, a implantação do PGRSS, é uma ação preventiva reconhecidamente eficaz aos danos que podem ser causados à saúde pública e ao meio ambiente.

A Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222/2018, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 358 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei 12.305/2010), são algumas normas legais que devem ser seguidas para o gerenciamento adequado dos resíduos de serviço de saúde, sendo dispostas as boas práticas a serem executadas. Os locais que geram os RSS de acordo com estas normativas devem definir um Plano de Gerenciamento, detalhando todo o fluxo desde a segregação até a disposição final, com mínimo de danos à saúde e ao meio ambiente.

O gerenciamento de resíduos deve basear-se em ações preventivas, preferencialmente às ações corretivas, e ter uma abordagem multidisciplinar, considerando que os problemas ambientais e suas soluções são determinados não apenas por fatores tecnológicos, mas também por questões econômicas, físicas, sociais, culturais e políticas. Um programa de gerenciamento de resíduos deve utilizar o princípio da responsabilidade objetiva, na qual o gerador dos resíduos é o responsável pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde mesmo após sua saída do local onde é gerado, tendo o compromisso mantido até a sua disposição final (PGRSS-HUAC, 2021).

A disposição final dos RSS deve obedecer a legislação ambiental vigente que propôs a princípio a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde – PGRSS pela Resolução CONAMA nº 5/1993, para ser implantado nos estabelecimentos de saúde; sendo esta Resolução normatizada posteriormente pela ANVISA/RDC nº 306/2004 e em seguida pela ANVISA/RDC 222/2018. Sabendo-se que o PGRSS é um documento que define o conjunto de procedimentos para o manejo dos RSS, buscando a minimização dos resíduos gerados além de proporcionar aos rejeitos um encaminhamento seguro e eficiente, que promova a proteção dos profissionais, da saúde pública, do uso dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 1993; BRASIL, 2004; BRASIL, 2018).

Para um gerenciamento adequado de resíduos de serviços de saúde, é fundamental que exista um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde vigente e atualizado, que contemple questões relativas aos resíduos gerados, a partir de sua geração (fonte), o manejo para cada tipo de resíduos e a sua destinação e/ou disposição final, atendendo sempre a política de gerenciamento de resíduos em todo o Hospital (PGRSS - HUAC, 2020).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é um documento que aponta e descreve todas as ações relativas ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, observadas suas características e riscos, contemplando os aspectos referentes à geração, identificação, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, destinação e disposição final ambientalmente adequada, bem como as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente (BRASIL, 2018).

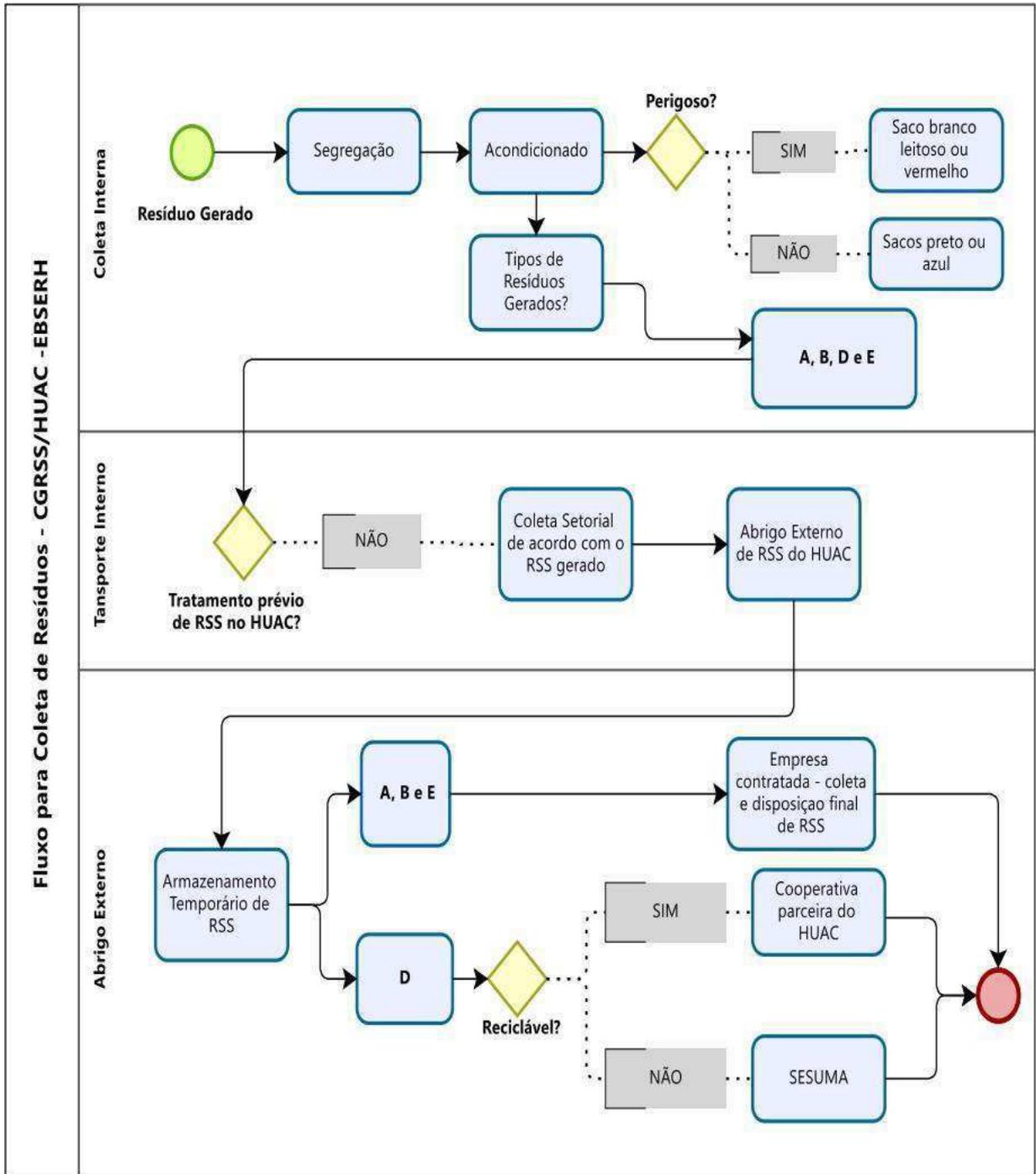
De acordo com a RDC ANVISA Nº 222 publicada em 28 de março de 2018, tem-se o seguinte texto:

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde compreende o conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas, 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 pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 2018).

Para Oliveira et al. (2020), qualquer unidade ou serviço de saúde tem a responsabilidade de elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Esse plano deve conter todas as etapas e processamento dos resíduos sólidos de saúde em conformidade com as normas locais vigentes. A separação ou segregação, umas das mais importantes etapas do gerenciamento, deve obedecer às classificações e características dos resíduos. O acondicionamento consiste em colocar os resíduos em locais apropriados levando em consideração as propriedades dos materiais e as condições ambientais presentes como temperatura, umidade, intensidade luminosa, uma vez que alguns materiais podem ser inflamáveis, voláteis ou de rápida degradação com os resíduos biológicos.

Assim, deve-se ter no PGRSS todas as etapas de gerenciamento dos RSS seguidas nessa pesquisa, as quais estão amparadas pela RDC Nº 222/2018, de acordo com a descrição abaixo, em fluxograma construído para o HUAC (Figura 2).

Figura 02 – Fluxograma para coleta de RSS do Hospital Universitário Alcides Carneiro, Campina Grande – PB, 2021.



Fonte: SILVEIRA, H. (2021) – Software utilizado: Bizagi Modeler, versão 4.0.0.014

LEGENDA: ● **Início do Processo** ● **Término do Processo**

A segregação dos RSS, descrita também pela NBR 12.807/1993 da ABNT e em conformidade com a RDC ANVISA nº 222/2018, normatiza que este procedimento deve priorizar a separação dos resíduos no momento e local de sua geração (origem), de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos em todo o processo, desde a identificação até a destinação/disposição final adequada (BRASIL, 2018).

A identificação dos RSS deve ocorrer de acordo com as normas adotadas pela Resolução ANVISA nº 222/2018 e a Resolução CONAMA nº 358/05, diz respeito a um conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS. Tais medidas devem estar nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, sempre devem ser utilizados os símbolos, cores e frases, em obediência aos parâmetros propostos pela NBR 7500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

O acondicionamento dos RSS é o procedimento de embalar os resíduos que são segregados, em sacos plásticos e nos recipientes, sabendo-se que a capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo gerado. Salientando que o acondicionamento inadequado compromete a segurança do processo encarecendo-o, e que se forem utilizados recipientes inadequados ou improvisados com pouca resistência, mal fechados ou muito pesados, construídos com materiais sem a devida proteção, há o aumento do risco de acidentes laborais. O acondicionamento de RSS nos sacos plásticos não deve ultrapassar 2/3 do volume utilizado (BRASIL, 2006; BRASIL, 2010).

O Armazenamento temporário compreende a guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, devendo ocorrer em local próximo aos pontos de geração, com o objetivo de agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Neste caso, não pode ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento (BRASIL, 2004).

A RDC ANVISA nº 222/2018 normatiza que a área destinada à guarda dos carros de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas, laváveis e resistentes ao processo de descontaminação utilizado. Assim como o piso deve ser resistente ao tráfego dos carros coletores. Deve possuir ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois carros coletores, para traslado posterior até a área de armazenamento externo.

A Coleta dos resíduos de serviços de saúde (RSS) consiste em um conjunto de atividades para remoção desses resíduos, devidamente acondicionados e ofertados, mediante o uso de veículos apropriados para tal procedimento. No tocante a Coleta seletiva, a qual corresponde à coleta de resíduos previamente segregados conforme sua constituição ou composição, considera-se uma coleta diferenciada de RSS os quais foram previamente segregados de acordo com a sua constituição ou composição e em obediência à RDC ANVISA nº 222/2018.

O tratamento primário é um procedimento que deve ser realizado dentro da unidade de saúde geradora de resíduos, devendo ser compreendido que a realização do tratamento dos RSS pode reduzir ou minimizar os impactos produzidos por esse tipo de resíduo. Neste sentido, os métodos utilizados devem ser de acordo com as características de cada resíduo produzido, podendo ser: reciclagem, compostagem ou esterilização com a utilização de calor úmido ou calor seco (BRASIL, 2018).

De acordo com o trabalho de Reis et al. (2020), toda instituição deve implementar técnicas de condutas seguras de segregação, coleta, manuseio, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos. O trabalho também classifica o tipo de acondicionamento desses resíduos em grupos.

A coleta e o transporte dos resíduos nas unidades hospitalares devem obedecer aos critérios estabelecidos pelo Manual de Gerenciamento de RSS, o qual estabelece e posteriormente é reforçado pela RDC ANVISA 222/2018 sobre as diretrizes para o transporte interno e externo dos resíduos nas unidades de saúde. Assim, para o transporte interno: os carros de coleta devem ter pneus de borracha, estarem identificados com símbolos de risco; ter turnos estabelecidos; especificados os horários e frequência de coleta; sinalização do itinerário da coleta de forma apropriada; não utilizar transporte por meio de dutos ou tubos de queda; diferenciar as coletas, isto é, executá-las com itinerários e horários diferentes segundo o tipo de resíduo; coletar resíduos recicláveis de forma separada; fazer a manutenção preventiva dos

carros para a coleta interna e higienizá-los ao final de cada coleta (BRASIL, 2006; BRASIL 2018).

Quanto aos trabalhadores que estão envolvidos com a coleta e transporte dos RSS, deve-se observar rigorosamente a utilização de EPI (Equipamento de Proteção Individual) e EPC (Equipamento de Proteção Coletiva) de modo adequado. Ressalta-se ainda que ao final de cada turno de trabalho, o veículo coletor deve passar por limpeza e desinfecção simultânea, devendo o método de desinfecção do veículo ser alvo de avaliação por parte do órgão que licencia o veículo coletor (BRASIL, 2006; BRASIL, 2018).

Diante de vários processos fundamentais para o manejo adequado dos RSS e da complexidade que há para uma boa gestão desses resíduos, surge os Indicadores de Saúde como instrumentos imprescindíveis que são utilizados para medir ou descrever o aspecto quali-quantitativo uma realidade, funcionando como um parâmetro norteador, instrumento de gerenciamento, avaliação e planejamento das ações na saúde, de modo a permitir mudanças nos processos visando otimizar os resultados. O indicador é importante para nortear e avaliar o resultado das ações propostas em um planejamento estratégico. Na saúde, os indicadores são usados como ferramenta para identificar, monitorar, avaliar ações e subsidiar as decisões do gestor, identificando áreas de risco e evidenciando tendências. Além desses aspectos, é importante salientar que o acompanhamento dos resultados obtidos fortalece a equipe e auxilia no direcionamento das atividades, evitando assim o desperdício de tempo e esforços em ações não efetivas (PINTO et al., 2020).

Assim, desenvolver instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores de qualidade que sejam claros, objetivos, auto explicativos e confiáveis, que permitam acompanhar a eficácia do PGRSS implantado é fundamental para se conseguir êxito na otimização em todo o processo de implementação (PGRSS - HUAC, 2020).

Para unidades de saúde em Minas Gerais que possuem um PGRSS, a separação dos resíduos nos hospitais é realizada em cada setor por meio de coletores diferenciados. Inicialmente, a separação é realizada pelos próprios funcionários de saúde conforme as categorias. Em seguida, os resíduos são levados para a pesagem, onde passam por uma nova triagem e depois acondicionados. A empresa responsável pelo transporte leva os resíduos para o tratamento e processamento (OLIVEIRA, 2020).

Também se recorre a fonte geradora desses resíduos, identificando os constituintes conforme a matéria-prima, os insumos que os originaram, fundamentado na ABNT NBR 12808/2016 (Resíduos de Serviço de Saúde). Os resíduos são classificados em perigosos e não perigosos. A periculosidade depende de suas propriedades físico-químicas ou infectocontagiosas, dependente da forma de armazenamento, transporte e descarte (ABNT, 2016). Os riscos à saúde e impactos ambientais dos RSS são simplificados no Quadro 2.

Quadro 02 – Riscos à saúde e impactos ambientais dos RSS.

Natureza	Risco biológico/ físico-químico
Classe I - Perigosos	- Inflamabilidade;
	- Corrosividade;
	- Reatividade;
	- Patogenicidade;
	- Toxicidade.
Classe II - Não perigosos	- Não inertes;
	- Inertes.

Fonte: ABNT NBR 10004 (2004).

Ainda, conforme a ABNT NBR 10004/2004, para a classificação dos RSS da Classe I - Perigosos, são definidos pela: Inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Para os resíduos Classe II – Não perigosos, se classificam: Inertes e não inertes.

Levando-se em consideração que existe um conhecimento prévio por parte dos geradores sobre a normatização básica vigente, e esta incide diretamente sobre todo o manejo que se deve ter em relação ao gerenciamento de resíduos no ambiente hospitalar, há uma necessidade constante de se utilizar todas as ferramentas para que se obtenha êxito na implementação de um PGRSS eficiente na instituição.

Um dos fatores mais importantes para o sucesso na implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é o treinamento em caráter permanente de todos os colaboradores, pois somente através de uma equipe consciente e comprometida, consegue-se atingir os objetivos pretendidos. Para tanto, os treinamentos devem abordar temas relacionados à sensibilização quanto às atitudes ambientalmente corretas, às formas de coleta,

tratamento, à disposição final dos resíduos e os procedimentos a serem adotados para redução de resíduos. Todos devem ser envolvidos para que haja uma efetiva implementação e manutenção deste plano (PGRSS-HUAC, 2021).

Para efeito de obtenção da licença ambiental no estado da Paraíba consideram-se estabelecimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores, assim a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), é responsável por emitir licenças ambientais para empreendimentos localizados na capital e em todo estado, aprovada através da deliberação do Conselho de Proteção Ambiental do Estado da Paraíba (COPAM) nº 3.245, publicada no Diário Oficial do Estado de 27 de fevereiro de 2003, acrescidas daquelas constantes do Anexo I da Resolução/CONAMA nº 237, de 19/12/97, publicada no Diário Oficial da União de 22/12/97 (VIDAL et al., 2020).

O licenciamento ambiental é uma exigência legal e uma ferramenta do poder público para o controle ambiental. Sabe-se que é um procedimento no qual o poder público, representado por órgãos ambientais, autoriza e acompanha a implantação e a operação de atividades, que utilizam recursos naturais ou que seja considerada efetiva ou potencialmente poluidora. É obrigação do empreendedor, prevista em lei, buscar o licenciamento ambiental junto ao órgão competente, desde as etapas iniciais de seu planejamento e instalação até a sua efetiva operação. É considerada pelo setor empresarial, em muitos casos, como um grande desafio (LIMA, 2021).

Nesse contexto, precisa-se considerar que o processo de licenciamento ambiental tem como principais normas legais a Lei Federal nº 6938/81; a Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabeleceu diretrizes gerais para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA nos processos de licenciamento ambiental e a Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que estabeleceu procedimentos e critérios, e reafirmou os princípios de descentralização presentes na PNMA e na Constituição Federal de 1988 (VIDAL et al., 2020).

3.4 Educação Ambiental Permanente

Para estabelecer que as diretrizes da PNRS sejam obedecidas e as metas do PNRS alcançadas, são necessários ainda instrumentos e metodologias de sensibilização e mobilização capazes de influenciar os vários segmentos da sociedade, inclusive os profissionais da área e a população como um todo. O papel de sensibilização e mobilização cabe à Educação Ambiental e o marco legal neste tema para o território brasileiro é a Lei 9.795, da Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida em 27 de abril de 1999. A referida Lei considera “educação ambiental como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 2012).

A Educação Ambiental (EA) é um instrumento que ao longo da história tem desenvolvido diversas formas e metodologias, podendo ser utilizado em diversas áreas, algo novo, se comparada a história da formação humana, porém, necessária para atribuir informações, conhecimentos, mudanças de valores e tomadas de atitudes possibilitando novas perspectivas para a espécie humana, capaz de desenvolver o pensamento complexo, reagrupando a unidade e a diversidade num contexto geral (MORIN, 2007; CUNHA; LEITE, 2009; GUIMARÃES, 2010; NAKAYAMA *et al.*, 2020). A educação permanente em saúde (EPS) apresenta ações com propósito de implementar práticas reflexivas, éticas e humanísticas com enfoque na equipe e no ambiente do trabalho (SENA; XAVIER, 2021).

A EA relaciona-se a compreensão do que é o Meio Ambiente, sendo construído a partir da história de vida de cada indivíduo em seu contexto social, suas vivências, experiências, crenças e significados, sendo necessário avançar dentro de uma perspectiva crítica, ou seja, Educação Ambiental Crítica (EAC), na qual a educação é entendida como um processo e os sujeitos capazes de pensar, refletir, agir e atuar em sociedade, dependentes da interação entre indivíduo e natureza, e consigo mesmo para transformação da realidade, nesse sentido precisa ser ressignificada, visando contribuir para a liberdade do pensamento, da ação e da reflexão do sujeito sobre o seu papel social de mundo (FIGUEIREDO *et al.*, 2020).

De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) em 2020, o quantitativo de RSS coletados, tratados e destinados no ano de 2019 foi de 253 mil toneladas. A ABRELPE também revelou que ainda 36% dos municípios brasileiros destinaram seus RSS coletados sem nenhum tratamento prévio e todos inseridos no que preconiza a Resolução CONAMA nº 358/2005 quanto à sua classificação, sendo estes inseridos no grupo A e B. Esses quantitativos revelam a necessidade de se discutir sobre o tema nas mais variadas instituições, considerando a sua importância no contexto hospitalar e ligação com o manuseio adequado por seus funcionários (ARAÚJO et al., 2021).

Com a alta rotatividade de estudantes, estagiários e colaboradores, cria-se uma problemática que precisa ser avaliada e monitorada, então, sugere-se evidenciar mais projetos de Educação Ambiental de forma permanente e contínua, pois, há a necessidade de contemplar todos esses profissionais, melhorando assim a percepção do profissional da saúde sobre o manejo correto dos RSS no ambiente hospitalar além de favorecer a prevenção e/ou mitigação de diferentes impactos negativos, sobretudo na saúde ambiental e humana (FERREIRA; SILVA; PAIVA, 2020).

De acordo com a RDC ANVISA nº 222/2018, é dever das Instituições de saúde “[...] manter um programa de educação continuada para os trabalhadores e todos os envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, mesmo os que atuam temporariamente”. Portanto, a educação ambiental (EA) permanente é o alicerce de desenvolvimento e aprimoramento dos profissionais envolvidos no processo, na medida em que possibilita a transformação das ações nas atividades laborais rotineiras, o que reduz os riscos ocupacionais (FIGUEIREDO et al., 2020).

Nos serviços de saúde deve-se buscar a gestão integrada dos resíduos, de modo a englobar todos os resíduos gerados, a responsabilidade de cada funcionário, bem como contribuir para a gestão compartilhada dos resíduos. Desta forma, é fundamental que haja capacitação de colaboradores e funcionários, adaptação de procedimentos e implantação de indicadores de monitoramento para avaliar a gestão dos RSS, de modo a contemplar as estratégias apontadas pela PNRS para a sustentabilidade no país. Assim, o que precisamos buscar é a reorientação da educação de forma sistêmica, com vistas à sustentabilidade que envolve todos os níveis de educação, formal e informal em todos os países [...] A sustentabilidade é, em última análise, um imperativo moral e ético no qual a diversidade cultural e o conhecimento tradicional precisam ser respeitados (TULLIO, 2019).

A maioria dos impactos gerados são consequências do tratamento inadequado dos RSS. Um estudo realizado por Conceição et al. (2020), evidencia a importância da capacitação dos profissionais de saúde na realização da segregação dos resíduos hospitalares. Esse treinamento para os profissionais da saúde poderia evitar acidentes como a contaminação do meio ambiente que tem como consequência a transmissão de doenças, seja por materiais perfurocortantes ou agente químicos contaminando o solo e lençóis freáticos.

O gerenciamento e manejo dos RSS nas instituições de saúde, quer sejam empresas públicas ou privadas, apresentam algumas deficiências, o que aumenta consideravelmente o potencial de risco desses resíduos à saúde pública e à natureza. Com o objetivo de sanar essa situação, não se pode restringir tal contexto apenas ao cumprimento das determinações legais, mas também ao investimento na educação ambiental em caráter permanente com relação ao manejo adequado dos RSS (FIGUEIREDO et al., 2020).

Assim, na construção e implantação de políticas para uma gestão adequada e eticamente responsável, conduz ao processo de sensibilização dos envolvidos, mitigação dos impactos ambientais e otimização de custos na área da saúde. Além disso, oferecer a educação permanente também para os gestores e colaboradores internos e externos dos estabelecimentos de saúde, principalmente com relação ao conhecimento da legislação visando promover mudanças comportamentais sustentáveis nas relações de consumo e de geração RSS, para que se consiga assegurar a proteção dos trabalhadores e da comunidade, e a preservação do meio ambiente (FIGUEIREDO et al., 2020).

As ações diretamente relacionadas com o desenvolvimento do projeto, no local de estudo, devem fazer parte desse cenário desde a sua etapa inicial. Aspecto que se revela como um fator necessário para que haja um envolvimento mais alinhado e sincronizado pela busca de soluções e otimização da qualidade em todo a sistematização do processo que será instituído para atingir todos os objetivos a serem mensurados através dos indicadores previamente instituídos. Ademais, é perceptível que se deve manter um programa de educação permanente para todos direto ou indiretamente envolvidos com as atividades de gerenciamento de resíduos. Visando além de um manejo adequado do processo de gestão, inclusive para os que atuam temporariamente, pois desta forma será possível melhorar não apenas o fluxo que foi estabelecido, mas a qualidade na gestão de todo o processo estabelecidos para o fluxo de resíduos (PGRSS-HUAC, 2021).

O sucesso da implantação de um Plano Nacional de Resíduos Sólidos, fundamental instrumento de política pública nesta área temática, exige novos conhecimentos, olhares e posturas de toda a sociedade. Para que soluções adequadas se desenvolvam, conciliando os objetivos de desenvolvimento socioeconômico, preservação da qualidade ambiental e promoção da inclusão social, torna-se necessário um processo de organização e democratização das informações, de modo a fazerem sentido e mobilizarem o interesse, a participação e o apoio dos vários públicos (BRASIL, 2010).

Assim, a Educação Ambiental constitui-se em uma metodologia de caráter permanente (capacitações e treinamentos setoriais e em toda a instituição) capaz de auxiliar na prevenção de problemas gerados pelo manuseio inadequado dos RSS, permitindo desenvolver ações que visam orientar, motivar e educar sobre os riscos e os procedimentos adotados de acordo com as normas previstas para o seu correto gerenciamento, despertando nos atuais e futuros profissionais uma postura consciente e o interesse em colaborar para soluções que possam vir a ocorrer envolvendo essa problemática (GRANISKA, 2018; GONÇALVES FILHO; PAIVA, 2020).

4.0 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Natureza do Estudo

A pesquisa abordou uma metodologia do tipo quantitativa e qualitativa descritiva, assim a análise quantitativa contém a aquisição de dados, pois, preocupa-se com a representatividade numérica a partir da consolidação dos dados obtidos durante a pesquisa, visando mensurar qualidades, enquanto na análise qualitativa há uma preocupação com a medição dos dados, pois, esse método não emprega a teoria estatística para medir ou enumerar os fatos estudados, mas conhecer a realidade segundo a perspectiva dos sujeitos participantes da pesquisa (ZANELLA, 2011).

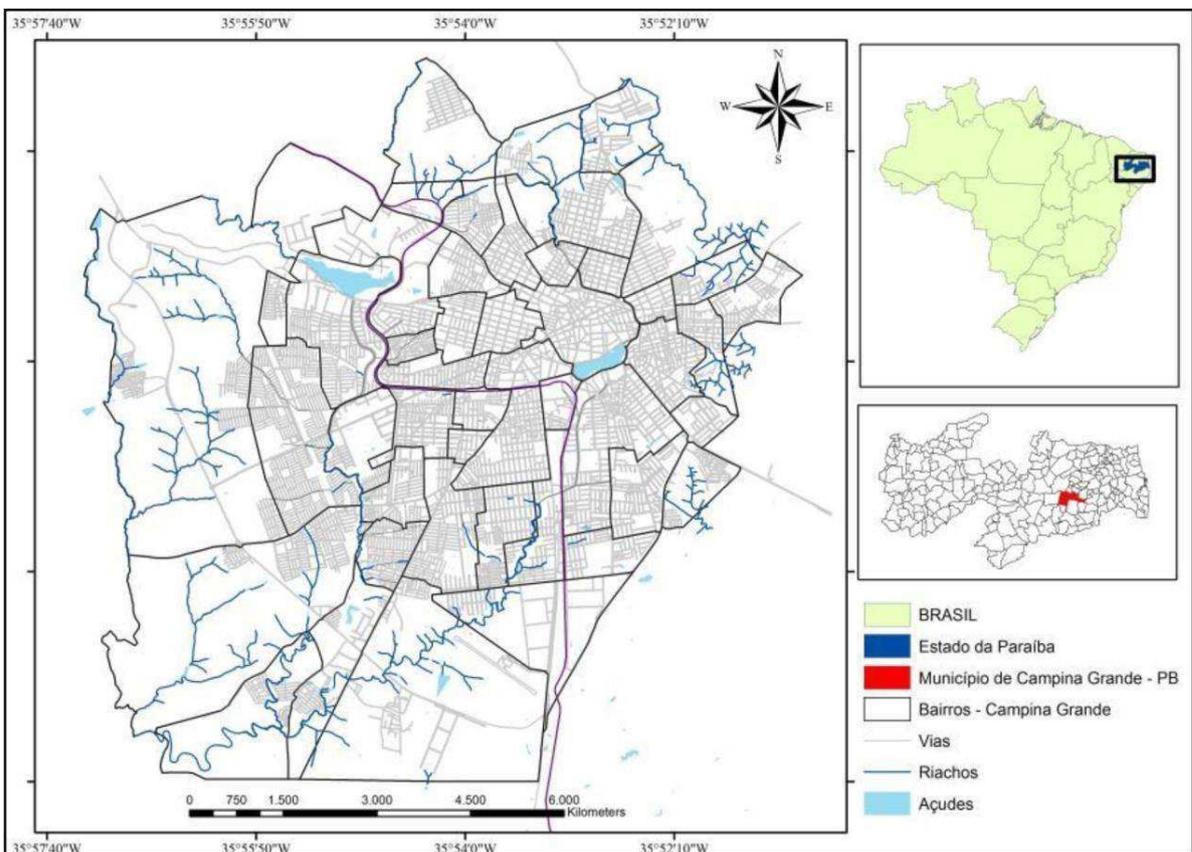
Através de um estudo com análise de dados do período de 2020 a 2021, coletados e armazenados em arquivos da própria instituição, seja em bancos de dados de arquivo digital e também, quando necessário, em planilhas manuscritas. Considerando-se que o ano de 2020 foi atípico devido a pandemia de COVID-19, afetando diretamente o processo de gerenciamento e os indicadores em questão, é totalmente possível alinhar a situação atual com anos anteriores ao período de estudo, para se averiguar o quantitativo gerado dos RSS e correlacionar a mensuração desses dados para se atingir a otimização necessária visando a melhoria do processo para esse fluxo. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/HUAC) gerando o CAAE: 53664221.7.0000.5182 (ANEXO A), respeitando todas as recomendações da Resolução nº 466/2012, assim, nesse contexto não houve qualquer exposição no que se refere ao campo de pesquisa para o referido estudo.

Os procedimentos metodológicos adotados foram estabelecidos no sentido de viabilizar a construção de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde de forma eficiente e sustentável, para isso buscou-se a adesão de todos (colaboradores, acadêmicos, pacientes e acompanhantes) visando conseguir implementar os processos de maneira otimizada através dos fluxos, normas e rotinas, contextualizados e ampliados no sentido de se obter uma segregação correta in loco e disposição final adequada e a atender a legislação vigente.

4.2 Caracterização da Área de Estudo

O presente estudo foi realizado no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) situado no município de Campina Grande-PB, com área de 593,026 Km², onde vive uma população aproximada de 407 mil habitantes, domicílios com 84,1% de esgotamento sanitário adequado, aproximadamente 82,5% de domicílios urbanos em vias públicas são arborizadas (IBGE, 2010). Campina Grande está localizada na mesorregião do Agreste Paraibano, nas seguintes coordenadas geográficas, 07°13'50" S e 35°52'52" O, e clima semiárido (IBGE, 2018) de acordo com a Figura 03.

Figura 03 – Localização Geográfica do Município de Campina Grande, Paraíba.

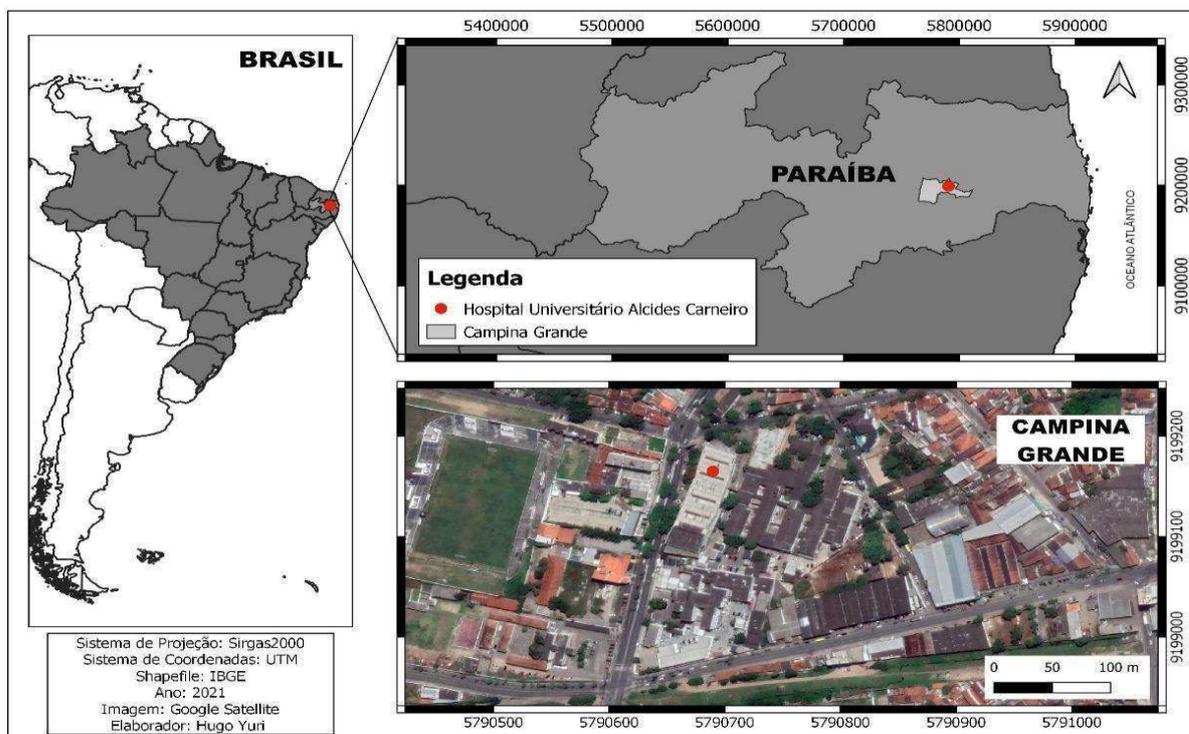


Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (2021).

4.3 A Unidade de Saúde e sua Localização Espacial

O Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) localizado nas coordenadas geográficas Latitude: -7,2277; Longitude: -35,89229; S. 7°13'39,7358''; W. 35°53'32,25026'' foi inaugurado em 1950. No ano de 2002, a instituição passou a integrar a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), criada por meio da Lei nº 10.419/02. Atualmente, é gerido pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Seu atendimento é inteiramente realizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), possui um total de 154 leitos e atende a mais de 40 especialidades médicas. No geral, realizam-se consultas, exames laboratoriais, cirurgias e internações (BRASIL, 2020).

Figura 04 – Localização geográfica do Hospital Universitário Alcides Carneiro.



Fonte: Hugo Yuri (2021).

O Hospital Universitário Alcides Carneiro da Universidade Federal de Campina Grande – PB possui em média 154 leitos hospitalares e compreende um quadro funcional em torno de cerca de 1156 servidores e funcionários distribuídos de acordo com o Quadro 03.

Quadro 03 – Distribuição do quadro de funcionários do Hospital Universitário Alcides Carneiro – UFCG.

Local	Número	Órgão-empresa
Porteiros	11	Terceirizados
Manutenção	16	Terceirizados
Vigilância armada	18	Terceirizados
Cozinha	32	Terceirizados
Higienização	50	Terceirizados
Apoio administrativo/assistência	89	Terceirizados
Servidores RJU (diversas funções)	357	UFCG
EBSERH (diversas funções)	583	Empresa/temporários

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do HUAC – UFCG, tem a função de promover o gerenciamento de resíduos em todo o contexto hospitalar, garantindo um manejo adequado na gestão de processos através do estabelecimento de fluxos desde a segregação dos resíduos até a disposição final, visando manter o equilíbrio ambiental e a sustentabilidade pela redução dos impactos gerados ao meio ambiente. A CGRSS encontra-se ligada, de acordo com o novo organograma da EBSEH, ao Setor de Hotelaria Hospitalar (SHH) e conseqüentemente responde diretamente a Divisão de Logística e Infraestrutura Hospitalar (DLIH) e a Gerência Administrativa (GAD).

No abrigo externo de RSS é realizada a pesagem desses resíduos de acordo com o setor gerador (previamente identificado) do HUAC, posteriormente, separado e calculado em quantidade percentual de materiais básicos que os compõem, como matéria orgânica, vidros, plásticos, metais, madeira, papel e outros. Também foi realizada a análise do gerenciamento de resíduos para a reciclagem a partir dos indicadores de saúde utilizados e que poderão ser ampliados para otimizar esse processo.

4.4 Atividades Desenvolvidas e Análise de Dados

Mediante a autorização institucional, Comitê de Ética em Pesquisa (CEP – HUAC), foram coletadas informações referentes ao fluxo de RSS no âmbito do HUAC, para a construção de um PGRSS atualizado e alinhado com o fluxograma em todas etapas de manejo dos RSS no HUAC, o que compreende o processo desde a segregação na origem até o seu armazenamento temporário no abrigo externo de RSS (processo essencial para a implementação do PGRSS), local onde são coletados os RSS pelo transportador/destinador e conduzido para a destinação e/ou disposição final. Na presente pesquisa foram coletadas informações sobre os RSS, referente ao período de 2020 a 2021 visando avaliar e corrigir as falhas identificadas no atual PGRSS, bem como foram obtidos dados do primeiro semestre de 2022. A empresa coletora de resíduos contratada pelo HUAC/UFMG-EBSERH para o fim em questão, emite em tempo hábil, de acordo com o SINIR e MMA, o certificado de destinação final de resíduos conforme o estabelecido na Portaria nº 280 de 29 de junho de 2020.

Para construir esse processo de forma eficaz, foram utilizados indicadores, conforme recomendação da ANVISA (2018), são eles: variação da geração de resíduos; variação da proporção de resíduos do Grupo A; variação da proporção de resíduos do Grupo B; variação da proporção de resíduos do grupo D; variação da proporção de resíduos do Grupo E; e por último, a variação do percentual de reciclagem e compostagem gerado no serviço de saúde. Os indicadores foram produzidos antes e durante a implantação do PGRSS (versão 2022) e reavaliados frequentemente, pelo serviço gerador de RSS, levando-se em consideração dentre vários fatores, a sua complexidade na gestão dos resíduos (BRASIL, 2018).

No Quadro 04 observa-se um sumário descritivo e fórmulas que são utilizadas para o cálculo dos indicadores utilizados no processo de gerenciamento de RSS com o objetivo de avaliar o quantitativo geral de resíduos segregados em cada setor hospitalar, visando implementar e sistematizar um manejo adequado em todos os processos para os resíduos gerados no HUAC durante o período de 2020 a 2021.

De acordo com o esboço consolidado no Quadro 04, as análises foram baseadas em um painel de indicadores por serem mais adequadas do que o desenvolvimento de um índice sintético sujeito a diversas limitações, sendo mais proeminente e vantajoso o uso de um conjunto de indicadores que serão implementados e monitorados, subsidiando a tomada de decisões no tocante a manutenção da sustentabilidade (PLANARES, 2022).

Diante desse contexto, os indicadores que foram aplicados nesta pesquisa dos RSS, estão descritos no quadro abaixo:

Quadro 04 – Descrição dos indicadores utilizados mensalmente no gerenciamento de resíduos

1.	Custo total de notas fiscais – NF(A), NF(B), NF(E), NF(D), qual foi o valor pago com coleta, tratamento e destinação de todos os tipos de resíduos no mês, além outras taxas (reais).
2.	Custo direto total de coleta, tratamento e destinação/disposição final de resíduos do hospital por paciente-dia (reais) com base na fórmula: Somatório das Notas Fiscais dos Resíduos tipo A, B, E, D e outras taxas / N° pacientes-dia no período.
3.	Peso total dos resíduos do tipo (A) e (E) foram gerados pelo HU no mês (Quilos).
4.	Peso total dos resíduos do tipo (A), (B), (E) e (D) foram gerados pelo HU no mês (Quilos).
5.	Índice de geração de resíduo infectante – proporção entre o lixo infectante gerado e o total de todos os resíduos gerados no hospital com base na fórmula: (Peso (A) + Peso (E)) / Somatório (Peso (A), (B), (E), (D)).
6.	Peso total de resíduo infectante gerado por paciente-dia (Quilos) de acordo com a seguinte fórmula: Peso (A) + Peso (E) / Total de pacientes dia.
7.	Peso total do resíduo tipo D gerado no HUAC e que foi segregado em cada mês para reciclagem e compostagem (Quilos).
8.	Peso total de resíduo do tipo D (reciclado e não reciclado) foram gerados durante o mês no HUAC (Quilos).
9.	Índice de resíduo do grupo D segregado para reciclagem e compostagem, obtido de acordo com a fórmula: Peso de resíduo D (segregado para reciclagem e compostagem) / Peso do resíduo D total (reciclável e não reciclável).

Fonte: Os autores (2022).

Nesse sentido, de acordo com o quantitativo de resíduos gerados em cada setor, torna-se necessário que a coleta interna II seja realizada diariamente em horários previamente estabelecidos de acordo com a demanda setorial e o tipo de resíduo gerado durante todo o funcionamento hospitalar que é de 24 horas diariamente, totalizando assim em média 10 (dez) coletas diárias (sendo 06 coletas ou mais se houver necessidade) durante o período diurno e 04 coletas no período noturno.

Visando sincronizar e adequar o horário para a coleta interna II (traslado de RSS da sala de utilidades para o abrigo externo) em âmbito hospitalar foi realizado um estudo de viabilidade técnica de acordo com a Figura 05 abaixo, em parceria com a CGRSS e Setor de Hotelaria Hospitalar, tendo em vista corrigir falhas nesse processo (motivo de denúncia por usuário a Ouvidoria hospitalar), uma vez que a sua realização deve ocorrer em horário específico previamente determinado sem que haja circulação de alimentos e/ou outros materiais durante essa atividade.

Figura 05 – Estudo técnico para derminação dos horários de coleta interna II no HUAC

 HORÁRIO PLANEJADO PARA O FLUXO DE COLETA INTERNA DE RSS NO HUAC 												
HORÁRIO	CIRCUITO REALIZADO PELO COLETADOR DO ABRIGO EXTERNO - SETORES											
09:10 - 09:50 H	RC	CAESE	ALA E	RAIO X	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE LACTÁRIO	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
	OBS.: NÃO ENCONTRAMOS RSS NO RAIOS X e CENTRO CIRÚRGICO (C. C) NESSE HORÁRIO DURANTE PESQUISA REALIZADA.											
10:00 - 10:40 H	RI	CAESE	ALA E	RAIO X	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
13:20 - 13:50 H	RC	CAESE	ALA E	RAIO X	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE LACTÁRIO	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
13:55 - 14:25 H	RR	CAESE	ALA E	RAIO X	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE LACTÁRIO	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
16:10 - 16:50 H	RI	CAESE	ALA E	RAIO X	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE LACTÁRIO	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
18:10 - 18: 50 H	RC	CAESE	ALA E	RAIO X	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE LACTÁRIO	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
21:10 - 21:50 H	RC	—	ALA E	—	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
22:00 - 22:40 H	RI	—	ALA E	—	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE LACTÁRIO	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
04:50 - 05:20 H	RC	—	ALA E	—	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE LACTÁRIO	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
05:25 - 05:55 H	RI	—	ALA E	—	C e D	UTI AD e INF	ONCOPEDE LACTÁRIO	C.C	PA AD E INF	FARM, CME e PLANTA BAIXA	NUTRI	LAB
LEGENDA: RC - Resíduo Comum; RI - Resíduo Infecante; RR - Resíduo Reciclável; C e D - Alas de Clínica Médica ; UTI AD e INF - UTI adulto e infantil; ONCOPEDE - Oncopediatria; C.C - Centro Cirúrgico; PA AD e INF - Pronto Atendimento Adulto e Infantil; FARM - Farmácia; CME - Central de Material e Esterilização; NUTRI - Setor de Nutrição; LAB - Laboratório.												

Fonte: Os autores (2021)

Realizou-se também a análise gravimétrica diariamente no abrigo externo de RSS de acordo com os dados obtidos deste processo de coleta em parceria com a CGRSS; além da utilização dos indicadores citados (Quadro 04) no âmbito do gerenciamento dos RSS com o objetivo de identificar as arestas existentes no atual PGRSS do HUAC e assim fornecer subsídios com informações relevantes a partir da coleta de dados, extremamente necessária, para se conseguir implementar e otimizar todas as etapas do Plano de Gerenciamento, objetivando suprir as deficiências existentes no processo atual para obtenção futura do licenciamento ambiental pela Instituição junto aos órgãos de fiscalização - SUDEMA/PB.

As etapas que constituem o referido Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), as quais foram avaliadas de acordo com a RDC – ANVISA 222/2018 são todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos resíduos de serviços de saúde. Assim, considerando que o PGRSS descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos de acordo com suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, observando os aspectos inerentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, gerando ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Também foram avaliados os Procedimentos Operacionais Padrão (POP), instrumentos indispensáveis na implementação do PGRSS, os quais descrevem com detalhes, todas as operações (fluxos) necessárias para realizar cada procedimento, ou seja, um roteiro padronizado para desenvolver as atividades, imprescindível no contexto de qualquer processo funcional com o intuito de garantir, mediante uniformização sistemática, os resultados desejados para cada tarefa realizada (BUZINARO; GASPAROTTO, 2019). Nesse contexto, foram elaborados ou avaliados os seguintes POPs: a) procedimentos para fluxo de coleta de RSS; b) descarte de resíduos químicos; c) descarte de resíduos A3 (Patologia) para incineração; d) limpeza dos carros coletores de RSS; e) limpeza do abrigo externo de RSS.

Há a necessidade de que o fluxo de informações seja repassado de forma permanente para todos – estudantes, estagiários, colaboradores, pacientes e/ou acompanhantes e gestores, pois, deve-se partir do princípio básico de que todos somos em algum momento “geradores” de resíduos. Nesse sentido, produziu-se uma cartilha virtual de resíduos (Apêndice B), visando incentivar a redução da cultura do desperdício e melhorar a segregação na fonte onde o resíduo é gerado para auxílio na Educação Ambiental visando o processo de implementação e otimização do PGRSS.

Essa cartilha virtual, construída a partir da análise de dados qualitativos e quantitativos, considerou ainda o quantitativo de pacientes dia alinhados ao total de consultas, internações, cirurgias e demais procedimentos que são realizados diariamente pelo HUAC, os quais estão inseridos no diagnóstico situacional inicial da Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - CGRSS/HUAC, até as informações mais recentes obtidas no presente estudo sobre o gerenciamento de resíduos.

5.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Indicadores Mensurados e Avaliados com Relação ao Fluxo de RSS

A priori, visando obter-se uma ideia desse processo, observe que na Tabela 01 é possível avaliar os índices comparativos de resíduos do grupo D – recicláveis e compostagem, referentes ao período de janeiro de 2020 a junho de 2022, esboçando de forma geral alterações significativas no tangente a segregação de resíduos comum (recicláveis) coletados pela cooperativa parceira do HUAC.

Tabela 01 – Apresentação dos índices percentuais de RSS segregados para reciclagem e compostagem durante o período de 2020 a 2022. Índice calculado levando-se em consideração o montante total de resíduos gerados na instituição para o período mencionado.

ANO	Índice de resíduos do grupo D segregados para RECICLAGEM E COMPOSTAGEM													
	MESES													
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Média	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
2020	17,22%	15,74%	13,75%	12,71%	11,05%	15,09%	14,26%	16,20%	17,21%	18,42%	18,55%	17,93%	16,95%	17,54%
2021	18,90%	18,77%	17,02%	17,62%	17,05%	15,93%	17,54%	19,56%	17,23%	16,41%	16,14%	15,98%	17,10%	17,07%
2022	16,74%	17,61%	22,82%	13,65%	15,92%	16,89%	17,27%	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Os Autores (2022). Quantitativo médio anual de resíduos segregados para reciclagem/compostagem em 2022 – 2.865,38 Kg.

A partir dos dados da Tabela 01, levando-se em consideração a ‘onda’ produzida pela crise pandêmica da COVID-19 que atingiu todo o planeta, com aumento exorbitante de casos (com internações) da população, justamente durante cada semestre inicial dos anos acima referenciados, torna-se evidente que tais situações, iniciada em 2020, gerou uma redução considerável na segregação (inadequada) desses resíduos, mas que nos anos seguintes houve um impacto menos contundente (menor em 2021 e 2022), de acordo com análise desses índices na tabela supracitada (Tabela 01).

Quando se observa os índices dos meses de março (13,75%), abril (12,71%) e maio (11,05%) de 2020 percebe-se claramente uma redução significativa, indicando um manejo precário, nos resíduos recicláveis e nos resíduos destinados para compostagem no HUAC, fato este que deve-se prioritariamente ao aumento dos casos de COVID-19 que estava em processo gradativo de ascensão em nosso país (Tabela 01).

Ocorreu também de forma similar, porém, de menor impacto no mesmo período do ano de 2021, março (17,02%), abril (17,02%) e maio (17,05%), período em que tivemos uma outra ‘onda’ de aumento nos casos de COVID-19, entretanto, com os protocolos implementados nos serviços e a vacinação iniciada, houve um maior controle diante da situação evidenciada pela crise (Tabela 01).

Quando se considera a média anual de resíduos segregados para a reciclagem e compostagem em âmbito institucional, tem-se que em 2020 no HUAC a média foi de 15,89%, e em 2021 aumentou para 17,38% (Tabela 01), o que corrobora com os argumentos discutidos anteriormente e representa uma média bastante superior ao índice mínimo utilizado pela EBSEH que é de 8,7%, e também muito acima da média de resíduos sólidos que são segregados e reaproveitados em todo o país.

Ao se analisar os índices para o ano de 2022, tem-se uma normalidade desses valores percentuais, cabendo uma observação apenas para o mês de abril (13,65%), como pode-se verificar na Tabela 02, houve uma redução significativa em relação aos demais meses, entretanto, em discussão com a equipe de gerenciamento de resíduos, tal fato pode ser atribuído a falhas de processo (segregação) por parte dos colaboradores (ou troca da equipe) e realocações setoriais devido a mudanças na infraestrutura hospitalar para readequações de setores devido a reformas na estrutura nosocomial.

Importante destacar que durante a pandemia de COVID-19, de um total de 30 cidades brasileiras com mais de um milhão de habitantes, 47% suspenderam os programas de reciclagem, 23% não disponibilizaram dados ou não possuíam programas, o que acarretou uma perda considerável no aspecto ambiental, pois os resíduos foram diretamente para a disposição final, ocasionando perda da sustentabilidade econômica nos centros de reciclagem, onde pelo menos 6.581 trabalhadores formais foram atingidos (OLIVEIRA; MEDEIROS; ALVES, 2022).

Os indicadores são considerados uma métrica de acompanhamento dos objetivos planejados, devendo ser alcançados através de fluxos ou atividades relacionadas aos processos. São fundamentais para o conhecimento dos gestores e é de fulcral importância que os números sejam compartilhados com todos os gestores de outras áreas, para conhecimento e fortalecimento das ações propostas (EBSERH, 2022).

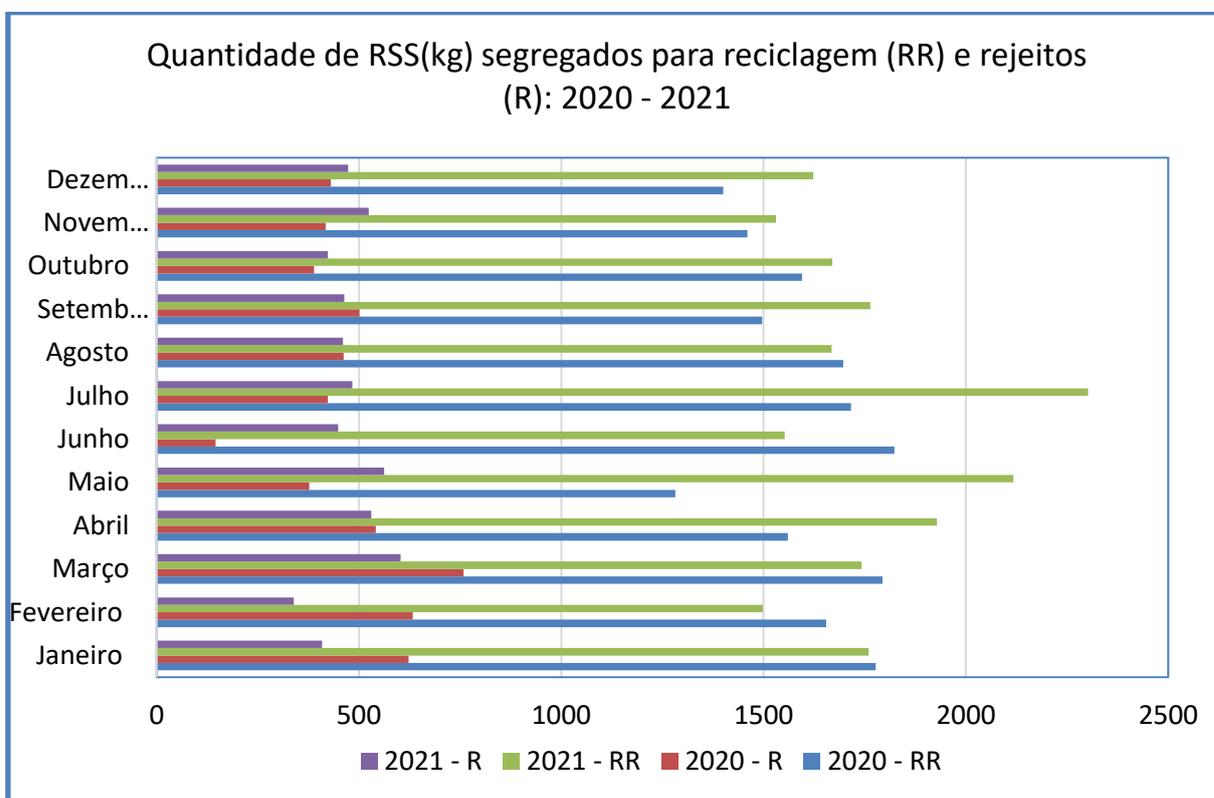
Com a finalidade de otimizar a qualidade dos serviços relacionados ao manejo dos resíduos de serviços de saúde no HUAC e identificar as falhas no gerenciamento de resíduos, realizou-se mensalmente a consolidação de diversos dados visando a elaboração e avaliação de indicadores com o objetivo de melhorar e aprimorar todo o processo de gerenciamento. Assim, são utilizados com o intuito de garantir a sustentabilidade e reduzir os impactos ambientais, buscando desta maneira uma ferramenta eficaz, capaz de proporcionar uma visão abrangente em relação à essa temática, além de auxiliar de forma ímpar aos gestores em uma melhor escolha no que concerne à tomada de decisão com informações fundamentais e dados atualizados para a adequação do referido manejo desses resíduos.

Nesse contexto, há de se considerar como fator primordial o conhecimento científico prévio adquirido em 2020 pela CGRS-HU, ampliado e divulgado por parte dos órgãos de saúde a nível nacional e mundial capazes de subsidiar os órgãos de controle e fiscalização e fornecer um melhor atendimento a população, através de medidas mitigadoras (protocolos), convergindo a situação de crise, remodelando-a (a partir de 2021) e criando um cenário de retorno seguro aos fluxos estabelecidos e as atividades laborais das pessoas na sociedade.

Portanto, mesmo durante o auge pandêmico no primeiro semestre de 2020 foi possível manter os fluxos estabelecidos para a logística dos RSS no âmbito do HUAC dentro de uma certa ‘normalidade’ quando no mesmo período cerca de 92,6% dos hospitais alteraram o manejo dos RSS para atender prioritariamente os pacientes com COVID-19, os quais permaneceram de forma mais estável em 2021 de acordo com decisão interna da CGRSS e do Comitê de Crise que tomou por base a Nota Técnica da GVIMS/GTTES/ANVISA nº. 4/2020 publicada pela ANVISA para os referidos processos (BRASIL, 2020b).

Na Figura 06, verifica-se em termos quantitativos o real cenário da segregação dos resíduos destinados a reciclagem no HUAC. Ou seja, como foi processada a segregação desse tipo de resíduo no período crítico do ano de 2020 e 2021 e a sua manutenção no restante do ano referido. Evidenciando que tal situação ocorreu no primeiro semestre de 2020 e 2021, quando houve uma nova onda de internações por casos de COVID-19, e o ritmo após a crise. Destaca-se que não foram encontrados artigos científicos relacionado a estes índices publicados, assim nota-se a significância desta pesquisa, já que é uma variável trabalhada pelo sistema da Rede EBSEH/SUS, utilizada como referência para os setores de saúde.

Figura 06 – Comparativo do quantitativo mensal (kg) de resíduos segregados para reciclagem e do rejeito gerado dessa segregação no HUAC durante os anos de 2020 e 2021.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Percebe-se que tal fato, provocou discretas alterações no processo de segregação de resíduos, uma vez que observando a Figura 06, é notório que os meses que tiveram maior impacto no tocante a redução na segregação de resíduos foram os meses de maio, novembro e dezembro (2020) e os meses de fevereiro, junho e novembro (2021). Detalhe interessante é que a segunda onda de COVID-19 ocorreu no primeiro semestre do anos de 2020 e de 2021 (mais especificamente a partir de março). Entretanto, ainda encontrou-se inadequações em alguns meses do 2º semestre para o referido período, fato este atribuído a um manejo que estava em processo de readequações.

Com relação aos rejeitos produzidos na segregação desses resíduos destinados a reciclagem e separados no abrigo externo por colaboradores da cooperativa parceira do HUAC, tem-se que os meses de maio , junho e outubro (2020) e os meses de janeiro, fevereiro e outubro (2021) foram menos impactante, com um percentual de rejeitos menor em relação aos outros meses. Mesmo assim, o percentual médio anual de rejeitos foi elevado, atingindo cerca de 29,61% em 2020 e 27,04% em 2021 (Figura 06).

Importante também buscar estimular e despertar nos usuários o interesse em colaborar com a minimização da geração de resíduos na fonte geradora, de forma a priorizar a redução desses resíduos no local onde é gerado e deverá ser segregado, ou na impossibilidade desta, contribuir com a reutilização ou reciclagem de acordo com a realidade vivenciada em seu contexto (EBSERH, 2019).

Segundo Silva et al (2022) na tomada de decisão com relação a segregação foram observados em sua pesquisa ocorrida no Hemocentro de Fortaleza-CE equivocados ocorridos no momento do descarte, como residuo comum não reciclável com residuo reciclável, assim como residuos dos grupos A, E, biológicos e perfurocortantes misturados com os recicláveis.

Tal fato sinaliza a necessidade de que avançar é preciso. Elevar os índices de reciclagem e compostagem na unidade de saúde pesquisada e otimizar todos os processos de gerenciamento de resíduos é uma forma de ampliar e melhorar os indicadores e a qualidade dos serviços prestados, bem como garantir a ampliação da proteção ambiental.

De acordo com Almeida et al. (2021) ao analisarem a geração de resíduos de serviços de saúde no HUAC entre os anos de 2017 a 2020, destacando que 2020 foi de pandemia, verificaram que o quantitativo de RSS não foi expressivo quando comparado aos anos anteriores analisados, enfatizando que ocorreu redução em torno de aproximadamente 40% nos

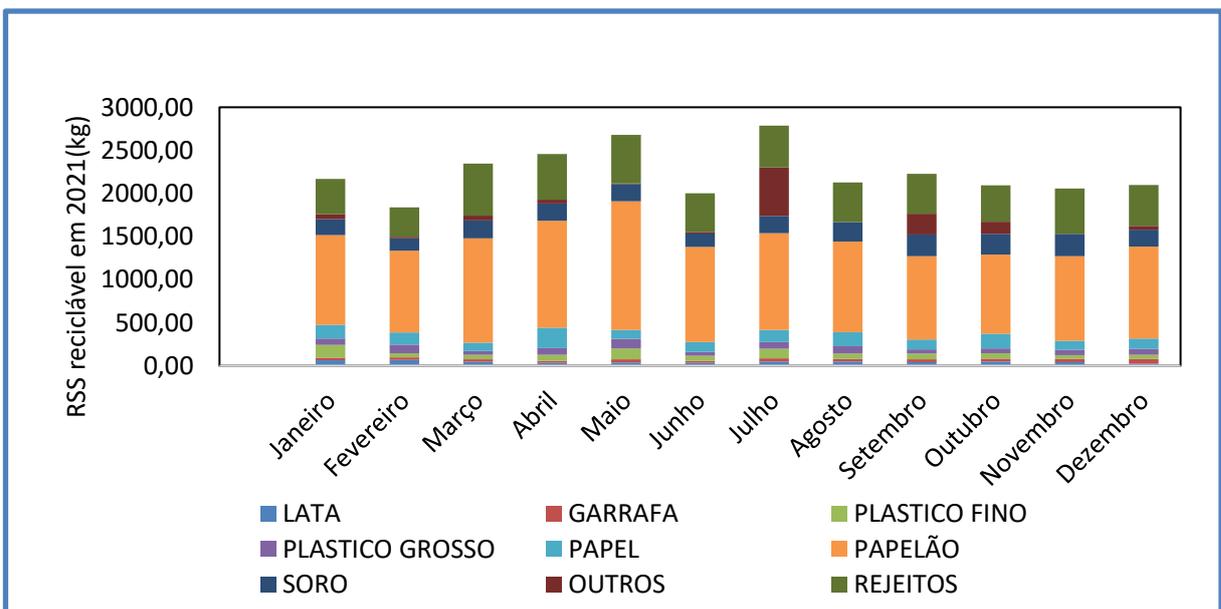
serviços médicos prestados pela unidade, com diminuição na quantidade de resíduos recicláveis em cerca de 20 mil kg, sendo uma redução de 4 mil kg quando comparado ao ano de 2018 (evidenciando menor impacto) .

Na Figura 07 observa-se um painel geral da coleta de resíduos recicláveis no âmbito do HUAC, mantida no ano de 2020, auge da pandemia em nosso país, através da parceria com a cooperativa que atua no HUAC, sendo possível desta forma estabelecer fluxos de maneira sincronizada e retorno gradual às atividades normais antes mesmo do término da pandemia e assim, definir a partir desses fluxos, implementados pela CGRSS o manejo adequado com minimização de riscos em relação a cooperativa e seus colaboradores.

Importante mencionar que na Figura 07 o quantitativo de resíduos segregados para reciclagem com maior percentual foi o papelão, correspondendo a um percentual de 62,16% de todo resíduo coletado pela cooperativa, os demais resíduos com um total de 37,84%. Dados semelhantes foram obtidos por Almeida et al. (2021) em sua pesquisa realizada no HUAC em relação aos percentuais de geração em 2020, onde o papelão correspondeu a 59,25% e os demais resíduos chegaram ao total de 40,75%.

Analisando-se os dados tem-se que os três resíduos com maior quantitativo destinados a reciclagem no HUAC, excetuando-se o papelão, já mencionado acima, foram frascos de soro (11,79%), papel (7,82%) e plástico fino (4,27%) – Figura 07.

Figura 07 – Quantitativo mensal de acordo com os tipos de RSS segregados para reciclagem no HUAC e seus rejeitos produzidos mensalmente na segregação no ano de 2021.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Verifica-se ainda na Figura 07 que ocorreram falhas durante a segregação, dado a elevada quantidade de rejeitos que se encontram em cada processo durante todo o ano. Dentre os meses do ano, tem-se que em fevereiro foi o menor percentual. Entretanto, permanece alto, o que sugere a necessidade de otimizar os processos, visando reduzir o percentual de mistura na segregação para que se obtenha um indicador com desempenho satisfatório.

Nesse contexto, um quantitativo relativamente inferior em relação aos demais meses do ano, não significa uma redução do rejeito, porém do volume de resíduos gerados naquele mês de forma pontual, uma vez que o quantitativo de rejeitos se manteve estável durante todo o ano com uma taxa média anual de cerca de 27,04% (Figura 07). Sendo assim, diante de tais evidências, percebeu-se a necessidade de se abordar a princípio em caráter emergencial, após formulação de pedido a Ebserh Sede, que todos os colaboradores diretamente relacionados ao processo de segregação dos RSS no HUAC fossem capacitados para garantir a segurança da atividade e que não houvesse descontinuação do serviço prestado pela cooperativa parceira da Instituição.

Diante do que foi constatado no Hospital Universitário Alcides Carneiro, ou seja, inadequações no processo de segregação, capaz de comprometer o fluxo estabelecido no tocante a eficiência do manejo dos RSS, impactando diretamente na destinação e/ou disposição final desses resíduos, evidenciada a partir da análise gravimétrica através de um elevado percentual de rejeitos, dado mitigado a partir da construção inicial do Plano de Gerenciamento de Resíduos.

Na pesquisa realizada por Patricio et al. (2022) relacionado sobre o descarte incorreto de RSS em centro cirúrgico em São Paulo, constataram alguns fatores limitantes para esta ocorrência como: lixeiras com tampas, tamanho da sala, disposição das lixeiras, tempo de cirurgia, complexidade da cirurgia e ausência de lixeira para resíduo comum para equipe de anestesia. Assim deve se avaliar as causas da segregação inadequada no HUAC, buscando sempre otimizar os processos de gestão de RSS visando garantir a sustentabilidade e proteção ambiental.

Na Tabela 02, verifica-se que o quantitativo total de RSS gerados no ano de 2020 foi cerca de 7,25% maior do que o montante gerado no ano de 2021. Sendo que os resíduos segregados para reciclagem, compostagem e os infectantes foram ainda maior no ano de 2021. Entretanto, os resíduos comum do grupo D (exceto os destinados a reciclagem e compostagem) tiveram em 2020 um percentual de 18,47% superior ao que foi gerado em 2021.

Porém, no ano de 2020 o quantitativo de resíduos infectantes gerados foi 10,45% menor em relação ao total gerado no ano de 2021. O que representa um volume de 6.422,67 Kg a mais de resíduos infectantes para o ano de 2021. Em termos financeiros, o gasto com resíduos infectantes em 2021 foi superior cerca de 24,07% em relação a 2020. Nesse contexto deve-se considerar que além do aumento no percentual de resíduo gerado, houve uma variação no valor pago por quilograma de resíduo infectante, ocorrendo três aumentos de preços durante o ano de 2021, além de que também ocorreu processo licitatório e contratação de nova empresa para a coleta e disposição final de RSS do HUAC.

Tabela 02 – Descrição e consolidação de indicadores (média anual) utilizados no gerenciamento de RSS do HUAC no período de 2020 a 2021.

Indicador (I)	Descrição do Indicador	Média Anual (2020)	Média Anual (2021)	Média Geral 2020/2021	Análise do Indicador 2020-2021
I1	Custo total de NF(A), NF(B), NF(E), NF(D) e outras taxas no mês (Reais).	8.595,52	11.319,53	9.957,52	Meta para o ano de 2020, estável dentro de um nível aceitável. Meta para 2021 acima dos valores projetados.
Comentário: O indicador 1 fornece o custo total pago pela Instituição por quilo de RSS gerados no serviço. Elevação da média em 2021 deve-se também a alterações no valor pago pelo quilo de resíduo infectante. Necessário acompanhar e fiscalizar o processo para garantir um manejo adequado a partir da implementação do PGRSS visando a redução do quantitativo desses resíduos.					
I2	Custo direto total de coleta, tratamento e destinação/disposição final de resíduo por paciente-dia (Reais): Somatório das Notas Fiscais dos Resíduos tipo A, B, E, D e outras taxas / Nº pacientes-dia no período.	3,575	4,017	3,796	Meta (valor máximo: R\$ 3,40), quando se avalia a média anual para este indicador tem-se um desempenho ruim de cerca de 41,67% para 2020, enquanto para 2021 o índice percentual foi ainda pior atingindo a marca de 91,67%.

Comentário: O indicador 2 mensura o custo direto (menor melhor) relacionado ao descarte de resíduos do hospital pelo total de pacientes-dia, com o objetivo de auxiliar a tomada de decisões. Entretanto, a taxa de desempenho ruim para o ano de 2020 (41,67%) foi superada por outra ainda pior em 2021 (91,67%), tal fato deve ser atribuído em 2021, principalmente, as várias elevações de preços no valor pago pelo resíduo infectante.

I3	Peso total dos resíduos (A) e (E) gerados no mês. Unidade: Quilo.	4.590,47	5.015,65	4.803,06	Indicador dentro dos parâmetros em 2020. Oscilante em 2021, sobretudo pelas alterações de preço do quilo de RSS, em virtude da contratação de nova empresa de coleta.
----	---	----------	----------	----------	---

Comentário: O indicador 3 quantifica os resíduos infectantes (A e E), gerados e segregados a cada mês, fornecendo subsídios para avaliação da qualidade do processo na Instituição.

I4	Peso total de resíduo (A), (B), (E), (D) gerados no mês. Unidade: Quilo.	16.984,95	16.024,69	16.504,82	Indicador apresentando pequenas variações entre 2020 e 2021, mas com um melhor resultado para 2020 quando considerado o total de resíduos infectantes gerados e o valor gasto pelo HUAC.
----	--	-----------	-----------	-----------	--

Comentário: O indicador 4 mensura o peso total dos resíduos gerados no hospital pertencentes aos grupos A, B, D e E. Nota-se um declínio do montante total de RSS gerados em 2021, entretanto, o valor pago foi maior porque o montante de resíduoS infectantes também foi maior do que em 2020 e ainda ocorreram alterações no valor do preço pago por esse resíduo a empresa responsável pela coleta.

I5	Índice de geração de resíduo infectante: (Peso (A) + Peso (E)) / Somatório (Peso (A), (B), (E), (D)).	0,356	0,313	0,334	Meta (respeitar o intervalo de 25% – 30%) – 2020 com um índice percentual de desempenho ruim de 58,33% , entretanto em 2021 o percentual foi ainda mais impactante com um índice de 75%.
----	---	-------	-------	-------	---

Comentário: O indicador 5 tem seus limites mínimo e máximo estabelecidos com o objetivo de manter a proporção entre o resíduo infectante e o total de RSS gerados, visando monitorar esse fluxo e estimular as boas práticas, mensuradas através de valores de referência para o processo dentro dos limites estabelecidos para o indicador.

I6	Peso total de resíduo infectante por paciente-dia. Unidade: Quilos. (Peso (A) + Peso (E)) / Total de pacientes dia.	1,980	1,897	1,938	Meta (1,00 – 1,50) – indicador com desempenho ruim tanto para 2020 como para 2021.
----	---	-------	-------	-------	--

Comentário: O indicador 6 mede o peso de resíduos do grupo A e E gerados no hospital por paciente dia, tem o objetivo de avaliar o quantitativo de resíduo infectante segregados e auxiliar na priorização de capacidades relacionadas ao gerenciamento de resíduos.

I7	Peso total do resíduo (D) segregado para reciclagem e compostagem (Quilos).	2.698,58	2.785,92	2.742,25	Meta atingida com bom desempenho para este indicador nos anos de 2020 e 2021.
Comentário: O indicador 7 avalia o quantitativo segregado que foi destinado para reciclagem e compostagem, assim seu objetivo e contribuir para as medidas de redução, reciclagem e reutilização de resíduos.					
I8	Peso total de resíduo (D) gerado no mês. Unidade: Quilos.	12.457,49	10.903,08	11.680,28	A meta que se pretende atingir para este indicador é manter a estabilidade quanto a geração de RSS.
Comentário: O indicador 8 avalia o quantitativo geral de resíduo comum (não reciclável) que foi segregado em todo o hospital.					
I9	Índice de resíduo do grupo D segregado para reciclagem e compostagem: Peso de resíduo D (segregado para reciclagem e compostagem) / (Peso do resíduo D total (reciclável e não reciclável)).	0,219	0,256	0,237	Meta (valor mínimo = 8,70%), indicador com bom desempenho, média percentual atingida foi de 22,19% para 2020 e 25,57% para 2021.
Comentário: O indicador 9 tem uma meta mínima previamente estabelecida, assim quanto melhor a segregação maior será o índice de resíduos a serem reaproveitados.					

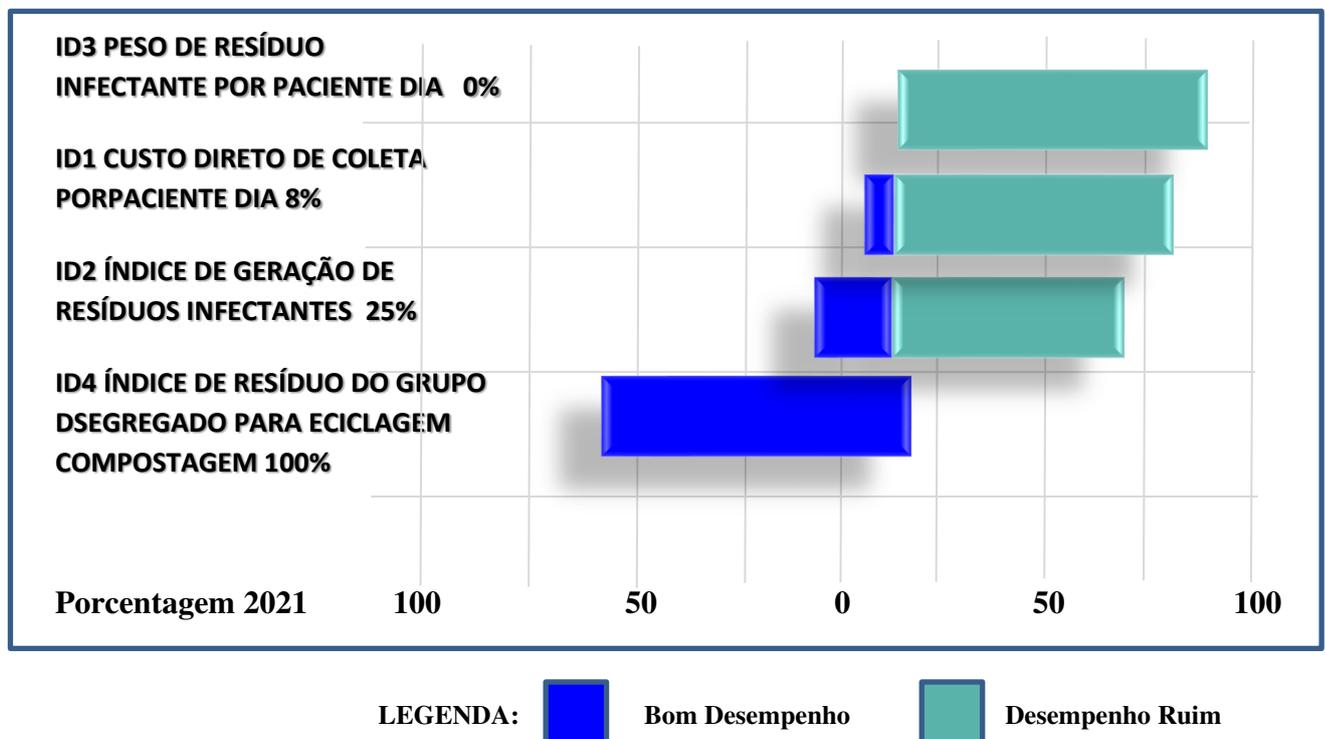
Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Analisando a redução do quantitativo total de RSS gerados em quilogramas no ano de 2021, tem-se que tais valores no HUAC são bastante similares no ano de 2020, uma vez que os resíduos segregados para reciclagem e compostagem somaram um montante total de 32.383,06 Kg em 2020, e em 2021 o total de 33.440,77 Kg, diferença ínfima para o período, Tabela 02. São números expressivos quando comparados a realidade dessa atividade em nosso país, entretanto, em relação a outras unidades de saúde da Ebserh, há uma necessidade iminente de se otimizar e avançar com todos esses processos na gestão dos RSS. Pois, de acordo com relatório gerencial emitido pela Ebserh sobre os hospitais universitários, os processos de reaproveitamento visando a redução dos resíduos no Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará foi de cerca de 30% (RELATÓRIO GERENCIAL - EBSEH, 2022).

Nota-se na Tabela 02 que a análise do indicador, no ano de 2021, o custo total foi superior ao estimado, o peso total de resíduo infectante por paciente-dia foi considerado ruim para 2020 e 2021. Na Figura 08, verifica-se os índices e seus desempenhos conforme o resultado de seus indicadores, considerando com 100% de bom desempenho o Índice de Resíduo do Grupo D segregado para reciclagem e compostagem e com 100% de ruim desempenho o Índice peso de resíduo infectante por paciente dia, sendo importante trabalhar para melhorar os índices que tiveram resultados insatisfatório. No HUAC, apesar de se buscar eficiência e otimização através do PGRSS devido as ações da CGRSS, percebe-se que ainda precisa evoluir bastante nesse aspecto.

Salienta-se assim que o controle e monitoramento desses indicadores durante o processo de gerenciamento de resíduos é necessário, pois, torna-se possível entender o comportamento da geração de resíduos da instituição e estabelecer metas de redução de acordo com a evolução ou comparação com o padrão de um grupo específico que proporciona a detecção de algum problema relacionado ao manejo dos resíduos (EBSERH, 2022).

Figura 08 – Apresentação dos percentuais de RSS com bom desempenho ou desempenho ruim para o indicador em 2021.



Fonte: Os autores (2022)

Através da análise dos índices, Figura 08, observa-se a necessidade real de ações (educação permanente, implementação e monitoramento do PGRSS, fiscalizações setoriais, reformas na infraestrutura, dentre outras) em caráter permanente, visando a correção e/ou mitigação no manejo dos RSS, sobretudo de segregação, uma vez que ainda tem-se um percentual elevado de rejeitos e a prevalência de um indicador com desempenho ruim quando se observa o panorama geral dos RSS através dos índices do HUAC.

Dessa maneira destaca-se a importância do PGRSS uma vez que as ações exercidas direta ou indiretamente, em todas as etapas de manejo dos RSS até a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos visa proteger a saúde pessoal e a sanidade do meio ambiente, além de garantir a eficiência na aplicabilidade dos processos e otimização do Plano (PNRS, 2010)

Os desafios na implantação e no monitoramento do PGRSS são bastante expressivos, sendo notório tais obstáculos, previamente, durante o diagnóstico de processos no âmbito do gerenciamento de resíduos, em que é perceptível a falta de sensibilização e informação, bem como pouca integração entre as equipes dos estabelecimentos de saúde pública (DELEVATI et al., 2019).

5.2 Análise das falhas do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do HUAC

Com relação ao PGRSS anterior (2021), pôde-se constatar diversas falhas que afetam os processos e comprometem a eficiência e otimização do plano, sendo possível diante do contexto abordado, apresentar a sequência no Quadro 05 de forma categorizada, a partir do levantamento e diagnóstico realizados através do estudo.

Quadro 05 – Descrição das falhas identificadas e avaliadas no PGRSS anterior, com discussão de cada ítem apontado de forma sequencial nos parágrafos abaixo.

SEQ.	Falhas (inadequações) identificadas no PGRSS - 2021	Avaliação
01.	Implementação e monitoramento contínuo do PGRSS na Instituição;	NA
02.	Tomada de decisão pelas equipes de colaboradores;	NA
03.	Manejo adequado dos RSS, sobretudo na segregação;	NA
04.	Identificação para as lixeiras;	NA
05.	Coleta e transporte interno dos RSS;	NA
06.	Abordagem do assunto sobre o controle integrado de pragas;	I
07.	Responsável técnico pelo gerenciamento dos RSS;	I
08.	Ações educativas através de cursos de capacitação e/ou treinamentos com os colaboradores do HUAC por empresa contratada (terceirizada);	I
09.	Manutenção periódica dos carros coletores de RSS;	I
10.	Logística reversa nos contratos da Instituição;	I
11.	Condições técnicas do Abrigo externo de resíduos para a demanda institucional;	NA
12.	Condições gerais da infraestrutura do estabelecimento para o manejo dos RSS de acordo com legislação vigente.	NA
LEGENDA: A – Adequado; NA – Não Adequado; I - Inexistente		

Fonte: Os autores (2022).

O processo de implantação do PGRSS pode ser considerado uma questão simples inicialmente, entretanto, garantir o monitoramento visando a implementação dos processos relacionados é extremamente complexo, pois, envolve diversos segmentos profissionais além de outros geradores envolvidos (usuários, acompanhantes etc) que precisam estar sensibilizados e alinhados com as normas estabelecidas.

A separação dos resíduos recicláveis descartados pelo hospital na fonte geradora e, posterior destinação para as associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis de acordo com o Decreto nº 10.960 de 22 de janeiro de 2022, é realizado pelo HUAC.

É fato que as leis e normas afetas à gestão de resíduos sólidos têm sido negligenciadas. Desta forma, com a finalidade de preservar o meio ambiente e a coletividade, foi estabelecido que os entes públicos deveriam efetivar e garantir a disposição adequada dos resíduos sólidos (SOLER, 2021).

Concatenar as ideias e promover o processo de tomada de decisão mais acertada, em que os pressupostos da teoria da racionalidade limitada é discutido em meio a relação com a gestão de crises em um processo decisório, está ligado sempre a diferentes objetivos visando garantir a preservação da saúde de grupos no contexto organizacional durante períodos de crise o que pode gerar medidas adequadas para o cenário (MAIA; SCHERNER; RAMOS, 2022).

Entretanto, estabelecer tais ações e promover a tomada de decisão alinhada a todos os processos, pode não ser tão simples e de acordo com as equipes responsáveis em uma situação de crise (pandemia) produzir diferentes ações para um mesmo processo anteriormente determinado.

A operação de segregação é um processo contínuo, deve ser realizada na fonte de geração e está condicionada a capacitação do pessoal responsável, uma vez que é uma das operações fundamentais para permitir o cumprimento dos objetivos de um sistema eficiente de manuseio de resíduos, separando-os de acordo com a classificação adotada (MEDEIROS; FONTGALLAND, 2022).

Devido a fatores burocráticos e/ou licitatórios que levaram a falta de adesivos para as lixeiras, além das realocações setoriais, bloqueio na compra de novas lixeiras pelo setor responsável e alta na demanda assistencial, provocada por isolamento de pacientes durante a gestão de crises promovida pela pandemia, ocasionando uma redução na qualidade dos processos de manejo de RSS e comprometendo a eficiência e otimização na etapa final de todo esse processo. Diante desse contexto, foi necessário contingenciar diversas situações, uma delas diretamente relacionada com o manejo de RSS o que gerou lixeiras sem identificação padronizada e afetou o processo final do gerenciamento dos resíduos.

Vale salientar que todo o fluxo interno de RSS, segue as referências normativas da NBR 10007 (ABNT, 2004), além da RDC ANVISA 222/2018. Todo o resíduo segregado e coletado que fica armazenado de forma temporária no abrigo externo, sendo submetido ao processo de análise gravimétrica, como verificado em visita *in loco*

A coleta interna I é realizada de acordo com o tipo de resíduo, evitando-se que haja qualquer mistura no momento da coleta. Esse resíduo é armazenado temporariamente na sala de utilidades ou expurgo. Ocasionalmente, na coleta interna II, detectaram-se falhas desse manejo por parte do coletador em realizar a mistura dos resíduos coletados, contrariando as normas estabelecidas para o processo pela CGRSS, gerando inadequações que dificultaram a disposição dos resíduos no abrigo externo.

Sabe-se que todo RSS deve ser armazenado temporariamente em local próximo aos pontos de geração, de acordo com a classificação adotada, com sacos e lixeiras padronizados para o processo, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado a coleta interna II, devendo permanecer nos coletores até a coleta final (UFPE, 2021).

O controle integrado de pragas é assunto obrigatório para ser abordado no PGRSS, uma vez que a ausência de um manejo adequado de resíduos (acondicionamento inadequado) produz no ambiente uma disseminação de vetores capazes de produzir doenças. Nos hospitais, esse processo deve ser monitorado e realizado frequentemente para evitar a proliferação e provocar infecções hospitalares de grande porte (EBSERH, 2022).

Não existe nenhum profissional nomeado pela gestão do HUAC que responda na condição de responsável técnico pelos resíduos. Tal fato, evidencia uma falha importante para o processo de gerenciamento de resíduos e obtenção de licenças pela Instituição estudada, sobretudo a ambiental.

Apesar de constar na RDC ANVISA 222 (2018) e no termo de referência contratual com a empresa terceirizada contratada responsável pelo serviço, como uma determinação em que se deve existir um programa de educação continuada para os trabalhadores e todos os envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, mesmo para quem atua em caráter temporário, com a abordagem de diversos temas relacionados a área, visando otimizar todo o processo, tal fato não é priorizado e não acontece de forma periódica e sistemática como deveria, impactando de forma negativa no resultado final desse processo.

A coleta interna II é padronizada e deve ser realizada com carros coletores específicos de acordo com o tipo de resíduo, conforme fluxo estabelecido no PGRSS, entretanto, pôde-se verificar que além da falta de manutenção desses carros, os mesmos são submetidos diariamente e várias vezes durante o dia, as intempéries do percurso através de um terreno desnivelado (calçamento) que produz danos constantes as rodinhas dos carros coletores ao fazer o traslado dos RSS para o abrigo externo.

É fato que a PNRS, instituída no Brasil em 2010, regulamentada pelo Decreto 10.936 em 12 de janeiro de 2022, é tida como um grande avanço na temática que aborda a gestão de resíduos no Brasil, e nesse eixo reflexivo resgata e busca implementar o conceito de responsabilidade compartilhada, levando em consideração todos os envolvidos no ciclo de vida do produto, buscando incorporar um novo pensamento a respeito das práticas comuns, começando pelo incentivo a mudança de cultura de toda a comunidade, o que é fundamental para uma eficiente gestão de resíduos (CAMPOS; CONFORTE, 2020).

Nesse sentido, as instituições no Brasil precisam avançar bastante quando o assunto é sobre a logística reversa, e no HUAC o cenário não é adverso. Conquistar tais medidas de responsabilidade compartilhada pela implementação da logística reversa é fulcral para que se avance cada vez mais e alcance de forma plena os objetivos propostos pelo PGRSS para todo o fluxo de gestão dos resíduos.

Dentre as especificações técnicas que o abrigo externo de resíduos deve conter em seu projeto de infraestrutura, de acordo com o Art. 35 da RDC nº 222 de 2018, estão o de permitir fácil acesso às operações do transporte interno e aos veículos de coleta externa, como também possuir a capacidade de armazenagem mínima equivalente à ausência de uma coleta regular de acordo com a frequência de coleta de cada grupo de RSS.

No tocante ao HUAC, esta norma é instigante e preocupante, pois, apesar de já ter sido realizado várias reformas estruturais, o espaço ainda não pode ser considerado adequado ao armazenamento temporário de resíduos para a coleta externa (Figura 09). Além de não possuir fácil acesso, seja para os carros coletores (coleta interna II), seja para a coleta externa (espaço limitado e único para entrada e saída de veículos).

Devido a área reduzida do espaço destinado ao abrigo externo de resíduos para o armazenamento temporário, não há condições técnicas e operacionais de atender a resolução determinada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no tocante a questão de proporcionar que os resíduos permaneçam armazenados de forma adequada em caráter temporário, mesmo com a ausência ou interrupção de uma coleta de RSS por empresa responsável, pois, diante da limitação estrutural (área física), os resíduos ficariam armazenados de forma crítica (inadequada) apenas com a ausência de uma coleta, causando danos aos serviços prestados a comunidade.

Diante de tais situações adversas (falhas no PGRSS) que repercutem no cumprimento de metas e na implementação de um PGRSS eficiente e sustentável, que além de contemplar medidas de envolvimento coletivo, deve considerar como fundamental avaliar a complexidade e demanda de cada serviço gerador de RSS (ANVISA, 2018). Entretanto, tais condições paradoxais que comprometem o estabelecimento de processos e fluxos a partir de protocolos para operacionalização do Plano com eficiência e sustentabilidade, o Quadro 06 aponta através de um *checklist* o que precisou ser reavaliado no PGRSS anterior e reestruturado ao padrão estabelecido pela Rede EBSEERH no tocante a elaboração do PGRSS.

Quadro 06 – Avaliação do PGRSS anterior de acordo com orientações que constam no Planejamento do Gerenciamento de RSS para Hospitais da Rede EBSEERH (Padrão Ebserh).

Orientações da EBSEERH para Elaboração do PGRSS – ‘Padrão Ebserh’	Condição do PGRSS anterior do HUAC		
	Adequado	NÃO Adequado	Inexistente
1. Capa do PGRSS	X		
2. Folha de Controle do Documento	X		
2.1 Apresentação		X	
2.2 Objetivos		X	
2.3 Descrição		X	
2.4 Referência	X		
2.5 Histórico de Versão	X		
3. Anexos			X
4. Estabelecimento de Metas através de Indicadores			X
5. Implementação de Protocolos (POPs)		X	

Fonte: Adaptado de documento EBSEERH – Planejamento do Gerenciamento de RSS para Hospitais da Rede Ebserh (2022).

Figura 09 – Carros coletores (A) utilizados na coleta interna II de acordo com o tipo de resíduo gerado, parados em frente ao Abrigo Externo de Resíduos do HUAC (B).



Fonte: Os autores (2022).

Os RSS infectantes e perigosos gerados pelo Hospital Universitário Alcides Carneiro – HUAC não têm tratamento prévio na instituição antes da coleta externa, porém, atende a legislação vigente uma vez que são coletados por empresa credenciada (certificada) contratada para este fim – Sim Gestão Ambiental Serviços LTDA. O lixo comum (grupo D – não reciclável) é coletado diariamente no abrigo externo pela Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente (SESUMA) da cidade de Campina Grande – PB.

Com relação ao gerenciamento de RSS que visa atender ao PGRSS implementado no HUAC, torna-se imprescindível considerar nesse processo que a infraestrutura antiga, com mais de 70 anos de construção, produz alguns entraves que dificultam os processos. Tal fato, repercute de forma negativa tanto na disposição ou organização das lixeiras setoriais de acordo com o tipo de resíduo gerado, como na capacidade para o acondicionamento inicial na sala de utilidade ou expuro em cada setor.

Pensar em infraestrutura e desenvolvimento tecnológico como um cenário transformador é essencial para que se consiga atingir um crescimento balanceado dos investimentos no setor de resíduos sólidos, proporcionando melhoria significativa da qualidade e cobertura dos serviços, principalmente no tocante à destinação de resíduos e à disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (PLANARES, 2022).

De acordo com as Diretrizes de Sustentabilidade para projetos de Arquitetura e Engenharia em Hospitais Universitários, publicada em 2018 (atualizada em 2020) busca-se práticas que contribuam para se atingir resultados sustentáveis e mensuráveis aliadas a inovação tecnológica. Assim, torna-se prioritário enfatizar que é fundamental o papel do corpo técnico de infraestrutura da rede na construção de edificações inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (EBSERH, 2020).

Garantir universalização e um manejo adequado da coleta e tratamento é essencial, especialmente em países de baixa e média renda. Saber que as consequências oriundas de ações de mal gerenciamento ou inadequadas para o processo de resíduos podem comprometer a saúde humana, o meio ambiente e a sociedade, causando impactos negativos capazes de atingir toda a cadeia produtiva. (ISWA, 2021).

Assim o resíduo hospitalar traz a tona diversas reflexões sob o ponto de vista político, social e econômico para o Brasil e o mundo, entre elas a da assimetria do desenvolvimento, na qual a tecnologia nas instituições médicas em países de baixa ou média renda é suficientemente desenvolvida para o uso de equipamentos e instrumentos de última geração, entretanto, não é desenvolvida o suficiente para se ter uma gestão de descarte adequado (BOROWY, 2020).

Dentre as várias inconformidades nesse estudo, as mais graves podem ser atribuídas a falta de implementação e monitoramento contínuo do PGRSS na instituição, a segregação inadequada, não existência de capacitação periódica com os colaboradores e infraestrutura antiga da instituição, afetando diretamente neste parâmetro, assim foi construído a cartilha para facilitar a divulgação a comunidade interna do HUAC (APÊNDICE B) e nas capacitações.

Detectou-se que apesar da existência de POPs no serviço para subsidiar a operacionalização do PGRSS não há implementação dos mesmos juntos as equipes de colaboradores o que fragiliza o estabelecimento de metas para esses processos.

Os resíduos de serviços de saúde passíveis de reutilização e reciclagem são segregados sob responsabilidade da Instituição para posterior recolhimento pela Cooperativa e/ou Associação de Catadores parceira do HUAC, empresa responsável pela coleta dos resíduos recicláveis (papel, papelão, vidro, plástico, madeira, ferros etc.), de acordo com o estabelecido no Decreto Presidencial nº 10.960 de 22 de janeiro de 2022.

Esse decreto estabelece a postura do Governo Federal ao indicar o catador não mais como parte do problema, mas como parte da solução, estimulando e apoiando para que nesse contexto os catadores façam parte da cultura de inserção social na política, formando um grande conjunto de ações em apoio a uma gestão de resíduos inclusiva, participativa e estimuladora da responsabilidade de cada cidadão, catador ou não.

Quadro 07 – Síntese do Decreto Presidencial nº 10.960 de 22 janeiro de 2022, que inclui o catador como estratégia fundamental para o processo de reaproveitamento de resíduos.

Competências Estabelecidas para o Profissional Catador de Recicláveis
1. Aprimorar a segregação dos resíduos onde é gerado;
2. Buscar alternativas visando reduzir a geração dos resíduos;
3. Garantir uma disposição ambiental adequada dos RSS;
4. Aumentar os índices de resíduos para a reciclagem;
5. Ampliar a geração de trabalho digno para os catadores.

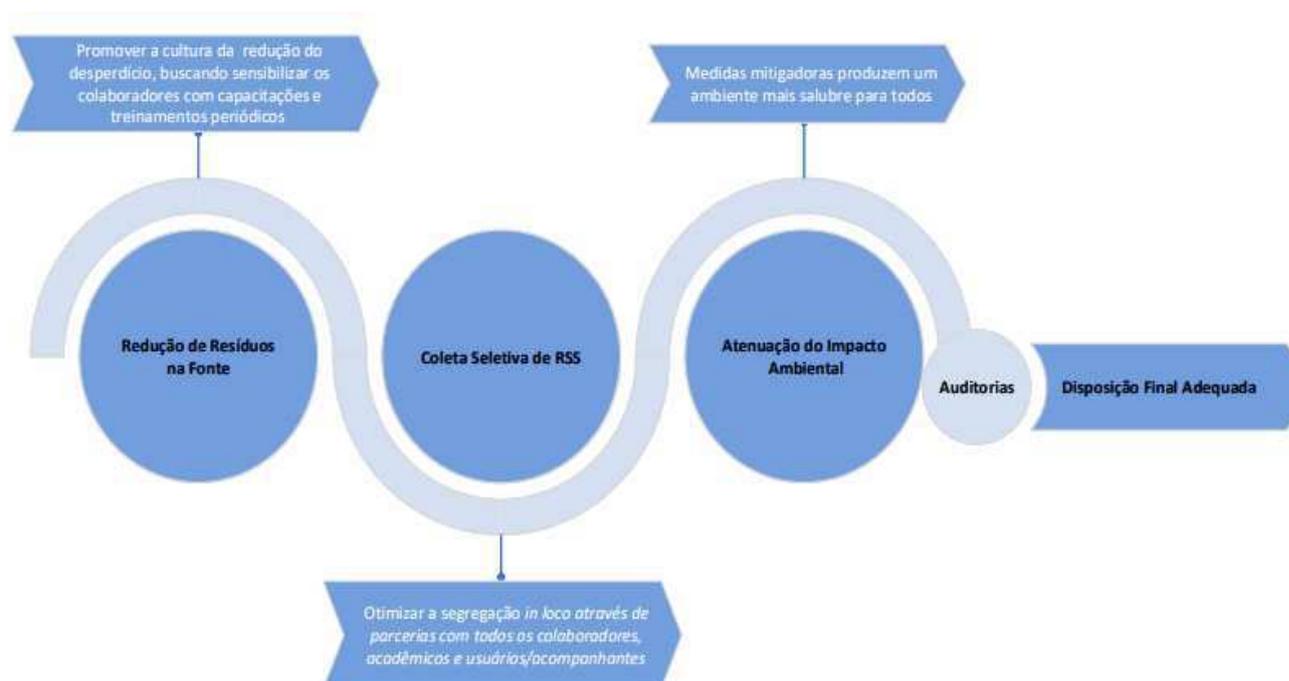
Fonte: Decreto Presidencial nº 10.960 de 22/01/2022.

Os objetivos, iniciativas e metas estabelecidos no PGRSS 2022-2024 têm como principais referências a coleta seletiva, a segregação/triagem in loco, a reciclagem de resíduos, o manejo adequado para os infectantes através de uma destinação final de acordo com a legislação vigente no sentido de reduzir o volume de resíduos e rejeitos, por meio de soluções que aprimoram a coleta seletiva, a logística reversa, as compras sustentáveis, a contratação para recolhimento de material reciclável, a compostagem de resíduos orgânicos e as parcerias interinstitucionais.

Não há dúvidas de que para se conseguir o êxito almejado com uma gestão adequada dos resíduos gerados depende, principalmente, de ações de caráter permanente de cunho informativo e educativo, cujo objetivo maior é a construção de uma cultura de responsabilidade sobre o resíduo gerado pelo coletivo dos colaboradores em suas atividades cotidianas no âmbito dos processos habituais de trabalho (BRASIL, 2021).

Assim, compreender os processos e fluxos estabelecidos foi extremamente necessário para verificar as falhas e/ou inadequações do PGRSS em curso, validado em 2021, os quais foram corrigidos na versão atual do PGRSS e foram realizadas todas as alterações devidas que julgou-se necessário para otimizar o processo com eficiência e sustentabilidade. Nesse sentido, tem-se que de forma geral o panorama para os RSS pode ser melhor descrito e contextualizado de acordo com as etapas e processos estabelecidos na Figura 11.

Figura 11 – Estratégias para a redução na geração de RSS e uma disposição final adequada.



Fonte: Os autores (2022)

Elaborou-se também uma cartilha virtual de resíduos como instrumento auxiliar visando reforçar e otimizar a implementação do PGRSS (APÊNDICE B). Além de capacitações juntamente com a CGRSS em parceria com a empresa terceirizada, buscando promover educação continuada e transformar a realidade encontrada no diagnóstico inicial através da eficiência dos processos na gestão dos resíduos, como verificado na Figura 10.

É perceptível que se a implantação não for seguida de uma implementação eficaz do PGRSS, com uma base ampla em todas as categorias e serviços em âmbito hospitalar, de forma constante e em caráter permanente com todos os geradores, dificilmente será possível atingir os objetivos propostos. E por isso também foi realizada reunião na sala de videoconferência do HUAC com participação da gestão (superintendência) e todos os coordenadores setoriais, visando apresentar o PGRSS da instituição, o fluxo para o manejo adequado de RSS de acordo com a classificação adotada além de indicadores e metas que devem estabelecidos para os próximos anos.

Figura 12 – Colaboradores do HUAC participando de processo de capacitação, visando otimizar a implementação do PGRSS na Instituição.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Os recursos humanos dentro do sistema de manuseio de resíduos de serviços de saúde são tão importantes quanto os impactos organizacionais e os técnicos operacionais. A eficiência do sistema reside na complementação desses três aspectos. Considerando a alta taxa de resíduos segregados como infectantes tornou-se imprescindível investimentos em educação permanente visando à transformação da informação em conduta, a fim de garantir o gerenciamento adequado dos Resíduos de Serviços de Saúde.

Ainda, observando tais aspectos, programas de educação continuada que contemplem essa questão devem acompanhar sempre qualquer ação que vise à sistematização de fontes geradoras para efetivação do plano de gestão dos resíduos. Diante desse contexto, uma ação efetiva e uma tomada de consciência pelas diferentes áreas acerca das responsabilidades dos geradores sobre os resíduos oriundos de suas atividades torna-se além de necessária, urgente!

Salientar a importância de que os profissionais e demais colaboradores estejam devidamente capacitados, que realizem o serviço de gestão da forma como foi proposta neste trabalho, viabilizando a intervenção no processo de geração e segregação, além de fornecer subsídios para programas de educação permanente, visando a otimização crescente de toda a gestão de processos para garantir a redução na geração de resíduos e menor impacto ao meio ambiente.

A realização do curso de capacitação com os colaboradores do HUAC ocorreu durante o período de 27/07/2021 a 15/09/2021, com autorização da EBSEH-SEDE, Figura 08, mediante pré-projeto remetido ao órgão solicitando autorização e confecção de certificados para o curso, perfazendo um total de 20 horas/aula para cada participante, tendo direito a certificado aquele com um percentual mínimo de frequência de 75%. No total 47 colaboradores conseguiram atender as normas e chegar ao final da trajetória do curso com direito a certificado, o que corresponde nesse grupo a um percentual de mais de 90%.

Figura 13 – Cerimônia de encerramento de capacitação com colaboradores do HUAC.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nesse sentido, utilizando-se dos indicadores a partir da consolidação dos dados obtidos pela Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (CGRSS) e durante a pesquisa, tornou-se factível através da análise mensal perceber de forma direta a real situação de todos os RSS no âmbito do HUAC e desta forma garantir que tudo que é gerado recebe a disposição final adequada com relação a gestão de processos e fluxos estabelecidos.

De acordo com Patricio et al. (2022) ao realizarem um treinamento com a equipe da área de cirurgia ocorreu diminuição de cerca de 3% de resíduos infectantes. Em contrapartida na pesquisa executada por Wysusek et al. (2016), obtiveram uma redução significativa superior a 65% nos resíduos infectantes ao analisar posteriormente a capacitação. Destacando-se assim a importância da realização frequente de treinamento e reciclagem dos profissionais.

Constata-se que em outro momento, seria impossível conseguir fazer esse monitoramento diário pois, não havia anteriormente a pesagem dos RSS infectantes gerados na Instituição. A partir das ações realizadas pela CGRSS tornou-se possível estabelecer todos os processos necessários para viabilizar e promover o cumprimento dos fluxos previamente determinados pelo CONAMA 358/06 e RDC ANVISA 222/2018.

Nesse contexto, pode-se relacionar também que a contratualização do serviço hospitalar – formalizada por meio de contrato de gestão de termos aditivos – aos processos logísticos e os indicadores de produção e qualidade aos resultados. Com a avaliação dos serviços de saúde é possível identificar problemas, reorientar o planejamento e mensurar o impacto da implementação de políticas, programas, serviços e ações sobre a saúde da população (CHAVES et al., 2021).

De acordo com Abbade (2021) dada a atual situação dos hospitais públicos universitários do Brasil, e dada a temática de urgência acerca da necessidade de se promover maior eficiência na gestão da saúde pública no país, vale salientar que a referida pesquisa vem buscar no âmbito geral da logística de processos no HUAC, promover medidas a serem utilizadas buscando aprimorar o serviço de coleta de RSS em seu modelo atual de gestão definido pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSEH, compondo o rol dos hospitais públicos que presta assistência em saúde à população da cidade de Campina Grande.

Diante de tantos paradoxos e situações caóticas, vivenciadas pela humanidade nos dois últimos anos, elaborar o PGRSS (APÊNDICE C) de forma eficiente e otimizada, de acordo com a padronização estabelecida pela EBSEH para a validação e aprovação de seus documentos foi um desafio sem precedentes. A Figura 14, traz um esquema (modelo de Plano) que deve ser seguido para cada tipo de documento, considerado padrão pela Rede Ebserh.

Figura 14 – Modelos editáveis dos documentos, publicado pela EBSEH em 09/02/2023, estabelecendo o Modelo de Plano que deve ser utilizado para a elaboração do PGRSS - HUAC.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO									
Tipo do Documento	PLANO	PL.XXX.001 – Página 1/1								
Título do Documento		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Emissão: XX/XX/2020</td> <td>Próxima revisão: XX/XX/2022</td> </tr> <tr> <td>Versão: 1</td> <td></td> </tr> </table>	Emissão: XX/XX/2020	Próxima revisão: XX/XX/2022	Versão: 1					
Emissão: XX/XX/2020	Próxima revisão: XX/XX/2022									
Versão: 1										
<ol style="list-style-type: none"> 1. OBJETIVO 2. PLANO DE AÇÃO PARA ATENDIMENTO DOS OBJETIVOS 3. RESULTADOS ESPERADOS 4. HISTÓRICO DE REVISÃO 										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">VERSÃO</th> <th style="width: 15%;">DATA</th> <th style="width: 70%;">DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO					
VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Elaboração</td> <td style="width: 50%;">Data:</td> </tr> <tr> <td>Análise</td> <td>Data:</td> </tr> <tr> <td>Validação</td> <td>Data:</td> </tr> <tr> <td>Aprovação</td> <td>Data:</td> </tr> </table>			Elaboração	Data:	Análise	Data:	Validação	Data:	Aprovação	Data:
Elaboração	Data:									
Análise	Data:									
Validação	Data:									
Aprovação	Data:									
<i>Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte.</i>										

Fonte: EBSEH, 2023 (Documentos editáveis), disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/huac-ufcg/aceso-a-informacao/gestao-documental/modelo-dos-documentos>>

Os ambientes que prestam serviços de saúde devem ter um correto e efetivo plano de gerenciamento de resíduos de saúde, com implantação adequada e permanente, descartando e destinando de forma eficiente, sendo uma medida urgente decorrente aos danos socioambientais que podem proporcionar (PATRICIO et al., 2022). Ao analisar o descarte incorreto de medicamentos, Oliveira et al. (2022) afirmam que a educação ambiental relacionada aos resíduos de saúde por meio da produção de uma cartilha pode alcançar diversos públicos ampliando a disseminação do conhecimento.

Compreender os processos descritos no PGRSS é fundamental para que se tenha um gerenciamento de resíduos adequado, eficiente e sustentável de forma que possa garantir o manejo correto de resíduos de serviços de saúde desde a segregação até a sua destinação e/ou disposição final, visando atender a legislação vigente e proteger o meio ambiente e a saúde coletiva.

6.0 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A pesquisa realizada no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), permitiu a identificação de várias falhas ou inadequações no PGRSS vigente (2021). Tornando possível compreender na fase inicial de construção do novo Plano a complexidade que envolve os processos para uma gestão eficiente de resíduos no ambiente hospitalar.

O desafio de elaborar/reestruturar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do HUAC de forma cognoscível produziu diversas reflexões sobre a importância de um manejo adequado, eficiente e sustentável de resíduos de serviços de saúde (RSS) visando garantir a proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Dentre as principais inadequações, identificou-se: ausência de uma segregação adequada, implementação parcial e monitoramento ineficaz do PGRSS, (des)conhecimento dos colaboradores sobre o gerenciamento de resíduos, ausência de ações em educação continuada, licitação de contratos sem inclusão da logística reversa, não otimização periódica das metas a partir dos indicadores e infraestrutura hospitalar antiga.

Tal cenário, induziu ao estabelecimento de normas e elaboração de protocolos alinhados a legislação vigente, com o objetivo de otimizar esse fluxo desde a segregação onde o resíduo é gerado, até a sua destinação ou disposição final.

Assim, com o intuito de mitigar as falhas identificadas no estudo e reestruturar o PGRSS para ser um instrumento eficiente visando a sustentabilidade dos processos, recomenda-se ser o guia norteador para o gerenciamento dos resíduos no HUAC, com o propósito de orientar e coordenar os profissionais quanto aos conceitos básicos, fundamentais e legais, com normativas, fontes referenciais e outras informações que deverão ser consultadas visando atender a legislação vigente para um gerenciamento adequado em relação aos resíduos de saúde em toda a Insituição.

Outro instrumento produzido com o objetivo de melhorar e otimizar a implementação do PGRSS no HUAC, foi a elaboração de uma cartilha virtual de resíduos recicláveis, pois, além de ser um material didático que ficará disponível e acessível em caráter permanente a todos os colaboradores, promove o fortalecimento e divulgação de ações relacionadas ao PGRSS.

Portanto, traçar metas e estabelecer um cronograma de ações em educação permanente para todos os setores do hospital foi fulcral para conseguir implementar o PGRSS de forma eficiente e sustentável, sendo imprescindível a adesão de todos os geradores (gestores, colaboradores, estudantes e usuários), pois, qualquer inadequação desse manejo compromete de forma direta o resultado final.

Por fim, um fato preocupante no âmbito da administração pública, é que os gestores ainda não assimilaram a devida importância ao tema abordado neste estudo, havendo uma necessidade de se manter de forma permanente em cada instituição um programa de educação ambiental continuada, visando a cooptação dos colaboradores e do apoio intersetorial no sentido de ampliar cada vez mais as reflexões na tomada de decisão sobre o tema.

7.0 REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama of Waste in Brazil 2020. **Brazilian association of public cleaning and special waste - ABRELPE**, [S. l.], p. 51, 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>. Acesso em: 05 de junho de 2021.

_____. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil: 2018 – 2019**. Rio de Janeiro, 2019.

_____. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama de resíduos sólidos no Brasil 2017**. São Paulo: ABRELPE, 2018.

ALMEIDA, G. S.; SILVEIRA, H. L.; MELO, T. B.; ALMEIDA, M. Z. R.; MARTINS, W. A.; SILVA, V. F. Análise dos resíduos de serviços de saúde em hospital universitário antes e durante a pandemia de COVID-19. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*. Out 2021 – v.12 – n.10. ISSN: 2179-6858.

APARCANA, Sandra. Approaches to formalization of the informal waste sector into municipal solid waste management systems in low - and middle-income countries: review of barriers and success factors. *Waste management*, 61 (2017), pp. 593 - 607, 10.1016 / j.wasman.2016.12.028.

ARAÚJO, Renata C. M. T.; FREITAS, Maiara M.; RODRIGUES, Kamila B. S. A.; OLIVEIRA, Ana C. C. P. Educação ambiental em instituição hospitalar e construção de PGRSS. **Research, society and development**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e16210917867, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.17867.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: Informação e documentação – Referências - Elaboração**. 2ª ed., Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12808: classificação de resíduos de serviço de saúde**. Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10004: Classificação de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7500: Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais**. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13896: Aterros de resíduos não perigosos - critérios para projeto, implantação e operação**. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10157: Aterros de resíduos perigosos - critérios para projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro, 1987.

BOROWY, Isis. Resíduo hospitalar: o lado sombrio da assistência médica. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.27, supl., set.2020. Disponível em: <<http://www.scielo.br/hcsm>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – **Planares** [recurso eletrônico]/ coordenação de André Luiz Felisberto França [et. al.] – Brasília, DF: MMA, 2022.ISBN 978-65-88265-15-4 (on-line).

_____. Ministério da Educação. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSEERH. **Planejamento do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para Hospitais da Rede Ebserh**.1ª edição – Produzido pela Coordenadoria de Infraestrutura Hospitalar e Hotelaria (CIH). Brasília:Ebserh, 2022. ISBN nº 978-65-80110-58-2.

_____. Ministério da Educação. Rede EBSEERH – Hospitais Universitários Federais. **Relatório Gerencial (2019 – 2022)**. Brasília, EBSEERH, 2022.

_____. Ministério da Educação. Sistema de Gestão de Qualidade – Normas Operacionais. Elaboração e Controle de Documentos Institucionais. **EBSEERH**. Versão: 02/2019, 30p.

_____. Ministério do Desenvolvimento Regional. Sistema Nacional de informações sobre Saneamento – SNIS. **Manejo dos resíduos urbanos – 2019**. Disponível em: <<http://snis.gov.br/painel-informacoes-saneamento-brasil/web/painel-residuos-solidos>> . Acessado em: 09 jun. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Conselho nacional de secretários de saúde**. Brasília: CONASS, 2021.

_____. Congresso Nacional. Senado Federal. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos – PGRS : 2022-2023. Brasília : Senado Federal, 2021, 45 p.

_____. Ministério da Educação. **Empresa brasileira de serviços hospitalares - EBSEERH**. Acesso à Informação, 2020.

_____. **Ministério do Meio Ambiente**. Portaria nº 280, de 29 de junho de 2020. Diário Oficial da União - Publicada em 30/06/2020. Edição: 123. Seção: 1, p. 95.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020 Orientações para Serviços de Saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS CoV-2), atualizada em 08/05/2020. 2020b. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+T%C3%A9cnica+n+04-2020+GVIMS-GTTES-ANVISA-ATUALIZADA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>. Acesso em: 15/03/2021.

_____. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e da outras providênciaal. **Diário oficial da união**, 2018. p. 32. Disponível em: <http://portal.imprensanacional.gov.br/web/guest/consulta?p_p_id>. Acesso em: 05 de jun. 2021.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. **MMA Publicações**, [S. l.], p. 103, 2012. Disponível em: <http://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2021.

_____. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Ministério da Educação. **Manual de Indicadores de Hotelaria Hospitalar** – Produzido pelo Serviço de Apoio à Hotelaria Hospitalar – Brasília: EBSEH, 2019. 35p. ISBN 978-65-80110-23-0.

_____. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a política nacional de resíduos sólidos (PNRS)**. Diário Oficial da União, Brasília- DF, 2 de agosto de 2010.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº 358**, de 29 de Abril de 2005.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº 05**, de 05 de Agosto de 1993.

BUZINARO, D. V. C., & GASPAROTTO, A. M. S. (2019). **Como a implementação das boas práticas de fabricação (BPF) auxiliam a competitividade e a qualidade em uma indústria**. Revista Interface Tecnológica, 16(2), 371-382. Disponível em: <<https://doi.org/10.31510/infa.v16i2.662>>. Acesso em: 21 de jun de 2021.

CAMPOS, Clarissa Cordeiro; CONFORTE, Márcio Escobar. Análise da gestão de resíduos em relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos no Rio de Janeiro. Revista Boletim do Gerenciamento nº 15 (2020) – e-ISSN: 2595-6531.

CHAVES, L. A, et al. Programa Nacional de Avaliação dos Serviços de Saúde (PNASS) 2015-2016: uma análise sobre os hospitais no Brasil. Rev. Bras. Epidemiol. [Internet]. 2021 [Acesso em 10 jul 2022], 24(e210002):1-13. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/YjGx8RCSJgenJJ8dzZYjvbd/?lang=pt> .

CHAMMAS, Ghina et al. Transdisciplinary interventions for environmental sustainability. **Waste management**, [S. l.], v. 107, p. 159–171, 2020. DOI: 10.1016/j.wasman.2020.03.043. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X20301628> >. Acesso em: 20 de Jun. de 2021.

CHARTIER, Yves; EMMANUEL, Jorge; PIEPER, Ute.; PRÜS Annette; RUSHBROOK, Philip; STRINGER, Ruth; TOWNEND, William; WILBURN, Susan.; ZGHONDI, Raki; World Health Organization. 2014. **Safe management of wastes from health-care activities**. ed World Health Organization. 2ª ed. Disponível em: <<https://www.who.int/>>. Acesso em: 10 Jul. 2021.

CHEN, Veronic H. **Gestão dos resíduos sólidos e o cenário da Logística Reversa no Brasil. 2020**. 54 f. Monografia de Especialização em Gestão Pública Municipal – Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2020.

CONCEIÇÃO, Dannicia S. *et al.* **A importância da capacitação dos profissionais de saúde para realização da segregação dos resíduos hospitalares**. Brazilian Journal of Development. Curitiba, v.6, n.8, p. 59391-59396 Agosto de 2020. ISSN 2525-8761.

CUNHA, Alecsandra S.; LEITE, Eugênio B. Percepção Ambiental: Implicações para a Educação Ambiental, **Sinapse ambiental**, setembro de 2009.

DELEVATI, Dionatan dos Santos; CASTRO, Maria Manuela Ritondale Sodre de; RIES, Edi Franciele; BAYER, Valéria Maria Limberger; ROCHA, Verginia Margareth Possatti. Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18. **Saúde Debate**. Rio de Janeiro, V. 43, N. Especial 3, P. 190-199, Dez 2019. DOI: 10.1590/0103-110420195314.

EMÍLIO, Paulo; MIRANDA, Alves. Gestão de resíduos sólidos no polo industrial de Manaus, Amazônia, Brasil. *[S. l.]*, v. 10, 2020.

FAN, Yee V.; JIANG, Peng; HEMZAL, Milan; KLEMEŠ, Jiří J. An update of COVID-19 influence on waste management. **Science of the total environment**, *[S. l.]*, v. 754, 2021. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.142014.

FERREIRA, JANAILMA P. M.; SILVA, MÔNICA M. P.; PAIVA, William de. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em um hospital público de um município de grande porte. **Angewandte chemie international edition**, 6(11), 951– 952., *[S. l.]*, n. D, p. 1–35, 2020.

FERRONATO, Navarro; TORRETTA, Vincenzo. **Waste mismanagement in developing countries: a review of global issues**. *Int. J. of Environ. Res. and Public Health*, 16 (6) (2019), p. 1060, 10.3390/ijerph16061060.

FIGUEIREDO, Graciete S.; DEUS, Ricardo J. A.; FIGUEIREDO, Roberto C.; DEUS, Simonny do C. S. R. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e seus impactos ambientais: desafios para a gestão e gerenciamento no Brasil/ Health Services Waste (RSS) and Its environmental impacts: challenges for management and management in Brazil. **Brazilian journal of development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 71162–71179, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-529.

GONÇALVES FILHO, Geraldo; PAIVA, Sabrina G. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: educação ambiental em um processo educacional de conscientização**. *Revista Sítio Novo, Tocantins - Palmas*, v. 4, n. 3, p. 359, 2020. DOI: 10.47236/2594-7036.2020.v4.i3.359-376p.

GRANISKA, Angela A. D. A educação ambiental e os resíduos de serviços de saúde na formação dos acadêmicos de odontologia e enfermagem em Francisco Beltrão - PR. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2018. Disponível em: <<https://tede.unioeste.br/handle/tede/3837>>. Acesso em 15 de jun de 2021.

GUIMARÃES, Rejaine S. Visão Sistêmica do Meio Ambiente no Pensamento de Edgar Morin, **Vida de Ensino** (ISSN 2175 – 6325), 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). **Área territorial brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

JAVA vd. Municipal solid waste management during COVID-19 pandemic: effects and repercussions. *[S. l.]*, [s.d.]. DOI: 10.1007/s11356-021-14214-9/Published. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11356-021-14214-9>>. Acesso em: 25 jun. 2021.

KWIKIRIZA, Stuart. et al. **A Whole systems approach to hospital waste management in rural Uganda.** *frontiers in Public Health*, June 2019, Community Case Study, DOI: 10.2289/fpubh.2019.00136. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00136>. Acesso em: 20 jun. 2021.

KAZA, Silpa; YAO, Lisa; BHADA-TATA, Perinaz; WOERDEN, Frank V. What a Waste 2.0 - A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. **Urban development series**, [S.l.], p. 295, 2018. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2174>>. Acesso em: 5 set. 2021.

LIANG, Yangyang; SONG, Qingbin; WU, Naiqi; LI, Jinhui; ZHONG, Yuan; ZENG, Wenlei. Repercussions of COVID-19 pandemic on solid waste generation and management strategies. **Frontiers of Environmental Science and Engineering**, [S. l.], v. 15, n. 6, 2021. DOI: 10.1007/s11783-021-1407-5.

MAHLER, Cláudio F.; MOURA, Leonardo L. **Resíduos de serviço de saúde: uma abordagem qualitativa.** *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, RIST*, Rio Tinto, Portugal, n. 23, p. 46-60, set. 2017.

MANUPATI, Vijaya K.; RAMKUMAR, M.; BABA, Vinit; AGARWAL, Aayush. Selection of the best healthcare waste disposal techniques during and post COVID-19 pandemic era. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 281, 2021. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.125175.

MARCOS, Moraes; BREJÃO, Antônio; SILVA, Uillicre; SALLES NETO, João. Dez anos da política nacional de resíduos sólidos: um estudo comparativo entre 2011 e 2020 sobre o entendimento dos consumidores referente ao descarte de equipamentos eletroeletrônicos. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 4303-4308, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/59/0>.> Acesso em: 15 jun. 2021.

MEDEIROS, Fayrusse Correia de; FONTGALLAND, Isabel Lausanne. Gerenciamento de resíduos hospitalares a partir: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, ISSN: 2595-573X, Curitiba, v. 5, n. 4, p. 4199-4209, out./dez., 2022. DOI: 10.34188/bjaerv5n4-061.

MELARÉ, Angelina V. de S.; GONZÁLEZ, Sahudy Montenegro; FACELI, Katti; CASADEI, Vitor. **Technologies and decision support systems to aid solid- waste management: a systematic review.** *Waste management*. 59 (2017), pp. 567 - 584, 10.1016 /j.wasman. 2016.10.045. Iup.

MORENS, David M; DASZAK, Peter.; TAUBENBERGER, Jeffery K. Escaping Pandora`s Box – Another Novel Coronavirus. **The New England Journal of medicine** 2020, Apr 2;382(8):727-733.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MOTA, Daniel M.; FERREIRA, Paulo J. G.; LEAL, Lisiane F. Produção científica sobre a COVID-19 no Brasil: uma revisão de escopo Scientific production on COVID-19 in Brazil: a scoping review. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillance under Debate: Society, Science & Technology)**

– **Visa em Debate**, [S. l.], v. 8, n. 61, p. 1–27, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.22239/2317-269x.01599>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

NAKAYAMA, Cristina R.; FARIAS, Luciana A.; MORAES, Maria de L. L. de; NEIMAN, Zysman (Organizadores). **Análise Ambiental Integrada em contextos de pandemia. METODOLOGIA DA PESQUISA INTERDISCIPLINAR**. Universidade Federal de São Paulo – Unifesp, 2020; Vol. I; São Paulo : CD.G Editora. ISBN 978– 65–990593–6–0. Disponível em: <<https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/58840>>. Acesso em: 22 Jun. 2021.

NEVES, Fabio de O. Inovações Sociais e Territoriais na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos : Troca de Lixo Reciclável por Social and Territorial Innovations in Urban Solid Waste Management : the Waste-To-Food Programs Innovations Sociales Et Territoriales Dans La Gestion Des. **Sociedade e Território**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 132– 151, 2020.

NZEADIBE, Thaddeus C.; EJIKE-ALIEJI, Adaeze U. P. Solid waste management during Covid-19 pandemic: policy gaps and prospects for inclusive waste governance in Nigeria Local Environment Routledge, 2020. DOI: 10.1080/13549839.2020.1782357.

NAZARI, Mateus Torres; GONÇALVES, Carolina S.; SILVA, Pamela L. C.; DA PAZ, Matheus F.; SIQUEIRA, Tirzah M.; CORRÊA, Érico K.; CORRÊA, Luciara B.. Incidence of healthcare waste in recycling materials cooperatives. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 271–279, 2020. DOI: 10.1590/s1413- 41522020185667.

OLIVEIRA, Vera E.. Avaliação do gerenciamento dos resíduos sólidos de um hospital em um município de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 15, n. 7, p. 59–70, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10195.

OLIVEIRA, Patricia O. Campos de *et al.* (2021) **Revisão: Implantação das boas práticas de fabricação na indústria Brasileira de alimentos**, *Research, Society and Development*, v.10 (1), p. e35810111687. doi: 10.33448/rsd-v10i1.11687.

OLIVEIRA, Benone Otávio Souza de; MEDEIROS, Gerson Araújo de; ALVES, Rodrigo Couto. **Gestão de resíduos sólidos durante a pandemia do COVID-19 na região da Amazônia Ocidental, Brasil**. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, e26811427434, 2022 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27434>.

OLIVEIRA, T. C. de, JANUÁRIO, B. R. da S., CÂNDIDO, A. R. de S., & MAIA, C. O. (2022). A Educação Ambiental no estudo do descarte incorreto de medicamentos. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 17(4), 303–317. <https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.12271>.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Humanidade produz mais de 2 bilhões de toneladas de lixo por ano, diz ONU em dia mundial, 2018**. Atualizado em 01/10/2018. Disponível em: <[https://brasil.un.org/pt-br/81186-humanidade-produz-mais-de-2-bilhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial#:~:text=Neste%20ano%2C%20a%20data%20%C3%A9,fora%20dentro%20de%20seis%20meses](https://brasil.un.org/pt-br/81186-humanidade-produz-mais-de-2-bilhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial#:~:text=Neste%20ano%2C%20a%20data%20%C3%A9,fora%20dentro%20de%20seis%20meses.)>. Acesso: 28 de jun. 2021.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) - **Alguns países mostram picos na transmissão de COVID-19, especialmente entre jovens.** 07/10/2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/search/r?keys=opa%20s+alguns+países+mostram+picos+na+transmissao+de+covid+19+especialmente+entre+%20jovens+Brasil#gsc.tab=0&gsc.q=opa%20s%20alguns%20países%20mostram%20picos%20na%20transmissao%20de%20covid%2019%20especialmente%20entre%20%20jovens%20Brasil>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/2021 – 2025. Universidade Federal de Pernambuco, UFPE. Recife, março de 2021. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/documents/40906/3374551/PGRS+2021/fcc9d744-d9a3-45ef-a9d9-e9dc2ca2e76a>>. Acesso em: 10 nov. 2022.

PATRICIO, K. P., AMORIM, A. R., & BORGES, B. Z. R. (2022). O descarte incorreto de resíduos sólidos em um centro cirúrgico: um problema ambiental, econômico e social. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, v.27, n.3, p.617-623.

PINTO, Willian L. H.; MORAES, Clauciana S. B.; CAPPAROL, Daniela C. A.; OLIVEIRA, José C.; ANSANELLI, Stela L. de M.; DOLPHINE, Larissa M. Gestão municipal de resíduos sólidos e proposta de indicadores de sustentabilidade. *Brazilian Applied Science Review*, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 70–111, 2020. DOI: 10.34115/basrv4n1-006.

RAMOS, Silma P.; SANTOS, Sérgio L. S.; OLIVEIRA, Fabiane A. de. **Lei da política nacional de resíduos sólidos: análise conceitual de destinação e disposição adequadas de resíduos sólidos.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 1, p. 1-14 TRI I 2020. ISSN 1980-7031.

REIS, Marcone Freitas dos; LIMA, Juliana Nascimento de Lima; VIEIRA, Daniela Sayão. **Gerenciamento de resíduos hospitalar e sua importância para a vida humana e o meio ambiente.** Faculdade Dom Bosco. Paraná, 2020.

RODIĆ, Ljiljana; WILSON, David C. Resolving Governance Issues to Achieve Priority Sustainable Development Goals Related to Solid Waste Management in Developing Countries. *Sustainability*, 9 (3) (2017), p. 404, 10.3390 / su9030404.

SENA, Raquel M.; XAVIER, Maria L.. **Gerenciamento de resíduos de saúde no Brasil : Desafios de gestores e profissionais de saúde / Health management in Brazil : Challenges of managers and health professionals waste Gestión de residuos sanitarios en Brasil : Retos de gestores y profesionales d.** [S. l.], v. 2021, p. 1–15, 2021.

Silva, R. P. M., Rebouças, T. O., Sousa, M. S., & Braga, F. M. N. (2022). SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE DE UM HEMOCENTRO DE FORTALEZA: UMA ANÁLISE QUALITATIVA. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 44, S532-S533.

SILVEIRA, Hélio Lopes da. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS/Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do HUAC - UFCG/EBSERH, Campina Grande - PB, 2021. 58p.**

SILVEIRA, Hélio Lopes da. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS/Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do HUAC - UFCG, Campina Grande - PB, 2020. 59p.**

SILVEIRA, Hélio Lopes. Software Bizagi Modeler: **Fluxograma para coleta de RSS.** - 2021. Campina Grande-PB, 2021.

SOLER, Fabricio Dorado (Organizador). **Direito dos Resíduos: Jurisprudência.** 1ª edição, São Paulo, 2021. ISBN 978-65-00-22322-4.

SOUZA, Graziella Praça Orosco de. **O Estado e a gestão dos resíduos sólidos urbanos.** Terra Livre, v. 1, n. 54, p. 962-969, jan.-jun./2020.

SOUZA, Márcia Regina Cordeiro de; CANCEGLIERI Jr., Osiris. Práticas Ambientalmente Sustentáveis em Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde: Uma Revisão. **MIX Sustentável**, [S.l.], v. 7, n. 2, p.41-56, abr. 2021. ISSN 24473073. Disponível em:<<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustentavel>>. Acesso em: 25 jun. 2021. doi:<https://doi.org/10.29183/2447-3073>. MIX2021.v7.n2.41-56.

TULLIO, Leonardo (Org.). **Gestão de resíduos sólidos [recurso eletrônico].** Ponta Grossa (PR): Atena Editora, v. 1, 2019. ISBN 978-85-7247-184-8.

United State Agency International Development (USAID). (2019, 11 de julho). **U.S. Government Awards Grants to Reduce Plastic Pollution In Philippine Oceans.** Disponível em: <<https://ph.usembassy.gov/u-s-government-awards-grants-to-reduce-plastic-pollution-in-philippine-oceans/>>. Atualizado em 16 de julho de 2021. Acesso em:>. 02 ag. 2021.

VIDAL, Iana C. A.; COSTA FILHO, Francisco das C. da; CAMELO, Sinara M.; OLIVEIRA, Rui de; *et al.* Evolução do licenciamento ambiental no estado da Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 7, p. 51603–51616, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n7-707.

WYSSUSEK, K.H.; FOOG, W.M.; STEEL, C.; GILLESPIE, B.M. The gold in garbage: implementing a waste segregation and recycling initiative. AORN J., v. 103, n. 3, p. 316.e1-316.e8, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.01.014>. » <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.01.014>

World Bank, 2019, 23 de September. **Solid Wast management.** Disponível em <<https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

World Bank (2018). “**What a waste. A global review of solid waste management**”. Disponível em: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSDNET/0,,contentMDK:2321217~menuPK:64885113~pagePK:7278667~piPK:64911824~theSitePK:5929282,00.html>. Acesso em: 28 jun. 2021.

YOUSEFI, Mahmood; OSKOEI, Vahide; JAFARI, Ahmad Jonidi; FARZADKIA, Mahdi; HASHAM FIROOZ, Masoumeh; ABDOLLAHINEJAD, Behnaz; TORKASHVAND,

ZANELLA, Liane C. H. Livro-texto metodologia. **Universidade Federal de Santa Catarina/Sistema UAB**, [S. l.], p. 134, 2011 .Disponível em: <http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB3_2013-2/Modulo_1/Metodologia_Pesquisa/material_didatico/Livro-texto>. metodologia. PDF. Acesso em: 10 jun. 2021.

**ANEXO – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA – CEP/HUAC**

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: Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Universitário Alcides Carneiro: Eficiência e Sustentabilidade.

Pesquisador: HELIO LOPES DA SILVEIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 53664221.7.0000.5182

Instituição Proponente: Hospital Universitário Alcides Carneiro - Campina Grande/PB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.155.977

Apresentação do Projeto:

O pesquisador afirma que a pesquisa será realizada no Hospital Universitário Alcides Carneiro, localizado no município de Campina Grande, Paraíba, através da análise de dados do período de janeiro de 2019 a julho de 2021. Será utilizada a metodologia quantitativa e qualitativa descritiva com pesquisa em planilhas, quadros, tabelas e gráficos existentes na Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, além de avaliação in loco (abrigo externo) do processo de análise gravimétrica, ainda a nível setorial através da rota logística para coleta dos RSS (fluxograma) visando identificar possíveis falhas para se construir/otimizar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, bem como promover e tornar mais eficiente a implementação de todas as etapas desse plano para que se torne viável a obtenção no final desse estudo do Licenciamento Ambiental da Instituição pesquisada. Ainda será elaborada uma cartilha virtual de resíduos visando dar suporte a educação permanente que será aprimorada para todos os colaboradores e facilitar todo esse processo.

Objetivo da Pesquisa:

O pesquisador refere como objetivos:

Objetivo Primário:

Elaborar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Universitário Alcides Carneiro HUAC/UFCG – EBSERH.

Objetivos Secundários:

- I. Avaliar as falhas existentes no atual Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do HUAC.
- II. Otimizar a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, visando a obtenção do licenciamento ambiental.
- III. Produzir uma cartilha virtual para incentivar a redução da cultura do desperdício e melhorar a segregação na fonte onde o resíduo é gerado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador elenca como riscos e benefícios:

Riscos:

Vazamento de dados institucionais confidenciais devido a manipulação e repasse pelos vários membros da equipe. Entretanto, diante de tal situação serão tomadas as devidas medidas para que se possa mitigar qualquer falha na manipulação de coleta desses dados e incorrer em tal ingerência por parte do pesquisador e equipe envolvida.

Benefícios:

Redução de riscos laborais para os colaboradores da área assistencial, diminuição do quantitativo de resíduos de serviços de saúde gerados e/ou que são misturados na fonte, menor valor gasto com o tratamento e disposição final desses resíduos, além de promover uma contribuição significativa para melhorar a sustentabilidade ambiental.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa denota relevância científica e social por propor a implementação das etapas iniciais do PGRSS, otimizando todo o fluxo logístico através de procedimentos operacionais padrão no âmbito do HUAC.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram anexados ao sistema:

- Projeto completo
- Folha de rosto
- Dispensa de TCLE
- Termo de Anuência Institucional
- Termo de compromisso dos pesquisadores
- Orçamento
- Cronograma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem inadequações éticas para o início da pesquisa.

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_P ROJETO_1841196.pdf	24/11/2021 10:08:07		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Dissertacao_HelioLopes_revisadoPosQ ualificacaoCEPatual.pdf	24/11/2021 10:07:42	HELIO LOPES DA SILVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	PlataformaBrasilGEPHUAC_folha_de_ro stoatual.pdf	24/11/2021 09:40:57	HELIO LOPES DA SILVEIRA	Aceito
Orçamento	Orcamento_para_Pesquisa.pdf	22/11/2021 11:01:25	HELIO LOPES DA SILVEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermodeCompromissoPesquisadores_a ssinado.pdf	22/11/2021 09:55:14	HELIO LOPES DA SILVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de	Justificativa_Ausencia_de_TCLE.pdf	17/11/2021	HELIO LOPES DA	Aceito

Assentimento Justificativa de Ausência		10:30:15	SILVEIRA	
Outros	Certidao_Qualificacao_SEI.pdf	17/11/2021 09:06:32	HELIO LOPES DA SILVEIRA	Aceito
Declaração de concordância	SEI_SEDE_17177639_Carta_Anuencia HUAC.pdf	17/11/2021 08:53:58	HELIO LOPES DA SILVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINA GRANDE, 09 de Dezembro de 2021

Assinado por:

Andréia Oliveira Barros Sousa
(Coordenador(a))

APÊNDICE A - SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TCLE**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E
GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS****Solicitação de Isenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Referência: Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Universitário Alcides Carneiro: Eficiência e Sustentabilidade

Pesquisador Responsável: Hélio Lopes da Silveira

Ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC):

Vimos por meio deste documento solicitar a dispensa de obtenção de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para o estudo intitulado: Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde do Hospital Universitário Alcides Carneiro: Eficiência e Sustentabilidade, proposto por Hélio Lopes da Silveira.

A dispensa do uso de TCLE se fundamenta: i) por ser um estudo observacional, analítico ou descritivo retrospectivo, que empregará apenas informações de banco de dados, sistemas de informação institucionais e/ou demais fontes de dados e informações disponíveis na instituição sem nenhuma utilização de material biológico; ii) porque todos os dados serão manejados e analisados de forma anônima, sem envolvimento de participantes; iii) porque os resultados decorrentes do estudo serão apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação individual de participantes, apenas dados consolidados e iv) porque se trata de um estudo não intervencionista (sob o ponto de vista de intervenções clínicas), apenas alterações/influência na rotina/procedimento de fluxo logística que envolve a gestão de processos para otimização da coleta de RSS, e conseqüentemente sem adição de riscos ou prejuízos ao bem-estar dos colaboradores e demais profissionais ou estagiários que fazem parte da Instituição.

O investigador principal e demais colaboradores envolvidos no estudo acima se comprometem, individual e coletivamente, a utilizar os dados provenientes deste, apenas para os fins descritos e a cumprir todas as diretrizes e normas regulamentadoras descritas na Res. CNS N° 466/12, e suas complementares, no que diz respeito ao sigilo e confidencialidade dos dados coletados.

Campina Grande, 17 de novembro de 2021

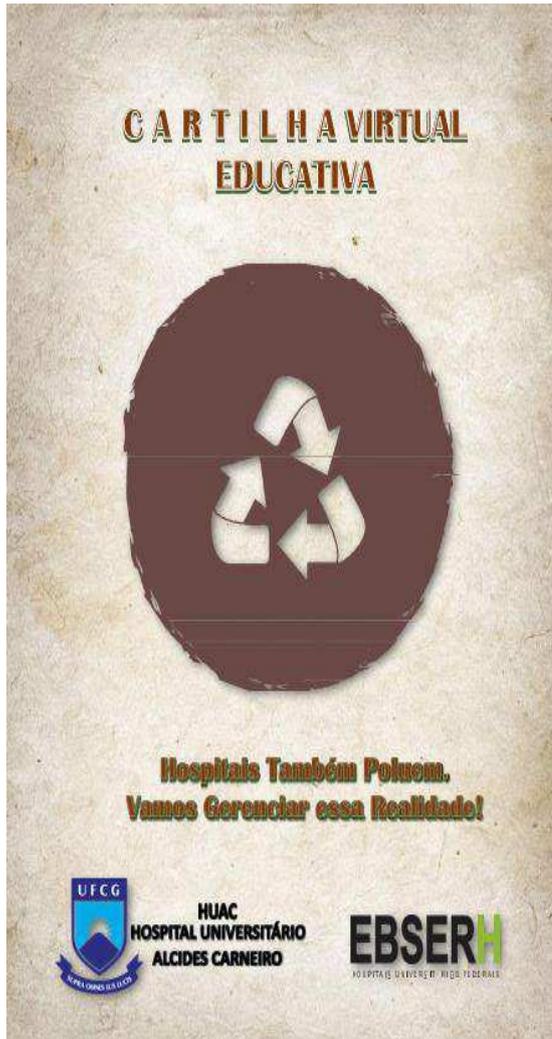
Orientadora: Prof^a Dra. Viviane Farias Silva

Pesquisador Responsável: Hélio Lopes da Silveira (R.G 1574429 SSP/PB)

hlsil@hotmail.com (83) 9 99212073/ 9 88153422

APÊNDICE B

CARTILHA VIRTUAL DE RSS (RECICLÁVEIS) DO HUAC/UFMG-EBSERH



Promover educação ambiental em caráter permanente, incentivando a separação dos resíduos recicláveis nos locais devidos, não custa nada e ainda proporciona uma melhor qualidade de vida para toda a população



02

PODEMOS RECICLAR RESÍDUOS NO HOSPITAL?

SIM!!



Papel

Jornais, revista, caixas, papelão, formulários de computador, folhas de caderno, cartolinas, cartões, envelopes, fotocópias, folhetos e impressos em geral.



Plástico

Tampas, potes de alimentos, frascos, embalagens de refrigerante, garrafas de água mineral, recipientes para produtos de higiene e limpeza PVC, sacos plásticos em geral, peças de brinquedos, engradados de bebidas e baldes.



Metal

Latas de alumínio, latas de aço, tampas, ferragens, canos, esquadrias e molduras de quadros.



Vidro

Potes, frascos, garrafas de bebidas, copos e embalagens. Peças de vidros da central de equipamentos, laboratórios e obras, consultar a Comissão de resíduos.

04

ESTIMATIVAS DE RESÍDUOS DO HUAC PARA RECICLAGEM

Através de pesquisa realizada no HUAC da rede EBSERH, verificou-se dentre os resíduos comuns gerados para reciclagem que os protagonistas são: papelão, recipientes de soro e papel – juntos correspondem a um percentual total de 66,6%.

Desses, 21,45% é o percentual de rejeitos para o referido processo. Cabendo aos demais resíduos – outros – 11,95%.

Distribuição de recicláveis no HUAC

Resíduo	Porcentagem
papelão	52,19%
rejeitos	21,45%
outros	11,94%
soro	8,12%
papel	6,30%

Elaborado pela CGRSS

04

Você sabe o que é a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e como ela impacta diretamente na reciclagem?

SEUS OBJETIVOS SÃO:

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é uma lei (12.305/10) que organiza a forma com que o país lida com o lixo, exigindo dos setores públicos e privados transparência no Gerenciamento de seus resíduos.



05

SAIBA MAIS

CONHEÇA OUTRAS POLÍTICAS EM RELAÇÃO A **RECICLAGEM**

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC N.º 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018:

- Dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

RESOLUÇÃO CONAMAN.º 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005:

- Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

DECRETO N.º 5.940 DE 25 DE OUTUBRO DE 2006:

- Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora e dá outras providências.



06

E COMO POSSO FAZER MINHA PARTE?

Verifique como é feito a segregação de recicláveis: no seu setor. **Colabore conosco!**

Caso precise, é bom lembrar de **COMEÇAR SEMPRE COM OS PAPÉIS E PAPELÃO**, FAZENDO assim:



Separe as caixas grandes e pequenas (até MESMO as de medicamentos) e coloque na sala de utilidades de seu setor!

OBS: EXCETO AS QUE ESTIVEREM CONTAMINADAS OU MISTURADAS COM OUTROS RESÍDUOS.

07

E COMO FAÇO ENTÃO!

Os papéis ofício tipo A4, não os **amasse!**
Vamos reutilizar o verso para rascunho e quando não for útil, separe as folhas na caixa de recicláveis entregue nos setores pela CGRSS. Alguém passará periodicamente para recolhê-las!

Fique ligado!

São necessárias 11 árvores para produzir UMA tonelada de papel e o consumo do brasileiro gira em torno de 44kg por ano, logo cada um de nós consome em média meia árvore por ano.



Se está fazendo a sua parte, **PARABÉNS**, continue!! O **meio ambiente** agradece, a **cooperativa** que recebe o material reciclável, agradece, o **HUAC** também agradece.

08

E COMO FAÇO COM O METAL, PLÁSTICO E VIDRO?

Veja se no seu setor tem coletores específicos. Mas você sabia que temos também alguns pontos de coleta para os recicláveis no HUAC?



E QUANTO AOS COPOST? QUE TAL DESCARTÁ-LOS NO LUGAR CERTO



Eles se encontram na entrada externa do PA, na entrada do ambulatório – CAESE, na área de convivência em frente a farmácia, portaria principal do HUAC e ainda, praça e recepção do SETOR de Hemodinâmica e Imagenologia.

09

PODE HAVER OUTRAS PEÇAS METÁLICAS QUE SÃO RECICLÁVEIS, INCLUINDO AS USADAS NA ASSISTÊNCIA, PORÉM PRECISAMOS LEMBRAR QUE ELAS DEVEM SER ESTERELIZADAS, TIRE SUAS DÚVIDAS COM A **CGRSS (5507)**

FAÇA O PROCEDIMENTO RECOMENDADO E ENCAMINHE PARA A RECICLAGEM CONFORME AS ORIENTAÇÕES.

CONHEÇA AINDA



É UM PRÉ-PROJETO QUE SERÁ IMPLANTADO PELA COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO – HUAC/UEFG-EBSERH

RAMAL PARA DÚVIDAS E ORIENTAÇÕES 5507

FAÇA SUA PARTE, COMUNIQUE



10

COMO FAZEMOS COM A MADEIRA?



Deixe no depósito as caixas de madeira e comunique a **CGRSS**. Ela estará direcionando para outras finalidades.



LEMBRE-SE QUE AQUILO QUE NÃO PODE SER RECICLADO, TALVEZ POSSA SER REUTILIZADO, CONFIRME ANTES DE DESPREZAR.



REAPROVEITAR MATERIAS QUE ESTÃO EM PERFEITAS CONDIÇÕES É UMA FORMA DE OTIMIZAR OS RECURSOS NATURAIS E PRESERVAR O MEIO AMBIENTE, ALÉM DE REDUZIR GASTOS DESNECESSÁRIOS.

11

PENSANDO NISSO QUE TAL VOCÊ ENTRAR NESSE CLIMA E FAZER SUA PARTE?

VAMOS MUDAR ESSA REALIDADE E CONTRIBUIR CADA VEZ MAIS PARA UM AMBIENTE HARMÔNICO E SUSTENTÁVEL.



AJUDANDO O MEIO AMBIENTE, ESTAMOS AJUDANDO A NÓS MESMOS. SEGREGAÇÃO ADEQUADA É O MELHOR CAMINHO. COLABORE CONOSCO!



O HOSPITAL PAGA PARA DESPREZAR OS RESÍDUOS INFECTANTES E PARTE DELE PODERIA ESTAR SENDO RECICLADO (TEMOS UM ALTO ÍNDICE DE MISTURA DE RESÍDUOS).

O NOSSO SOLO AINDA RECEBE UM VOLUME SIGNIFICATIVO DE LIXO

PENSE NISSO



12

SUPERINTENDENTE:
MÁRIO DE OLIVEIRA FILHO
GERÊNCIA ADMINISTRATIVA:
AGUARDANDO NOMEAÇÃO
CHEFIA DA UNIDADE HOTELARIA:
CLENISE DE FARIAS DANÇAS

PRODUZIDO POR:
HÉLIO LOPES DA SILVEIRA – PRESIDENTE DA CGRSS/HUAC/UEFG-EBSERH

DIAGRAMAÇÃO:
ROBERTA ALVES TEIXEIRA (ECO-DESIGNER)

ORIENTADORA:
PROFª DRª VIVIANE FARIAS SILVA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS DA UFG

PARTICIPAÇÃO: (MEMBROS DA CGRSS):
MARIA ZULEIDE RODRIGUES DE ALMEIDA
JOSANE DUARTE GUIMARÃES

CAMPINA GRANDE, PB
JULHO DE 2022



HUAC
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
ALCIDES CARNEIRO



HOSPITALS DO GOVERNO FEDERAL

**APÊNDICE C – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE
SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO (HUAC) – PGRSS/2022**

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

1.0 OBJETIVOS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS tem como objetivo sistematizar as ações de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde do HUAC/UFPA-EBSERH, apontando e descrevendo o manejo para uma disposição final adequada de RSS, visando atingir os objetivos da agenda 2030 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), implementando a partir de bases científicas e técnicas, sincronizadas com as normativas vigentes, o princípio fundamental da minimização da geração de resíduos, além de garantir um encaminhamento seguro e eficaz, com proposta de atitudes inovadoras visando a sustentabilidade dos processos com a finalidade de reduzir os impactos ambientais gerados a partir de uma disposição final dos resíduos pautada no princípio dos 5 Rs: **Repensar** os hábitos de consumo, **Recusar** os produtos prejudiciais ao meio ambiente e à saúde, **Reduzir** o consumo e desperdício, **Reutilizar** e **Reciclar** o que for possível.

2.0 PLANO DE AÇÃO PARA ATENDIMENTO DOS OBJETIVOS

2.1 Introdução

Os resíduos sólidos de serviços de saúde, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são aqueles produzidos em qualquer serviço prestador de assistências médicas, sanitárias ou estabelecimentos congêneres, podendo então ser provenientes de hospitais, farmácias, unidades ambulatoriais de saúde, clínicas e consultórios médicos, laboratórios, instituições de ensino e pesquisa médica, bancos de sangue e demais órgãos que geram quaisquer tipos de resíduos contendo secreções ou contaminações com restos cirúrgicos de humanos ou animais (ANVISA, 2006).

O PGRSS é um documento, baseado nos princípios da não geração e da minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, propondo medidas de adequação para que o empreendimento esteja em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº. 12.305/2010) e demais legislações vigentes para que haja a garantia de uma disposição final de resíduos adequada, com riscos mitigados para o meio ambiente.

Para um gerenciamento adequado de resíduos de serviços de saúde (RSS), é fundamental que exista um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) vigente e atualizado, que contemple questões relativas aos resíduos gerados, a partir de sua geração (fonte), com um manejo para cada tipo de resíduos e a sua destinação

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

e disposição final, atendendo sempre a política de gerenciamento de resíduos em todo o Hospital e anexos.

Importante salientar com relação aos RSS que a implantação de processos de segregação dos diferentes tipos de resíduos em sua fonte e no momento de sua geração conduz à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final. Nos resíduos onde predominam os riscos biológicos, deve-se considerar o conceito de cadeia de transmissibilidade de doenças, que envolve características do agente agressor, tais como capacidade de sobrevivência, virulência, concentração e resistência, da porta de entrada do agente às condições de defesas naturais do receptor (ANVISA, 2018).

As resoluções RDC ANVISA nº 222/18 e CONAMA nº 358/05, que dispõem sobre o gerenciamento interno e externo dos RSS, destaca a importância dada à segregação na fonte, à orientação para os resíduos que necessitam de tratamento e à possibilidade de solução diferenciada para disposição final, desde que aprovada pelos órgãos competentes. Embora essas resoluções sejam de responsabilidades dos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente, ambos hegemônicos em seus conceitos, refletem a integração e a transversalidade no desenvolvimento de trabalhos complexos e urgentes.

Portanto, nesse sentido é imprescindível a atualização periódica, implementação e continuidade de um Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, uma vez que o sucesso do programa está fortemente centrado na mudança de atitudes de todos os atores, capazes de ressignificar o contexto atual e proporcionar alterações significativas para a unidade geradora, uma vez que o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, em todas as etapas previamente estabelecidas, a partir da coleta, e em seguida no transporte, transbordo, tratamento, destinação final e/ou disposição final ambientalmente adequada de rejeitos (Lei nº 12.305/2010).

Faz-se necessário, a divulgação do PGRSS em caráter permanente, pois, é fundamental para a conscientização e difusão das ideias e atitudes que o sustentarão e, trabalhando com metas e indicadores reais, deve-se sempre reavaliar os êxitos (ou insucessos) obtidos, redirecionando-os, se preciso, para que o programa se torne factível. Nesse sentido destaca-se a importância da segregação na fonte, à orientação para os resíduos que necessitam de tratamento e à possibilidade de solução diferenciada para disposição final, desde que aprovada pelos órgãos competentes, os quais refletem a integração e transversalidade dos processos para a sistematização e atendimento as legislações vigentes no que concerne os fluxos para os RSS.

Assim, além da elaboração/atualização, destaca-se a necessidade básica fundamental de um trabalho permanente de educação continuada com treinamentos períodos direcionados a todos os colaboradores, para que atuem como multiplicadores de ações junto aos demais colaboradores e clientes. Este treinamento tem por objetivo apresentar os princípios de RSS,

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

visando atingir as metas de minimização, reutilização e segregação dos resíduos na origem, além de buscar despertar uma maior consciência de cada indivíduo em seu processo interativo com o meio no qual está inserido.

O PGRSS foi elaborado por meio de um diagnóstico inicial do serviço e da observação das etapas de geração e manejo dos resíduos frente as inadequações constatadas que estão relacionadas nestas etapas: geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, destinação e disposição final. Sabe-se que os resíduos gerados em Serviços de Saúde são altamente perigosos devido à possibilidade de contaminação biológica e propagação de doenças contagiosas no ambiente, o que faria com que mais pessoas adoecessem. Por isso, é tão importante segregar e destinar adequadamente os resíduos gerados de forma sustentável para que o meio ambiente não sofra ainda mais com ações inadequadas proporcionadas pela humanidade.

2.2 Caracterização, Localização Geográfica e Pavimentos (planta) do HUAC-UFPG

Razão Social	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSERH
Nome de Fantasia	EBSERH Hospital Universitário Alcides Carneiro
CNPJ	15.126.437/0032-40
Atividades principal	Assistência à saúde através de uma gestão hospitalar eficiente comprometida com o ensino, pesquisa e extensão.
Síntese das Atividades Oferecidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências; ▪ Atividades de atendimento em pronto – atendimento e unidades hospitalares para usuários previamente regulados através da rede de atenção à saúde; ▪ Atividades médica ambulatorial com recursos para realização de procedimentos cirúrgicos e exames complementares; ▪ Atividade odontológica; ▪ 2 Laboratórios (1 Anatomia Patológica e 1 Análises clínicas); ▪ Serviços de diagnóstico por imagem: tomografia, ultrassonografia, mamografia, raios X, endoscopia digestiva alta, colonoscopia, ecocardiografia, teste ergométrico, tratamento esclerosante de varizes MMII e doppler MMII.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anexo – Unidade da Mulher com 07 ambulatórios (05 ginecológicos e 02 de mastologia)
Natureza Jurídica	Empresa Pública
Situação Cadastral	Ativa
Área total do terreno	23.999,16 m ²
Área construída	17.140,70 m ²
Número de trabalhadores	1.156 servidores e empregados públicos
Endereço	Rua Carlos Chagas s/n
Bairro	São José
CEP	58.400-398
Cidade:	Campina Grande – PB
Licença ambiental	Não possui
Fone/FAX	(83) 2101-5526/ (83) 2101-5540

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

a) Localização

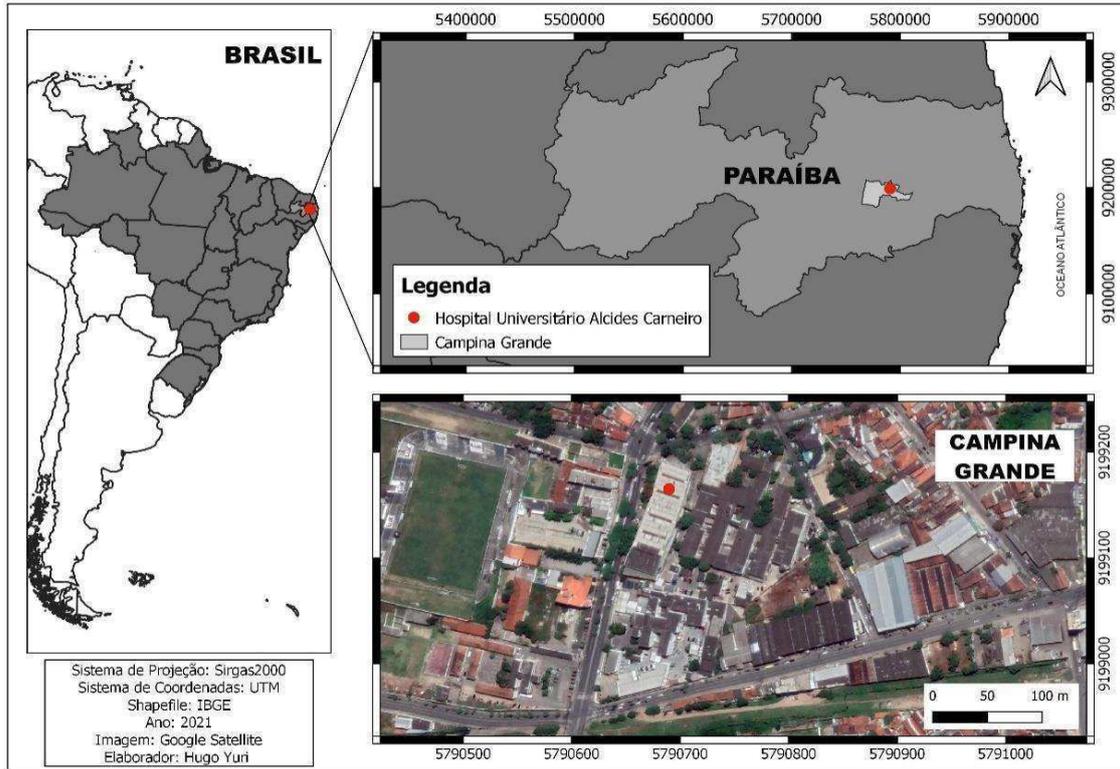


Figura 01: Foto aérea de localização do HUAC-UFPA / **Fonte:**Site HUAC - STHH.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

b) Pavimento superior do HUAC

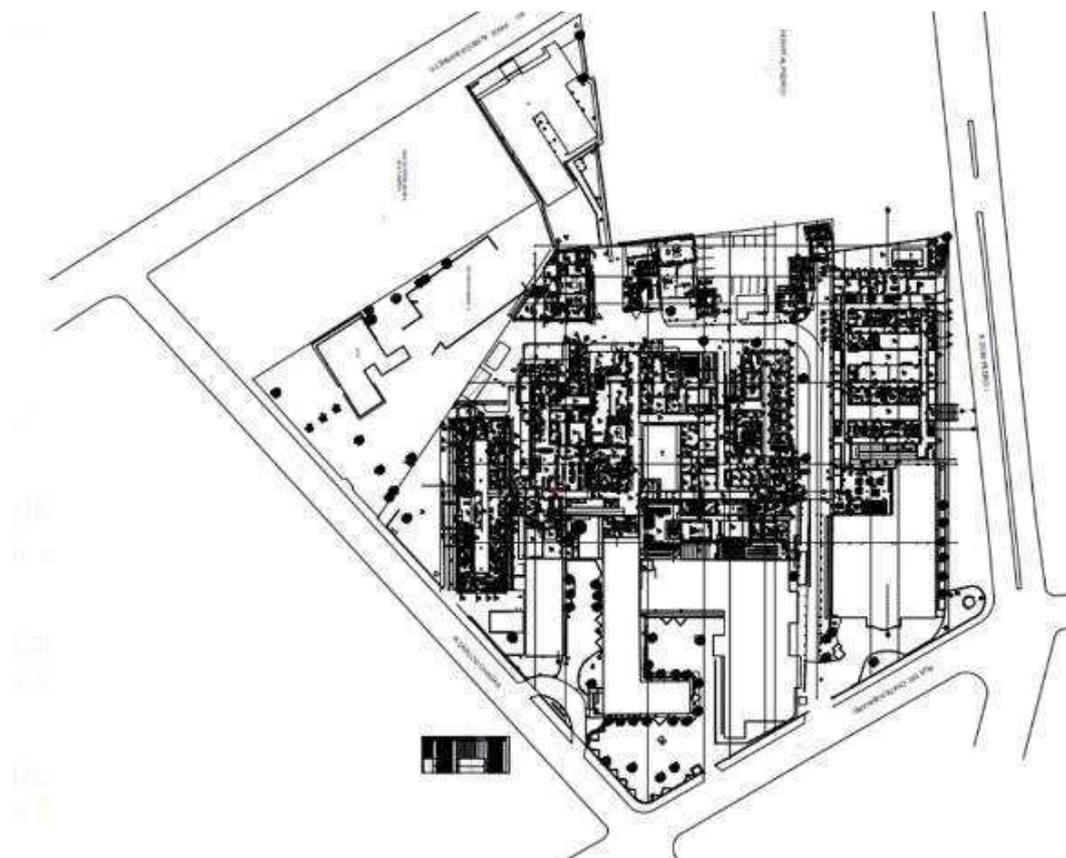


Figura 02: Planta baixa do HU-UFPG / Fonte: Setor de Infraestrutura Física – SIF

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2.3 Descrições Básicas dos Atendimentos

Os atendimentos do HUAC-UFPG funcionam 24 horas por dia, sete dias por semana, e recebem usuários, após regulação, encaminhados de outros serviços. Os usuários que chegam ao HUAC-UFPG são acolhidos pela equipe de serviço social que tem a finalidade de repassar as normas e rotinas estabelecidos de acordo com os protocolos do serviço.

O HUAC-UFPG dispõe de Serviço de Farmácia Clínica e Dispensação Farmacêutica, Nutrição, Psicologia, Serviço Social, Fisioterapia, Fonoaudiologia que atuam em todo o hospital, prestando assistência em suas áreas de atuação, para o melhor atendimento ao usuário internado nas Unidades, visando qualidade e eficiência na assistência prestada.

O HUAC-UFPG possui ainda setores responsáveis por diversas ações relacionadas indiretamente à assistência, e que viabilizam o funcionamento do hospital como: Compras, Licitações, Almoxarifado, Gestão de Pessoas, Manutenção e Serviços Gerais, Zeladoria, Lavanderia, Vigilância, Transporte de Pacientes, entre outros.

Em sua atuação como Hospital Geral e de ensino, pesquisa e extensão, atende as mais diversas especialidades médicas, tais como:

- Clínica médica (alergia, nutrologia, cardiologia, dermatologia, doenças infecciosas e parasitárias, endocrinologia, fisiatria, genética, gastroenterologia, hematologia, nefrologia, neurologia, pneumologia, reumatologia e outras);
- Clínica cirúrgica (cabeça e pescoço, aparelho digestivo, hérnia, plástica, torácica, coloproctologia, oftalmologia, neurologia, ortopedia e traumatologia, otorrinolaringologia, oncologia, urologia, vascular e outras);
- Clínica ginecológica e mastologia;
- Clínica pediátrica e outras especialidades de nível superior, como enfermagem, assistência social, nutrição e dietética, fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia e psicologia.

Possui serviços próprios de diagnóstico e terapia como:

a) Unidade de Diagnóstico por Imagem:

- Hemodinâmica;
- Tomografia computadorizada;
- Radiografia;
- Endoscopia digestiva;
- Ultrassonografia;

b) Laboratório Clínico e de Anatomia Patológica;

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

É habilitado pelo Ministério da Saúde para a realização de procedimentos de alta complexidade como:

- Neurocirurgias;
- Tratamentos oncológicos;
- Terapias intensivas (neonatal, pediátrica e adulta);
- Tratamento de doenças infectocontagiosas;
- Atendimentos em hemoterapia.

O funcionamento e atendimento do HUAC da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) são diários e contínuos nas 24 horas:

- Possui 154 leitos para internação e 04 leitos de Hospital Dia;
- O funcionamento e atendimento dos ambulatórios (CAESE e anexo – Unidade da Mulher) é de segunda à sexta-feira, das 07:00 horas às 19:00 horas.

O HUAC-UFCG/EBSERH possui profissionais com vínculo direto e com vínculo terceirizado, colaborando para um quantitativo de atendimentos, conforme abaixo:

Quadro 1. Total processado por tipo de procedimento, média em 12 meses e percentual com relação ao total em 2021 no Hospital Universitário Alcides Carneiro			
DIVERSOS	TOTAL ANUAL	MÉDIA MENSAL	PORCENTAGEM
CONSULTAS AMBULATORIAIS¹	64292	5358	97,81%
PEQUENAS CIRURGIAS²	1441	120	2,19%
VALOR TOTAL	65733	5478	100,00%

FONTE: Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/DATASUS) – SAME – HUAC (2022)

1. Código do procedimento SIGTAP: 0301010072 CONSULTA MÉDICA EM ATENÇÃO ESPECIALIZADA, processado em 2021;

2. Código do subgrupo SIGTAP: 0401 PEQUENAS CIRURGIAS E CIRURGIAS DE PELE, TECIDO CUTÂNEO E MUCOSA (exceto o procedimento 0401010015 CURATIVO GRAU II C/ OU S/ DEBRIDAMENTO), processado em 2021;

Quadro 2. Total processado por tipo de procedimento e média em 12 meses, em 2021 no Hospital Universitário Alcides Carneiro

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

DIVERSOS	TOTAL ANUAL	MÉDIA MENSAL
INTERNAÇÕES¹	4151	346
CIRURGIAS²	1784	149
VALOR TOTAL	6009	501

FONTE: Sistema de Informação Hospitalar (SIH/DATASUS) – SAME – HUAC (2022).

1. Total de internações obtido do TABNET, consultado em 14/12/2022, processado em 2021;

2. Código do grupo SIGTAP: 04 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS (exceto subgrupo 0401, relacionado a pequenas cirurgias), total de cirurgias obtido do TABNET, consultado em 14/12/2022, processado em 2021.

2.4 Composição e Força de Trabalho

O HUAC-UFCG possui atualmente um total de 1.208 colaboradores, com diferentes vínculos, contemplando os serviços especializados, de apoio técnico e administrativos, descritos na tabela abaixo:

Quadro 3. Total de colaboradores efetivos e residentes do HUAC com vinculação direta aos processos e ações no Hospital Universitário Alcides Carneiro-UFCG

NÚMERO TOTAL DE COLABORADORES DE ACORDO COM O VÍNCULO NO HUAC	
EBSERH (CELETISTA)	583
SERVIDORES (UFCG)	357
RESIDENTES	57
TERCEIRIZADOS	
EDSERV	89
SERVEBEM	50
SILVA & SILVA	32
ELIS	06

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

VIGILÂNICA ARMADA	18
SANTA FÉ ENGENHARIA – Manutenção	16
TOTAL DE FUNCIONÁRIOS	1.208

Fonte: Divisão de Gestão de Pessoas – HUAC/UFCG – EBSERH

2.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)

Em 2006, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e o Ministério do Meio Ambiente criaram o manual do PGRSS, ancorados inicialmente na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Anvisa nº 306/04, atualizada para a RDC Anvisa 222/18, e na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/05, com o objetivo de minimizar a geração e os problemas decorrentes do manejo dos resíduos sólidos e líquidos, buscando alternativas que favorecem a reciclagem, redução dos riscos na área de saneamento ambiental e da saúde pública.

Os resíduos sólidos, de acordo com a Norma Brasileira (NBR) 10004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

De acordo com a Resolução do CONAMA, nº 358, de 29 de abril de 2005, resíduos de saúde, são todos resíduos gerados relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

O gerenciamento de resíduos deve basear-se em ações preventivas, preferencialmente às ações corretivas, e ter uma abordagem multidisciplinar, considerando que os problemas ambientais e suas soluções são determinados não apenas por fatores tecnológicos, mas também por questões econômicas, físicas, sociais, culturais e políticas. Um programa de gerenciamento de resíduos deve utilizar o princípio da responsabilidade

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

objetiva, na qual o gerador dos resíduos é o responsável pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde mesmo após sua saída do local onde é gerado, tendo o compromisso permanecendo até a sua disposição final.

Após a obtenção e sistematização de dados e informações, é possível realizar um diagnóstico em que sejam identificados os problemas, as deficiências e as lacunas existentes e suas prováveis causas. Esta primeira fase subsidiou a elaboração do diagnóstico, que contém a concepção e o desenvolvimento do plano de gerenciamento, de acordo com a legislação vigente, atendendo todas as etapas do gerenciamento.

Entretanto, não é necessário que ocorra uma revolução nos procedimentos e processos do HUAC para obter a qualidade da prestação de serviços e garantir a proteção do meio ambiente, e sim, otimizar os resultados através de um manejo adequado e ambientalmente correto que advêm de processos evolutivos contínuos, envolvendo todos os colaboradores, sendo fundamental para maximizar as oportunidades e reduzir custos e riscos associados à gestão de resíduos, o que significa adotar os passos apresentados na **Figura 04**.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

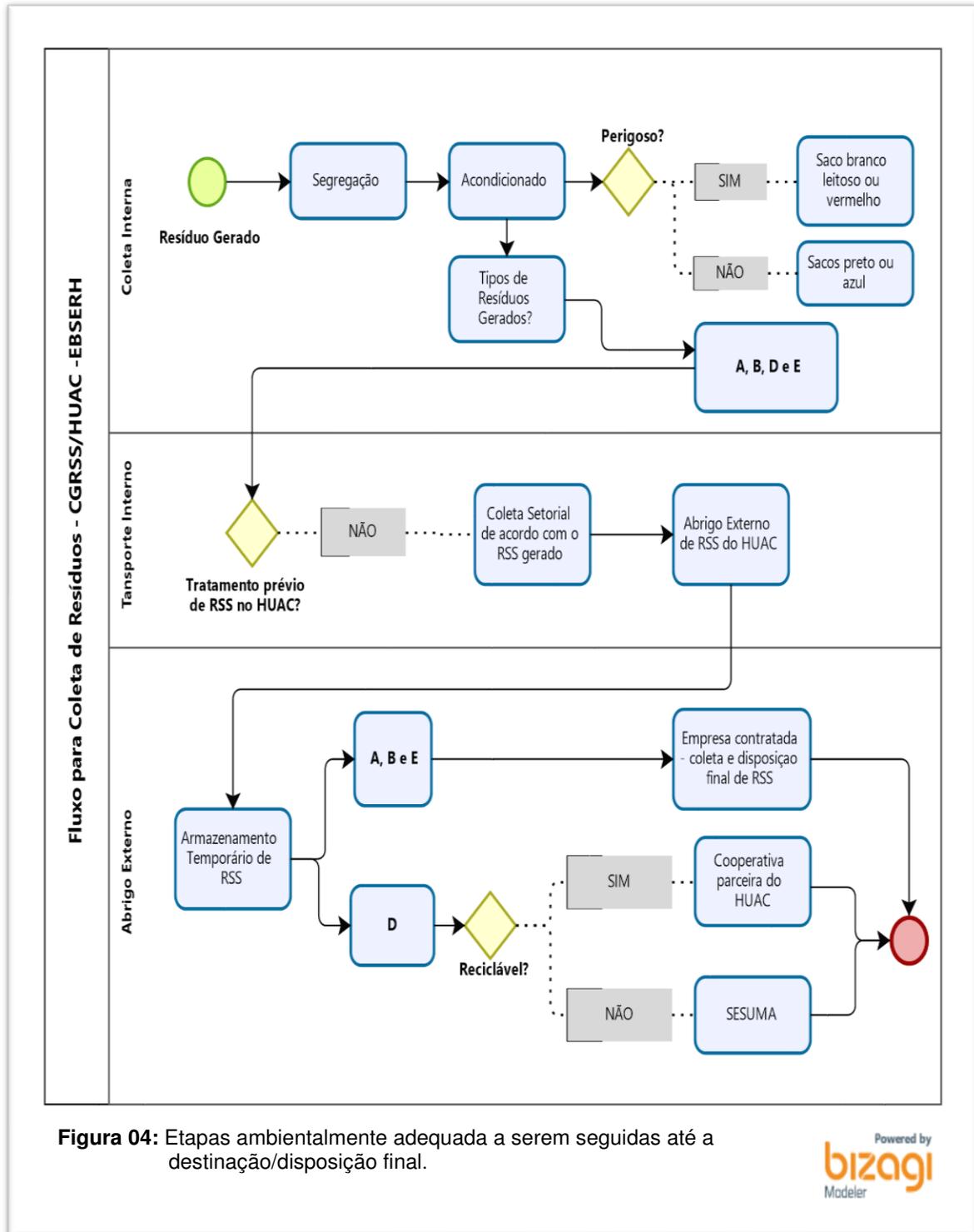


Figura 04: Etapas ambientalmente adequadas a serem seguidas até a destinação/disposição final.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

Diante desse contexto, para a atualização do PGRSS, levando-se em consideração o tempo de elaboração e as alterações ocorridas como um todo no HUAC, foi realizado um diagnóstico situacional para averiguar a questão dos resíduos em um âmbito geral, analisando a situação de cada setor (in loco) e em seguida, apresentando as propostas e medidas de adequações a serem monitoradas no decorrer dos anos seguintes, contemplando assim, as atualizações em caráter permanente do PGRSS.

2.6 Etapas do Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos, a partir de sua geração até a destinação ou disposição final.

2.6.1 Geração/Segregação:

De acordo com a NBR 12807/93 a segregação é definida como “operação de separação de resíduos no momento da geração, em função de uma classificação previamente adotada. A geração de resíduos é decorrência, fundamentalmente, da especialidade do estabelecimento, dos produtos e materiais utilizados, bem como dos planos de gestão aplicados a cada situação. A segregação é a chave para se evitar a mistura de resíduos não-perigosos, pois, pode ser contaminado e tornar-se perigoso, dificultando seu gerenciamento, e produzindo um aumento dos custos a ele associados. O CONAMA nº 358/05 em seu Art. 14 diz que “é obrigatória a **segregação dos resíduos na fonte** (grifo nosso) e no momento da geração de acordo com as características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantido a proteção da saúde e do meio ambiente”.

2.6.2 Manuseio, acondicionamento e armazenamento:

O manuseio e o acondicionamento correto dos resíduos possibilitam a maximização das oportunidades com a reutilização e a reciclagem, já que determinados resíduos podem ficar irrecuperáveis no caso de serem acondicionados de forma incorreta. Segundo o disposto no Art.3 da Resolução nº 358/05 do CONAMA, “cabe aos geradores de resíduos de serviços de saúde e ao responsável legal, referidos ao Art. 1º desta resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2.6.3 Coleta, transporte, destinação e disposição final:

Coleta interna é aquela realizada dentro da unidade, consiste no recolhimento do lixo das lixeiras, no fechamento do saco e no seu transporte até a sala de resíduos ou expurgos. Os sacos e as lixeiras devem ter capacidade de acordo com a demanda e o número previsto de coletas. São etapas que exigem muita atenção no processo de gerenciamento pois apresentam riscos quanto à alteração da qualidade dos resíduos gerados, podendo ser alterada a classe, havendo falhas no processo de segregação caso os resíduos estejam misturados. É preciso estabelecer mecanismos de controle através de indicadores de qualidade para permitir o rastreamento e monitoramento das quantidades geradas, podendo impactar diretamente nos custos para tratamento e disposição final.

2.7 Metas a serem alcançadas no manejo de RSS do HUAC

Neste contexto, além de promover a proteção à saúde individual e a sanidade do meio ambiente visando alcançar um novo rumo para a gestão dos resíduos, precisa-se consolidar a implementação do PGRSS no passo a passo diário com todos os envolvidos na geração de resíduos, assim tem-se que:

- Reduzir o volume gerado de todos os RSS e mitigar os riscos advindos, principalmente, dos resíduos infectantes.
- Promover a segurança dos colaboradores, usuários e pacientes através da divulgação dos protocolos para uma correta segregação e do projeto de educação continuada na Instituição.
- Garantir a segregação adequada dos resíduos gerados, facilitando a reutilização e/ou reciclagem e o descarte;
- Otimizar gastos (recursos financeiros e pessoal) na coleta e transporte internos e externos dos resíduos com cooperativas e/ou associações parceiras;
- Fomentar e descrever a importância da implementação do PGRSS no HUAC de forma contínua, visando sincronizar e mitigar os impactos gerados no meio ambiente.
- Buscar racionalizar o uso de recursos, evitando desperdícios, aprimorando a reutilização e firmando acordos e/ou implantando nas novas licitações o processo de logística reversa.
- Divulgar a cartilha virtual de resíduos junto aos colaboradores do HUAC.
- Promover educação ambiental continuada com todos os colaboradores, principalmente, enfatizando e sensibilizando com relação as normas vigentes para um manejo adequado de RSS.
- Estabelecer parcerias setoriais com todos os colaboradores, visando um processo eficiente e sustentável no gerenciamento de resíduos.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2.8 Caracterização dos Resíduos

Os resíduos sólidos podem ser classificados de várias formas. Com relação aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, a NBR 10004/2004 classifica os resíduos sólidos em:

- **Resíduos classe I**, denominados **perigosos**, são aqueles que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, podem apresentar riscos à saúde e ao meio ambiente. São caracterizados por possuírem uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

- **Resíduos classe II** denominados **não perigosos** são subdivididos em duas classes: classe II-A e classe II-B.

Os resíduos **classe II-A-não inertes** podem ter as seguintes propriedades: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água, enquanto os resíduos classe **II-B-inertes** não apresentam nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, com exceção dos aspectos cor, turbidez, dureza e sabor.

Quanto à **origem e natureza**, os resíduos sólidos são classificados em: domiciliar, comercial, varrição e feiras livres, serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários, industriais, agrícolas e resíduos de construção civil.

Entretanto, de acordo com a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos, pode-se agrupá-los em dois grandes grupos. O primeiro grupo refere-se aos **resíduos sólidos urbanos**, compreendido pelos resíduos domésticos ou residenciais; resíduos comerciais; resíduos públicos.

O segundo grupo, dos **resíduos de fontes especiais**, abrange: resíduos industriais; resíduos da construção civil; rejeitos radioativos; resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoviários; resíduos agrícolas; e, resíduos de serviços de saúde (RSS).

Além disso, os resíduos podem ser classificados ainda por sua **natureza física** (seco ou molhado) e por sua **composição química** (matéria orgânica e inorgânica).

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2.9 Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

A caracterização e classificação dos resíduos de serviços de saúde (RSS) consiste na formação de grupos e subgrupos de resíduos conforme disposições das resoluções vigentes, em função das suas características e dos riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente, tendo como objetivos principais:

- O conhecimento das atividades desenvolvidas no estabelecimento de saúde e os resíduos nele gerados;
- A identificação dos resíduos de serviços de saúde gerados em cada setor do estabelecimento de saúde;
- A possibilidade da segregação dos resíduos na origem visando aos processos e instalações disponíveis para tratamento e as vias possíveis de minimização, entre outros.

A regulação CONAMA nº 358 de 29/05/2005, **anexo I**, e a RDC (Anvisa nº 222/2018) adotaram uma classificação para os resíduos sólidos de serviços de saúde em cinco grandes grupos, conforme a Figura 5 abaixo:



Figura 05: Classificação de RSS /Fonte: Imagem retirada do google

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

a) Infectantes

GRUPO A – Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Subgrupo A1

- Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados, meios de cultura e instrumentais para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.
- Resíduos resultantes de atividades de vacinação com microrganismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacinas com expiração do prazo de validade, com conteúdo inutilizado, vazios ou com restos do produto, agulhas e seringas.
- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes com classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doenças emergentes que se tornem do ponto de vista epidemiológico importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido
- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemoderivados rejeitados por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta.
- 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

- Caraças, 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 estudos anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

Subgrupo 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 por familiares.

Sugrupo A4

- Kits de linha arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.
- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão. Sobras de amostras de laboratórios e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções. Resíduos de tecido adiposo provenientes de lipoaspiração, lipoescultura ou outros procedimentos de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.
- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações.

Sugrupo A5

- Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais com suspeita ou certeza da contaminação com príons.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

b) Químicos



GRUPO B (Resíduos químicos) são aqueles que contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Estes podem ser divididos em:

- **PERIGOSOS:** Apresentam características de toxidade, reatividade, inflamabilidade e/ou corrosividade, já descritas anteriormente.
- **NÃO PERIGOSOS:** Resultantes das atividades laboratoriais de estabelecimentos de prestação de serviços de saúde que não apresentam características de toxicidade, reatividade, inflamabilidade e/ ou corrosividade, enquadrando-se no grupo D.

A periculosidade é avaliada pelo risco que esses compostos representam à saúde ou ao meio ambiente, levando em consideração as concentrações de uso. Como exemplos de resíduos perigosos, temos as soluções de brometo de etídio, diaminobenzidina (DAB), formol e fenol-clorofórmio, cianetos, solventes contendo flúor, cloro, bromo ou iodo, benzenos e derivados e soluções contendo metais, como chumbo, mercúrio, cádmio, etc. Como exemplo de RSS que são químicos temos:

- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos, citotóxicos, antineoplásicos, imunossupressores, digitálicos, imunomoduladores, antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamento ou aprendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações.
- Resíduos de saneantes, desinfetantes, resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.
- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).
- Efluentes dos equipamentos autorizados utilizados em análises clínicas.
- Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

Informações sobre as características de cada produto podem ser encontradas nas Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), conforme NBR 14725 da ABNT e Decreto/PR 2657/98 e no site dos fabricantes. A FISPQ não se aplica aos produtos farmacêuticos e cosméticos.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

c) Radioativos



GRUPO C – Rejeitos radioativos; 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. Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas de serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação. É importante ressaltar que não há a geração de resíduos desse grupo em nenhum setor do Hospital Universitário Alcides Carneiro.

d) Comum



GRUPO D - Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Temos como exemplos, os citados abaixo:

- Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestiário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclise, equipo de soro e outros similares não classificados como A1.
- Sobras de alimentos e do preparo de alimentos.
- Resto alimentar de refeitório.
- Resíduos provenientes das áreas administrativas.
- Resíduos de varrição, flores, podas e jardins

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

e) **Perfurocortantes**



GRUPO E - Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, 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.

Observação: No contexto dos RSS, o HUAC gera resíduos especiais que requerem cuidados e métodos diferenciados de coleta, transporte, recuperação, tratamento e disposição final, conforme legislação vigente. São eles:

- Resíduos eletroeletrônicos e seus componentes;
- Pilhas e baterias;
- Lâmpadas fluorescentes.



Considerados nesse contexto de acordo com legislação vigente como resíduos especiais, os quais estão enquadrados como sendo do tipo B para fins de manejo *in loco* e disposição final.

A atualização do PGRSS foi realizada a partir de duas fases fundamentais que serviram de pilares para ampliar o conhecimento dos aspectos ambientais relacionados ao gerenciamento dos resíduos do HUAC-UFPA. Na primeira fase buscou-se conhecer, através de um diagnóstico inicial realizado pela CGRSS o produto gerado pelas atividades desenvolvidas em cada setor, bem como os profissionais vinculados a cada um deles, sendo realizadas observações e orientações sobre os procedimentos de geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento temporário e disposição final dos resíduos.

A partir da obtenção dos dados setoriais pelos membros da CGRSS, visando observar não apenas o tipo de resíduos em cada setor, mas a segregação e o acondicionamento realizados, foi possível perceber suas características e construir um diagnóstico inicial pelas peculiaridades inerentes a cada setor e a necessidade de adequações de acordo com o volume e o tipo de resíduo gerado.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

Nesta fase do diagnóstico foi realizada paralelamente em sincronia com os setores, a orientação/treinamento dos colaboradores sobre as práticas e os atos adequados de gerenciamento que proporcionam a não geração, redução na fonte, reutilização e reciclagem. Foram destacados os procedimentos passíveis de serem adotados antes da atualização do PGRSS e que podem facilitar a obtenção de resultados imediatos, tais como a separação dos papéis para destinação a cada uma das finalidades possíveis descritas abaixo:

- **Reutilizáveis:** aqueles que podem ser usados para impressão de arquivos no verso de papéis usados ou encaminhados para confecção de blocos de anotação/rascunho;

- **Recicláveis:** aqueles que tiveram uso do verso e frente e que não permitem a reutilização, mas podem ser direcionados para reciclagem.

Além desta abordagem também foram esclarecidos alguns aspectos que fazem com que o gerenciamento de resíduos seja importante para a economia de recursos naturais (sustentabilidade) e financeiros. Tornando as atividades laborais dos demais colaboradores, uma atividade com menor potencial de insalubridade se a segregação for realizada na fonte conforme orientações da CGRSS em seu PGRSS. Ainda se configurando também como importante fator na redução de infecções cruzadas e acidentes laborais.

Com a obtenção dos dados da geração de resíduos setorialmente, após a identificação prévia dos RSS de cada setor, foi realizada a segunda etapa de trabalho, que constituiu a elaboração de planilhas e relatórios contendo as informações sobre o gerenciamento de resíduos, desde a geração até a destinação/disposição final.

Os resultados dos relatórios foram avaliados, gerando as informações apresentadas tanto no diagnóstico quanto no prognóstico de cada setor, para desta forma otimizar as ações em caráter permanente dentro de um cronograma de atividades educativas com conteúdo direcionado as necessidades específicas de cada setor.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2.10 Composição dos resíduos no HUAC

Pronto Atendimento, Bloco Cirúrgico, Central de Materiais, Hospital Dia e Unidade de Ginecologia/Saúde da Mulher

SUBGRUPO A1	SETORES
1. Resíduos sólidos contendo sangue e líquidos corpóreos na forma livre.	Pronto socorro adulto e infantil, UTI adulto, UTI neonatal/pediátrica, hemodinâmica, pediatria, clínica médica, clínica cirúrgica, bloco cirúrgico, central de material e hospital-dia.
2. Bolsas transfusionais contendo sangue com volume superior a 50 ml.	Todas as unidades acima, exceto central de material.
3. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue e líquido corpóreo na forma livre.	Todas as unidades acima, exceto central de material.

Quadro 04: Setores assistenciais do HUAC e os RSS gerados em 2021.

SUBGRUPO A3	SETORES
1. Membros humanos (Peças anatômicas).	Bloco Cirúrgico e Patologia.

Quadro 05 - Setores assistenciais do HUAC e resíduos do grupo A3 gerados em 2021.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

SUBGRUPO A4	SETORES
1. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue e líquidos corpóreos na forma livre.	Pronto socorro adulto e infantil, UTI adulto, UTI neonatal/pediátrica, hemodinâmica, pediatria, clínica médica, clínica cirúrgica, bloco cirúrgico, central de material e hospital-dia.
2. Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores com presença ou ausência de sangue.	Todas as unidades assistenciais.
3. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue e líquido corpóreo na forma livre.	Todas as unidades exceto central de material.
4. Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.	Todas as unidades exceto central de material.
5. Resíduos provenientes de cirurgia plástica e peças anatômicas (órgãos e tecidos) quando não enviados para estudo anatomopatológico.	Bloco Cirúrgico
6. Os filtros de ar e gases.	
7. Os filtros de ar e gases aspirados de área contaminada ou não, membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa.	Todas as unidades.

Quadro 06 - Setores assistenciais incluindo setores críticos do HUAC e resíduos gerados em 2021.

GRUPO B	SETORES
1. Produtos hormonais, antimicrobianos, imunossuppressores, imunomoduladores, digitálicos, antirretrovirais e medicamentos controlados pela portaria do Ministério da Saúde (MS) 344/98.	Todas as unidades exceto central de material.
2. Resíduos de citostáticos e antineoplásicos.	Pediatria, oncologia pediátrica, alas, ambulatório, unidades de terapia intensiva e unidade de oncologia.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

3. Recipientes contaminados por resíduos químicos líquidos (recipientes de ortoformaldeído).	Unidade de Hemodinâmica (Endoscópio)
4. Resíduos contendo metais pesados (termômetro), em processo de substituição.	Todas as unidades
5. Lâmpada fluorescente e cartucho/tonner de impressora.	Todas as unidades
6. Pilhas e baterias alcalinas.	Todas as unidades exceto central de material

Quadro 07 - Setores assistenciais incluindo a Unidade de Diagnóstico por Imagem do HUAC e resíduos gerados em 2021.

GRUPO D	SETORES
1. Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente.	Todas as unidades
2. Resíduos provenientes das áreas administrativas	Todas as unidades
3. Fraldas, absorventes higiênicos, peças descartáveis, resto alimentar de pacientes, material utilizados em antissepsia, e equipo de soro e outros similares classificados anteriormente como A1.	Todas as unidades exceto central de material
4. Sobras de alimentos.	Todas as unidades

Quadro 08 - Setores assistenciais incluindo a Unidade de Diagnóstico por Imagem do HUAC e resíduos gerados em 2021.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

GRUPO E	SETORES
1. Resíduos perfurocortantes - agulha de sutura (inox), agulhas e vacuteiner, agulha descartável (gengival), agulha para irrigação, ampola de vidro, aparelho de tricotomia descartável / lâmina de barbear, artigos de vidro, quebrados (com presença de material infectante), cateter intravenoso agulhado, dispositivo para infusão intravenosa.	Todas as unidades

Quadro 09 – Resíduos perfurocortantes gerados no HUAC em todas as unidades no ano de 2021.

Obs.: Sobras de alimentos e fraldas da Ala E serão considerados como resíduos tipo A (infectantes).

SUBGRUPO A1	SETORES
1. Resíduos sólidos contendo sangue e líquidos corpóreos na forma livre.	Especialidades, Centro de Reabilitação, e Setor de Imagenologia.
2. Resíduos resultantes de atividades de vacinação com microrganismos vivos ou atenuados, ou frascos vencidos, com conteúdo inutilizado, vazio ou com restos do produto.	SOST (Sazonal).

Quadro 10– Resíduos perfurocortantes gerados no HUAC originados em setores específicos no ano de 2021.

SUBGRUPO A4	SETORES
1. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue e líquidos corpóreos na forma livre.	Todas as unidades
GRUPO B	SETORES
1. Medicamentos antirretrovirais	Ambulatório de Especialidades (farmácia satélite no CAESE) e ALA E.
2. Recipientes contaminados por resíduos químicos líquidos	Setor de Diagnóstico por Imagem
3. Resíduos contendo metais pesados (termômetro e amálgama de consultório dentário)	Setores assistenciais e odontologia
4. Efluentes de processadores de imagem, de equipamentos automatizados utilizados em análise clínica e demais resíduos perigosos	Hemodinâmica e Diagnóstico por Imagem (Odontologia).
5. Lâmpada fluorescente e cartucho de impressora	Todas as unidades

Quadro 11– Resíduos dos grupos A4 e B gerados no HUAC no ano de 2021

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

GRUPO D	SETORES
1. Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente.	Todas as unidades
2. Resíduos provenientes das áreas administrativas.	Todas as unidades
3. Papel, absorventes higiênicos, peças descartáveis.	Todas as unidades

Quadro 12– Resíduos gerados no HUAC originados em área administrativo no ano de 2021.

GRUPO E	SETORES
1. Resíduos perfurocortantes	Todas as unidades assistenciais

Quadro 13 - Resíduos infectantes gerados no HUAC no ano de 2021.

A) Farmácia

GRUPO B
1. Produtos hormonais, antimicrobianos, imunossupressores, imunomoduladores, digitais, antirretrovirais e medicamentos controlados pela portaria MS 344/98.
2. Resíduos de citostáticos e antineoplásicos.
3. Recipientes contaminados por resíduos químicos líquidos (recipientes de manipulação dos antineoplásicos).
4. Resíduos contendo metais pesados (termômetro).
5. Resíduos químicos líquidos (fenol).
6. Lâmpada fluorescente e cartucho de impressora.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

7. Pilhas e baterias alcalinas.

Quadro 14 - Resíduos infectantes e/ou perigosos gerados na farmácia do HUAC em 2021.

GRUPO D
1. Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente.
2. Resíduos provenientes das áreas administrativas.
3. Papel, absorventes higiênicos, peças descartáveis.
4. Sobras de alimentos.

Quadro 15 - Resíduos infectantes e/ou perigosos gerados na farmácia do HUAC em 2021.

GRUPO E
1. Resíduos perfurocortantes.

Quadro 16 - Resíduos infectantes perfurocortantes gerados no HUAC em 2021.

B) Laboratório Clínico e Patologia

SUBGRUPO A1	SETORES
1. Resíduos sólidos contendo sangue e líquidos corpóreos na forma livre	Laboratório clínico, laboratórios de pesquisa e patologia.
2. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue e líquido corpóreo na forma livre.	Todas as unidades

Quadro 17 - Resíduos infectantes provenientes dos laboratórios do HUAC em 2021.

SUBGRUPO A4	SETORES
1. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue e líquidos corpóreos na forma livre.	Todas as unidades

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções.	Laboratórios clínico
3. Os filtros de ar e gases aspirados de área contaminada ou não, membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa.	Todas as unidades

Quadro 18 - Resíduos infectantes provenientes dos laboratórios e outros setores do HUAC em 2021.

GRUPO B	SETORES
1. Recipientes contaminados por resíduos químicos líquidos.	Laboratório clínico e de patologia
2. Efluentes de processadores de imagem, de equipamentos automatizados utilizados em análise clínica e demais resíduos perigosos.	Laboratório clínico
3. Reagentes para laboratório.	Laboratório clínico
4. Resíduos químicos líquidos (formol, ácido sulfúrico, ácido clorídrico, Xilol).	Laboratório de Patologia
5. Resíduos químicos sólidos (Xilol)	Laboratório de Patologia
6. Lâmpada fluorescente e cartucho/tonner de impressora.	Todas as unidades

Quadro 19 - Resíduos perigosos (grupo B) provenientes dos laboratórios e outros setores do HUAC em 2021.

GRUPO D	SETORES
1. Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente.	Todas as unidades
2. Resíduos provenientes das áreas administrativas.	Todas as unidades

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

3. Sobras de alimentos.	Todas as unidades
-------------------------	-------------------

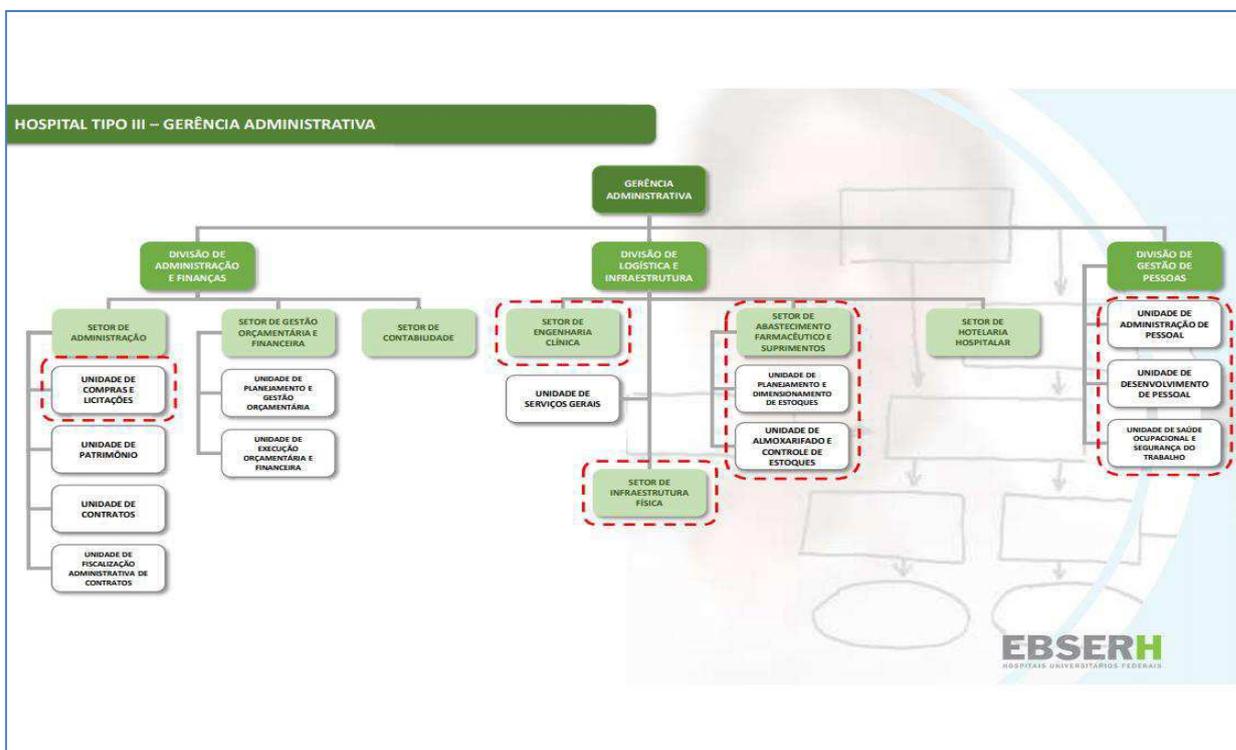
Quadro 20 - Resíduos comum (grupo D) provenientes dos setores do HUAC em 2021.

Hotelaria e Nutrição, Engenharia e Manutenção Clínica

GRUPO D (RECICLÁVEIS)	SETORES
1. Resíduos utilizados para reciclagem	Todas as unidades

Quadro 21 - Resíduos comum (grupo D – reciclável) gerados em determinados setores do HUAC em 2021

Figura 06 – Proposta de Estrutura Organizacional da Gerência de Atenção à Saúde para o HUAC/UFMG



Fonte – Dados da pesquisa no HUAC – 2022.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2.11 Classificações dos Resíduos Gerados pelo Hospital Universitário Alcides Carneiro - segundo à ABNT (NBR) – Os resíduos de saúde gerados pelo HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO – UFCG são classificados conforme a Resolução N° 358/05 do CONAMA como sendo dos tipos A, B, D e E.

Observação 1: Todo o material hospitalar utilizado nas enfermarias é conduzido para o posto de enfermagem do respectivo setor, expurgo e/ou sala de utilidades onde são encaminhados ao abrigo externo de resíduos do hospital.

Observação 2: As embalagens plásticas, papéis e papelões são encaminhados para uma cooperativa de reciclagem parceira do HUAC, devidamente habilitada conforme o decreto n° 10.960 de 22 de janeiro de 2022.

2.11.1 Caracterizações dos Resíduos Gerados (CONAMA n° 358/05)

O cálculo de quantificação de resíduos deve ser feito a partir da pesagem diária dos resíduos gerados, durante no mínimo 07 (sete) dias consecutivos, obtendo-se uma média diária e multiplicando o valor encontrado por 30 (trinta) dias. A amostragem deverá ser a mais representativa possível. Abaixo, segue a Tabela 01, que apresenta o quantitativo por grupo de resíduos segregado no HUAC durante o ano de 2021.

2021	Infecante/Químico e Perfurocortante (A/B/E)	Comum (tipo D)	Resíduo Reciclável	Resíduo Compostagem	Total de RSS (Kg/mês)
JAN.	3.621,55	7.253,07	1.759,95	1.104,80	15.156,32
FEV.	4.165,95	5.347,66	1.497,90	1.004,25	13.323,93
MAR.	5.975,60	6.814,61	1.742,51	1.236,87	17.499,22
ABR.	5.612,25	6.071,67	1.928,18	897,90	16.031,11
MAI.	6.713,10	6761,89	2.117,65	990,19	18.219,07
JUN.	5.467,10	5747,71	1.552,21	809,11	14.819,06
JUL	4.884,71	6.981,11	2.302,24	970,94	16.725,54
AGO	4.701,70	6.973,66	1.668,40	1.081,52	15.954,61
SET	4.919,60	6.318,12	1.763,30	950,36	15.530,16
OUT	5.421,40	6556,36	1.670,10	949,10	16.223,51
NOV	5.092,20	6627,00	1.530,95	1.026,45	15.995,64
DEZ	4.934,20	7187,12	1.623,09	1.262,12	16.868,20
MÉDIA MENSAL	5.125,78	6.553,33	1.763,04	1.023,63	192.346,37

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

Tabela 01- Quantitativo total de RSS gerados no HUAC no ano de 2021 - **Fonte:** CGRSS/HUAC

2.11.2 Metas Complementares de Redução de Resíduos

- **Redução de Resíduos na Fonte:** este aspecto está diretamente relacionado a mudança de valores e comportamentos da sociedade em geral, de forma a reduzir o desperdício de materiais. As estratégias fundamentais para se alcançar esta meta é a educação ambiental em caráter permanente, estratégias no fluxo logístico e gestão de processos, além do estabelecimento de parcerias.
- **Coleta Seletiva:** intensificação de estratégias para estimular a redução do desperdício e a segregação adequada na fonte, além de promover uma minimização à cultura do descartável e uso desmensurado de embalagens, através da implementação de várias medidas, tais como: campanhas de educação ambiental, educação permanente, incentivo a ampliação das unidades de reciclagem, compostagem dentre outros.

2.11.3 Programa de Redução na Fonte Geradora

Os RSS são específicos ao tipo de atividade executada, com suas variações e especificidade, dimensionados em volume, fluxo e permanência, resultantes do processo de atendimento ao público. Compreenderá, portanto o programa de resolução na fonte geradora, plano de metas, a especificação da quantidade e classificação dos resíduos destinados a reutilização e a reciclagem, exclusivamente ao monitoramento direto e indireto da produção (geração), segregação, acondicionamento e destinação/disposição final.

Quando for o caso, na segregação e estocagem temporária, os procedimentos de manejo deverão ocorrer com a utilização de equipamento de proteção individual – luvas de borrachas, bem como, o transporte interno por meio de recipientes em carro tipo contêineres com capacidade de 1000 litros com rodízio, de acordo com o tipo de resíduo coletado.

Para aqueles resíduos passíveis de reutilização e reciclagem estes são segregados sob responsabilidade da Instituição para posterior recolhimento pela Cooperativa e/ou Associação de Catadores parceira do HUAC, empresa responsável pela coleta dos Resíduos Recicláveis (papel, papelão, vidro, plástico, madeira, ferros etc.), de acordo com Decreto Federal nº 5.940 de 25 de outubro de 2006. Esse decreto anuncia a postura do Governo Federal que indica o catador não mais como parte do problema, mas como parte da solução. Estimulando e apoiando para que nesse contexto os catadores façam parte da cultura de inserção social na política, formando um grande conjunto de ações em apoio a uma gestão de resíduos inclusiva, participativa e estimuladora da responsabilidade de cada cidadão,

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

catador ou não, com:

1. Diminuição de geração dos resíduos
2. Disposição ambiental adequada dos recicláveis.
3. Aumento dos índices de reciclagem
4. Geração de trabalho digno para os catadores.

Nesse contexto o HUAC implantou sua política de segregação, ou seja, a operação de segregação dos resíduos obedecendo a Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001 que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva como segue:

▪ AZUL: papel, papelão.
▪ VERMELHO: plástico.
▪ AMARELO: metal.
▪ PRETO: madeira
▪ CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado não passível de separação.
▪ MARRON: resíduos orgânicos.

2.11.4 Acondicionamento

O acondicionamento deve ser executado no momento de sua geração, no seu local de origem ou próximo a ele, em recipientes adequados ao seu tipo, quantidade e características, para um melhor manuseio destes e a proteção do pessoal encarregado de sua coleta e remoção. Isso evita exposição, bem como permite a identificação dos que requerem cuidados especiais, diminuindo os riscos de contaminação.

O uso de sacos plásticos para resíduos sólidos de serviços de saúde, exceto para perfuro/cortante, oferece muitas vantagens sobre outros tipos de recipientes, tais como eficiência, praticidade, redução da exposição do manipulador ao contato direto com os resíduos, melhoria nas condições higiênicas. A forma de acondicionamento dos RSS está diretamente ligada à classificação destas pela NBR 12808.

Os **Resíduos Infectantes** – devem ser acondicionados em sacos plásticos de cor branca – leitosa que atendam a legislação vigente. E constar individualmente, a identificação do fabricante e o símbolo de material infectante posicionado a um terço da altura de baixo

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

para cima, ocupando uma área mínima equivalente a 5% daquela face do saco. Recomenda-se a utilização de dupla embalagem para resíduos de áreas altamente infectantes (como isolamento ou laboratório).

Os Resíduos Especiais – devem ser acondicionados de forma segura, compatível com suas características físico-químicas.

Os resíduos **perfurocortantes** devem ser acondicionados em recipientes apropriados para evitar acidentes. Pode ser qualquer recipiente que atenda às características de resistência a perfuração, estanqueidade e impermeabilidade.

Observar que tanto os recipientes rígidos como os sacos plásticos devem ser preenchidos até dois terços (2/3) de sua capacidade volumétrica. Os sacos deverão ser totalmente fechados, de tal forma que não permita o derramamento do conteúdo em nenhuma circunstância.

Os Resíduos Radioativos têm seu gerenciamento estabelecido pela Resolução CNEN – NE6. 05.

Os **Resíduos Comuns** podem ser acondicionados em sacos preto ou azul (no caso dos recicláveis). Estes resíduos serão armazenados em contêineres para posterior coleta pela limpeza pública, separados dos resíduos classificados como infectantes.

Resíduos Líquidos

Os resíduos líquidos gerados pelo **HUAC/UFPA** são originados das instalações sanitárias, sendo provenientes de limpezas diversas. Esses resíduos líquidos são quantificados pela CAGEPA e encaminhados para rede coletora de esgotos. Os resíduos líquidos classificados como químicos e provenientes da Patologia são acondicionados em bombonas plásticas e encaminhados para empresa contratada pelo HUAC para a disposição final específica de acordo com legislação vigente para esse processo.

Resíduos Perfurocortantes

Os RSS perfurocortantes são acondicionados em recipientes apropriados de acordo com RDC Anvisa 222/2018 visando evitar acidentes laborais e a proteção ambiental. Estes resíduos são armazenados em um abrigo externo de resíduos temporário para posterior coleta por empresa contratada pelo HUAC para essa atividade, a mesma, é devidamente licenciada nos órgãos ambientais de acordo com comprovação documental através de visita técnica realizada pela CGRSS a referida empresa.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2.11.5 Plano de Treinamento para os Geradores de Resíduos

Os colaboradores, acadêmicos, usuários, acompanhantes e visitantes deverão ser capacitados e integrado às atividades da instituição para que possam cooperar com as normas institucionais da CGRSS/HUAC e desta forma promover o cumprimento da legislação vigente para o assunto. É fundamental conseguir parcerias e sensibilizar os colegas de trabalho e demais colaboradores, além de pacientes e o público em geral. As ações de motivação devem ser permanentes e estarem apoiadas por atividades lúdicas em um plano de educação permanente com toda comunidade do HUAC.

Inicialmente, serão realizadas palestras nos setores de acordo com cronograma previamente elaborado pela CGRSS, estabelecendo nesse contexto além de educação permanente, avaliação e metas traçados no diagnóstico inicial.

Os funcionários encarregados pela coleta dos resíduos têm treinamentos periódicos, de acordo com sua necessidade visando otimizar o serviço prestado e melhorar a segregação dos RSS. Este treinamento tem como objetivo orientar e fornecer subsídios teóricos fundamentais para a execução de uma prática consciente.

Para os treinamentos é imprescindível considerar, dentre outros, os seguintes temas:

- Aspectos epidemiológicos e de risco dos RSS.
- Gestão de equipes e otimização da segregação de resíduos nos serviços de saúde.
- Licenciamento e fiscalização dos estabelecimentos de serviços de saúde.
- Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.
- Caracterização e classificação dos resíduos de serviços de saúde.
- Geração, minimização, segregação e manejo dos resíduos de serviços de saúde.
- Acondicionamento, coleta, transporte e armazenamento interno.
- Equipamentos de segurança e proteção individual.
- Coleta, transporte externo, tratamento e destino/disposição final.
- Noções básicas de funcionamento da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e da Comissão de Controle de Infecção Relacionada a Assistência à Saúde (CCIRAS).

A parte prática deverá constar de treinamento dos tópicos relacionados acima,

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

objetivando incorporar uma gestão multidisciplinar ou de gerenciamento da saúde ambiental, que contemple instrumentos de mercado e conhecimentos das mais diversas áreas dos serviços de saúde, bem como despertar para uma consciência coletiva quanto às responsabilidades individuais no trato com essa questão.

2.12 Coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

2.12.1 Coleta e Transporte Interno

Para a ABNT, NBR 12807/93 “coleta interna de resíduos é a operação de transporte dos recipientes, do local de geração, para o local de armazenamento interno (coleta interna 1), normalmente localizado na mesma unidade de geração, no mesmo piso ou próximo a ela, ou deste para o abrigo de resíduos ou armazenamento externo, geralmente fora do estabelecimento ou ainda diretamente para o local de tratamento (ambos denominados coleta interna 2).

A coleta interna é aquela realizada dentro da unidade, consiste no recolhimento do lixo das lixeiras, no fechamento do saco e no seu transporte até a sala de resíduos ou sala de utilidades. Os sacos e as lixeiras devem ter capacidade de acordo com a demanda e o número previsto de coletas. Deve ser feita com cuidado para que não haja rompimento dos sacos plásticos como também esforços excessivos por parte do funcionário encarregados para esse fim.

A definição da frequência e do horário da coleta dos RSS junto às unidades geradoras, transportando-os para o local apropriado, deve ser feita em função das características do serviço e da quantidade de resíduos gerada. O horário de coleta deve ser programado de forma a minimizar o tempo de permanência dos resíduos na unidade geradora. A coleta deve observar as normas de segregação.

Na coleta interna dos resíduos infectantes ou especiais, observar os preceitos a seguir: jamais despejar o conteúdo da lixeira em outro recipiente. Observar a cor do saco (o saco branco deverá ser sempre substituído por outro saco branco - a não ser recomendação do chefe responsável pelo serviço ou unidade, no caso de mudança do tipo de lixo produzido).

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

Observação:

- A coleta interna é feita manualmente de acordo com horários estabelecidos para o fluxo de coleta, e ainda, se houver necessidade poderá ser realizado uma coleta extra. Estes resíduos são armazenados no abrigo externo de resíduos para posterior coleta externa e disposição final.
- Se houver derramamento do conteúdo, cobrir o material derramado com um pano seco recolhendo-se em seguida com uma pá, o material e o pano. Em seguida, lava-se o local e faz-se a desinfecção com hipoclorito a 1%. Deve-se usar avental, botas, luvas e máscaras. Utensílios que entrem em contato direto com o material e o pano deverão passar por desinfecção posterior.

2.12.2 Coleta e Transporte Externo

A coleta externa consiste no recolhimento dos RSS armazenados nas unidades a serem transportados para o tratamento e/ou para a disposição final, devendo-se sempre ser emitido em tempo hábil pela empresa coletora o certificado de destinação final (CDF).

Todo o resíduo transportado para fora da unidade deverá circular sempre em carro fechado, com caçamba estanque que não permita vazamento. O transporte de quantidade de resíduos superiores a 20 quilos deve ser feito por carrinhos específicos para transporte de resíduos, seguindo as especificações da NBR 12810.

Após a sua utilização em cada coleta é obrigatória a higienização dos carrinhos e deve ser realizada conforme protocolo operacional (POP) previamente implantado e implementado pela CGRSS. Outro fator importante é que deve ser evitado o cruzamento de material sujo com material limpo e a circulação por áreas que haja muitas pessoas, tal fluxo é realizado sempre em horários específicos.

Para o transporte de RSS sem prévio tratamento, deve-se utilizar um veículo devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente e apresentar a simbologia para o transporte rodoviário de acordo com NBR 7500. Além disso, o transporte desses resíduos deve ser acompanhado da ficha de emergência de acordo com a NBR 7503, emissão do manifesto de transporte de resíduos (MTR) no SINIR e ainda atender aos requisitos da NBR 13221.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

2.12.3 Coleta Especial

Todo resíduo que enseje alto grau de risco e responsabilidade no transporte, e que não se ajuste à rotina da coleta convencional, deverá ser recolhido separadamente, com acompanhamento de técnicos da unidade produtora e de serviços de Segurança do Trabalho. Alguns resíduos perigosos poderão ser acumulados na unidade desde que feita à retirada periódica pela coleta especial. São exemplos de materiais que exigem coleta especial os medicamentos vencidos, os produtos químicos, peças anatômicas de grande porte, entre outros.

Observação: O CONAMA nº 358/05 em seu Art.17 diz que: “Os resíduos do grupo A3, constantes no anexo I desta resolução, quando não houver requisição pelo paciente ou familiares e/ou tenham mais valor científico legal, devem ser encaminhados para:

I – Tratamento técnico por incineração ou cremação, em equipamento devidamente licenciado para esse fim através de empresa contratada e que atenda as leis ambientes vigentes.

Parágrafo Único – na impossibilidade de atendimento do inciso I, o órgão ambiental competente nos Estados, Municípios e Distritos Federais podem aprovar outros processos alternativos de destinação.

2.12.4 Armazenamento Externo – Abrigo de Resíduos

Dependendo do porte do estabelecimento, poderá haver necessidade de dois tipos de abrigos para armazenamento dos resíduos: um setorial na unidade geradora e outro onde estes ficam acondicionados aguardando coleta externa. Os dois tipos de abrigos têm suas características definidas na NBR 12809/93.

Quando a geração for reduzida, não ultrapassando 20 litros por dia, é suficiente o acondicionamento de resíduos em recipientes resistentes, laváveis ou impermeáveis, providos de tampa, com capacidade suficiente para armazenar o equivalente a três dias de geração. Esse recipiente não deve ser colocado onde haja trânsito de pessoas e dentro de sanitários.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

No abrigo onde os resíduos aguardam a coleta externa, é recomendável alguns cuidados como:

- Impedir o acesso de pessoas estranhas ao serviço.
- Ter um sistema de vedação para os animais e insetos.
- Ter aberturas teladas e portas que fecham totalmente, sem deixar frestas.
- Ter identificação adequada.
- Ter pisos e paredes de material liso, resistentes, lavável e de cor branca.
- Ser provido de pia, ralo sifonado ligado ao esgoto sanitário e iluminação.
- Área mínima deverá possibilitar a entrada dos carros de coleta.

2.13 Utilização da Água

a) Fontes de Abastecimento

A água utilizada no estabelecimento é proveniente da CAGEPA e de poço artesiano com verificação mensal (monitoramento) da qualidade da água (através da emissão de laudo técnico), que é utilizada na Instituição.

b) Outras características quanto a utilização da água

- **Abastecimento de água quente:** anteriormente, o Hospital Universitário Alcides Carneiro – HUAC, dispunha de caldeiras geradoras de vapor alimentada por diesel e por energia elétrica, entretanto, nos dias atuais esse sistema já foi desativado .
- **Sistema de tratamento de efluentes líquidos:** O HUAC/UFCG - EBSEH não possui Estação de Tratamento de Esgoto.

2.14 Disposição Final de RSS do HUAC

Relativamente à problemática da disposição final, os resíduos sólidos dos serviços de saúde ocupam lugar de destaque, pois são importantes tanto para segurança dos estabelecimentos envolvidos na geração quanto para a saúde pública da própria comunidade.

Os RSS infectantes gerados pelo Hospital Universitário Alcides Carneiro – HUAC não são submetidos a tratamento prévio na instituição e são coletados por empresa

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

certificada - SIM GESTÃO AMBIENTAL SERVIÇOS LTDA. O resíduo comum é coletado por empresa contratada/credenciada pela SESUMA – Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente de Campina Grande – PB.

a) Descrição completa do tratamento e disposição final dos RSS

A partir do momento que as empresas credenciadas passam a coletar, transportar e dar destino aos resíduos, sua disposição final será de responsabilidade das referidas empresas credenciadas pelos órgãos ambientais de fiscalização.

b) Coleta Externa

Esta etapa é parcialmente terceirizada, onde a empresa SIM GESTÃO AMBIENTAL LTDA realiza a coleta dos resíduos infectantes, perfuro cortantes e químicos; a Prefeitura Municipal de Campina Grande através da SESUMA realiza a coleta os resíduos comuns; e atualmente o HUAC-UFMG/EBSERH conta com a parceria da cooperativa COTRAMARE para a coleta de recicláveis.

A coleta externa de RSS é realizada três vezes por semana (segundas, quartas e sextas) para os resíduos infectantes sem horários pré-estabelecidos e a cada vinte e quatro horas para os resíduos comuns.

Os medicamentos vencidos ou impróprios para uso são separados pela farmácia que terá de preencher uma “Ficha de descartes” ou ofício descritivo, o qual é entregue a Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde que fará o repasse a Empresa de coleta (SIM GESTÃO AMBIENTAL LTDA) para a disposição final.

As pilhas e baterias são depositados em caixas coletores tipo “descarpack” e segue para o abrigo externo de resíduos, e após encaminhado ao armazenamento temporário externo será recolhida pela empresa SIM GESTÃO AMBIENTAL LTDA e daí para a disposição final.

c) Disposição de Lixeiras para o Acondicionamento de Resíduos de acordo com a sua Classificação – Figura 07.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

Figura 07 – Lixeiras e caixa tipo “descarpack” específicas para o acondicionamento dos RSS/HUAC-UFPA



Fonte: Google, 2022.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

d) Transporte Externo

O transporte externo de materiais infectantes, deverá ser feito utilizando carro apropriado para esse fim, obedecendo às normas técnicas para transporte de resíduos de serviços de saúde.

Trata-se da transferência dos resíduos acumulados no abrigo externo para a destinação final destes, realizado por meio de veículo coletor próprio para os diferentes tipos de resíduos. Cada empresa coletora fica responsável por providenciar o transporte adequado ao seu resíduo.

e) Tratamento e Destinação/Diposição Final Adequados

A Resolução CONAMA nº 05/93, alterada pela resolução CONAMA 358/2005 define sistema de disposição final de resíduos sólidos como o conjunto de unidade, processos e procedimentos que visam ao lançamento de resíduos no solo, garantindo-se a proteção da saúde pública e conduzindo à minimização do risco à saúde pública e ao meio ambiente. Essa resolução estabelece ainda que os resíduos sólidos de serviços de saúde não podem ser dispostos no meio ambiente sem prévio tratamento (art.10), após o tratamento aos resíduos do grupo A serão considerados resíduos comuns (grupo D) para fins de disposição final (art.11, parágrafo 2º), os resíduos pertencentes ao grupo D receberão disposição final semelhante à dos resíduos domiciliares (art.14) e os restos de alimento *in natura* não poderão ser encaminhados para a alimentação de animais (art.18).

As diferenças técnicas de tratamento dos RSS surgiram de acordo com cada realidade, sendo que, em determinadas situações, apareceram soluções mistas. Desta forma, surgiram as diferentes técnicas de tratamento, como por exemplo, os incineradores, que foram se aperfeiçoando principalmente na Europa. Porém, a maioria das técnicas que surgiram acaba por levar à contaminação do ar, da água e do solo, sejam em níveis toleráveis pela legislação vigente, seja em níveis incompatíveis com a manutenção e a preservação do meio ambiente. Portanto, a escolha da técnica a ser adotada para o tratamento dos RSS vai variar de acordo com o potencial de risco, realidade do país ou da região, recursos econômicos e naturais, população, entre outros fatores a serem analisados.

O objetivo de tratar resíduos infecciosos é reduzir os riscos associados com a presença de agentes infecciosos, mudando suas características biológicas tanto quanto reduzindo ou eliminando seu potencial de causar doença. Para ser efetivo, ele deve reduzir ou eliminar os patógenos presentes nos resíduos de tal modo que estes não mais representam um risco às pessoas que possam estar expostas.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

▪ **A INCINERAÇÃO** consiste na oxidação dos materiais, a altas temperaturas, sob condições controladas, convertendo materiais combustíveis (resíduos sólidos de serviços de saúde) em resíduos não combustíveis (escórias e cinzas) com a emissão de gases.

A incineração como forma de tratamento de RSS é alvo de severas críticas, particularmente pela emissão de compostos tóxicos a exemplo de dioxinas (congêneres clorados de dibenzo-p-dioxina) e furanos (congêneres dibenzofuranos). Assim como as dioxinas, os furanos são muito estáveis, lipofílicos e altamente tóxicos, geralmente, tanto mais quanto maior o grau de cloração da molécula. Além disso, a falta de sistemas de tratamento de gases junto a esses equipamentos é decorrência da inexistência de normas e regulamentos que padronizem os processos de combustão e as emissões dele decorrentes, o que agrava ainda mais a situação.

3. CONTROLE E AVALIAÇÃO

3.1 Controle de Riscos

Toda atividade apresenta riscos ‘a integridade física de quem a realiza’. Assim, as atividades que são realizadas nos estabelecimentos de saúde não fogem a esta regra, estabelecendo-se diversos riscos de acordo com a atividade desenvolvida. Sendo assim, os riscos são divididos em:

- a) **Risco biológico:** a presença de micro-organismos como bactérias, vírus, fungos que estão associadas a procedimentos inadequados realizados no estabelecimento de saúde, expõe os seres humanos a possíveis infecções.
- b) **Riscos químicos:** materiais tóxicos, como solventes, combustíveis, ácidos e outros apresentam a característica de promover a possibilidade de intoxicação, explosão e queimaduras.
- c) **Risco ergonômico:** a exposição a situações de esforço além dos limites tolerados pelo ser humanos (cargas excessivas, postura inadequada no transporte de cargas); e a realização de atividades com movimentos repetitivos, apresentam risco ergonômico, podendo resultar em danos à saúde humana.
- d) **Riscos físicos:** condições ambientais desfavoráveis (falta de iluminação, ruído excessivo, temperaturas extremas, radiação, umidade).
- e) **Riscos de acidentes:** a permanência no meio ambiente de instalações inadequadas, insatisfatórias ou deterioradas, como, por exemplo, fios elétricos expostos, pisos escorregadios, escadas sem corrimão, vidros quebrados, contribuem para que ocorram acidentes.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

Assim um dos principais motivos que levam à implantação de um sistema de gerenciamento interno dos resíduos sólidos nos estabelecimentos de saúde, é o de diminuir os riscos aos pacientes, profissionais e visitantes, além dos demais colaboradores que atuam em função do manejo destes resíduos, em especial os considerados infectantes e tóxicos. Abaixo segue a Tabela 02 com um panorama geral dos RSS em 2021.

Tabela 02 – Tabela apresentando quantitativo mensal de Resíduos de Serviços de Saúde segregados/ coletados por grupo no HUAC- 2021.

UNIDADE DE HOTELARIA/COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE														
PLANILHA DE RSS DO HUAC/UFCG-EBSEERH REFERENTE A 2021														
TIPO DE RESÍDUOS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	TOTAL ANUAL (kg)	
SUBGRUPO A1/A4	3.357,15	3.393,55	5.585,55	5.386,60	6.234,60	4.895,05	4.346,81	4.262,20	4.382,10	4.427,54	4.487,00	4.381,80	55.139,95	90,5%
SUBGRUPO A3/A5		379,35				108,4				85,1	84,8		665,65	1,1%
GRUPO B	33,3	148,5	60,15	30,05		68,3	61,4	37,9	235,4	509,9	137,3		1.322,20	2,2%
GRUPO E	231,85	244,55	329,9	195,6	478,5	397,35	476,5	401,6	302,1	388,86	383,1		3.829,91	6,3%
LÂMPADAS													0,00	0,0%
PESO DO MÊS (KG)	3.622,30	4.165,95	5.975,60	5.612,25	6.713,10	5.467,10	4.884,71	4.701,70	4.919,60	5.421,40	5.092,20	4.381,80	60.957,71	100,0%

3.2 Minimização de Riscos

Sabemos que nos estabelecimentos de saúde existem riscos específicos de maior ou menor intensidade. Com base na avaliação inicial, apresentaremos a seguir algumas considerações gerais, que serão adotadas como forma de minimizar os riscos, são elas:

- Identificação das fontes de geração de resíduos sólidos. Caracterização qualitativa, obtendo dados como tipo de resíduos produzidos, quantidade produzida por fonte e por tipo de resíduos. Levantamento dos equipamentos utilizados como lixeiras, carrinhos para coleta, áreas de estocagem, materiais para acondicionamento, bem como os sistemas de tratamento e/ou disposição final adotados.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

- Verificação da quantidade de pessoal envolvido e o nível de conhecimento destes em relação à importância do correto manejo dos resíduos.

3.3 Medidas Preventivas e Corretivas de Controle de Insetos e Roedores

a) Insetos

É realizada a desinsetização por meio de pulverização, aplicação em gel e tratamento de esgoto, com os princípios ativos e métodos a cada 30 dias de acordo com escala do Setor de Hotelaria Hospitalar por Empresa contratada.

b) Roedores

É realizada a desratização por meio de alocação em pontos estratégicos de blocos parafinados e pó de contato, com metodologia e princípios ativos de acordo com calendário setorial específico programado pelo Setor de Hotelaria Hospitalar através da Empresa contratada.

4. RESPONSABILIDADES DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUANTO AOS RESÍDUOS GERADOS

De acordo com o CONAMA nº 05/93 a reponsabilidade dos resíduos sólidos de serviços de saúde é da fonte geradora em todas as etapas: acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destino final. Assim, mesmo que algumas dessas etapas sejam realizadas por terceiros, a responsabilidade acompanha o resíduo até sua disposição final. Por esse motivo, a implantação do PGRSS, é uma ação preventiva reconhecidamente eficaz aos danos que podem ser causados à saúde pública e ao meio ambiente.

4.1 Responsabilidade da Gestão

Estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento das ações descrita no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde como guia norteador para atividade permanente no HUAC/UFPA-EBSERH.

4.2 Responsabilidade da Empresa Terceirizada

Cabe a empresa SIM GESTÃO AMBIENTAL SERVIÇOS LTDA, através do contrato de prestação de serviços, atender a todas as determinações elencadas no referido contrato no que se refere a fornecimento de material, horário e periodicidade da coleta dos RSS bem como apresentar os certificados requeridos de acordo com legislação vigente,

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

inclusive os Certificados de Destinação Final em tempo hábil de acordo com manifesto emitido no SINIR para cada carga de resíduos gerados no HUAC e coletados pela referida Empresa.

4.3 Programa de Educação Ambiental

Um dos fatores mais importantes para o sucesso de implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é o treinamento contínuo, pois somente através de uma equipe consciente e comprometida, consegue-se atingir os objetivos pretendidos. Para tanto, os treinamentos devem abordar temas relacionados à sensibilização quanto às atitudes ambientalmente corretas, às formas de coleta, tratamento à disposição final dos resíduos e os procedimentos a serem adotados para redução de resíduos. Todos devem ser envolvidos para que haja uma efetiva implementação e manutenção deste plano.

4.4 Medidas Administrativas

Os recursos humanos dentro do sistema de manuseio de resíduos sólidos são tão importantes quanto os impactos organizacionais e os técnicos operacionais. A eficiência do sistema reside na complementação desses três aspectos.

Considerando a alta taxa de resíduos segregados como infectantes torna-se imprescindível investimentos em educação permanente visando à transformação da informação em conduta, a fim de garantir o gerenciamento adequado dos Resíduos Sólidos de Saúde. Considerando-se esses aspectos, programas de educação continuada que contemplem essa questão devem acompanhar sempre qualquer ação que vise à sistematização de fontes geradoras para efetivação do plano de gestão dos resíduos.

Diante desse contexto, uma ação efetiva e uma tomada de consciência pelas diferentes áreas acerca das responsabilidades dos geradores sobre os resíduos oriundos de suas atividades torna-se além de necessária, urgente!

Salientar a importância de que os profissionais e demais colaboradores estejam devidamente capacitados, que realizem o serviço de gestão da forma como foi proposta neste trabalho, viabilizando a intervenção no processo de geração e segregação, além de fornecer subsídios para programas de educação permanente, visando a otimização crescente de toda a gestão de processos.

4.5 Auditorias

Serão realizadas auditorias por partes dos responsáveis pela implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, de forma a acompanhar e avaliar de maneira sistemática e periódica o desenvolvimento do programa.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

5. RESULTADOS ESPERADOS

O Hospital Universitário Alcides Carneiro – UFCG/EBSERH seguirá as orientações contidas neste trabalho com o intuito de orientar os profissionais, demais colaboradores e outros quanto aos conceitos básicos, fundamentais e legais, além de normativos, fontes referenciais e outras informações e conhecimentos que deverão ser buscados visando atender a legislação vigente para o processo. Importante ainda, observar e manter sempre atualizados os conhecimentos e seguir sempre as seguintes orientações:

- Coletar separadamente os resíduos comuns dos infectantes.
- Os funcionários responsáveis pela coleta deverão usar equipamentos de proteção individual e serem capacitados para realizar a adequada classificação e manejo dos resíduos.
- Os resíduos perfurocortantes deverão ser acondicionados em recipientes específicos, rígido que atenda às características de resistência a perfuração, estanqueidade e impermeabilidade, conforme legislação vigente.
- Os resíduos infectantes deverão acondicionados em sacos plásticos de cor branco-leitosa.
- A coleta e o transporte dos resíduos deverão ser feitos sempre no período de menor movimento do estabelecimento de acordo com horário estabelecido para o fluxo.
- O transporte deverá ser feito com o máximo de cuidado para que não ocorra rompimento dos sacos plástico, podendo ser realizado manualmente desde que o saco esteja totalmente lacrado e seu volume nunca exceda vinte quilos de capacidade ou quatro quilos e meio de peso, caso contrário deverá ser transportado em um carro de coleta.
- Os resíduos especiais devem ser acondicionados de forma segura compatível com suas características físico-químicas.
- Os resíduos no estado líquido podem ser lançados em corpo receptor ou na rede pública de esgotos, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.
- Promover a separação dos resíduos recicláveis descartados pelo hospital na fonte geradora e destinar para as associações e cooperativa de catadores de materiais recicláveis de acordo com o **Decreto Presidencial nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022.**
- É de responsabilidade do HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO – UFCG/EBSERH o acondicionamento, coleta e transporte interno dos resíduos por ele gerados.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

5.1 Indicadores

A partir da evolução da gestão de processos, tornou-se imprescindível utilizar-se de instrumentos de monitoramento para a avaliação do progresso de qualquer gestão de resíduos sólidos, os quais devem ser mensurados periodicamente através de indicadores, que servem para saber a qualquer momento qual é a situação em relação ao que foi planejado. Os indicadores são descrições operacionais (em quantidade, em qualidade, de acordo com o público – alvo ou localização) dos objetivos e resultados do PGRSS e que podem ser medidos de maneira confiável para garantir a eficiência e sustentabilidade do processo utilizado.

A implementação dos processos através do PGRSS é fundamental para que se consiga instrumentos de avaliação eficazes que possibilitem a implementação de ações de forma imediata quando identificados os problemas no manuseio dos RSS. Ainda, torna-se possível através dos indicadores do Manual de Indicadores de Hotelaria Hospitalar da EBSERH verificar o antes e após as intervenções, permitindo comparações através do acompanhamento das ações.

Abaixo segue o link para verificação do Manual de Indicadores de Hotelaria Hospitalar, utilizados para avaliar o gerenciamento:

<<http://antigo-intranet.ebserh.gov.br/documents/10181/2061346/Manual+Indicadores+-+V,5.pdf/f5960ca0-de81-48cb-815f-cd51d8c76dc4>>

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de mudança atual pelo qual o mundo perpassa obriga a humanidade a renovar os seus conceitos e buscar mitigar situações adversas para que causem um menor impacto ambiental e afetem em menor escala a vida das pessoas. Mudanças são necessárias e urgentes!

O êxito no modelo adequado para a gestão dos RSS torna-se necessário para que se tenha um novo modelo de gestão desses resíduos em toda a Instituição. Implementar e seguir as orientações por todos é uma demanda emergencial sem precedentes que precisa ser otimizada a cada dia. Assim, torna-se necessário a obrigatoriedade dos estabelecimentos de saúde em aplicar de forma adequada o gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde, visando a redução dos riscos sanitários e ambientais. Pois, podem causar verdadeiras catástrofes quando mal gerenciados, poluindo a água, o solo e o ar, alterando fatores químicos, físicos e microbiológicos que prejudicam o ambiente e afeta a vidas das pessoas.

Diante desse contexto, os gestores têm um problema sério em se tratando do gerenciamento dos resíduos hospitalares, principalmente, pela falta de informações, o que pode gerar mitos e fantasias entre a comunidade de um hospital, produzindo concepções inadequadas, ou seja, um verdadeiro celeuma intelectual sobre o assunto, o que dificulta as ações para agilizar e otimizar os processos.

A Comissão de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde será responsável pela fiscalização de todas as etapas de segregação e manejo interno, objetivando a proteção à saúde dos colaboradores e pacientes, visando garantir a proteção a saúde e a manutenção da sustentabilidade ambiental.

Portanto, este trabalho demonstra a necessidade de se estabelecer uma gestão adequada dos resíduos através de diferentes práticas que permitam a redução da quantidade desses resíduos na fonte geradora. Entretanto, o êxito do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, apenas será alcançado com a sensibilização e comprometimento de todos os colaboradores em todos os níveis hospitalar.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

7. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde**. Tecnologia em Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

ANVISA. RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018 - Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

BRASIL. CONAMA - **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. Resolução nº 358 – Tratamento e Disposição Final de Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília, DF, 2005.

-----, Ministério da saúde. Secretário de Gestão de Investimentos em saúde. Projeto Reforsus. Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de serviços de saúde. Brasília, DF, 2002.

-----, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. In Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, ago.2010.

EBSEERH – HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO – **Plano de Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**, PGRSS, 2021.

-----, Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 275 de 25 de abril 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Brasília, 18 de junho de 2001.

Resolução nº 6 de 19 de setembro de 1991 - "Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos"

Resolução nº 5 de 05 de agosto de 1993 - "Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários"

Resolução nº 237 de 22 de dezembro de 1997 - "Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente"

Resolução nº 257 de 30 de junho de 1999 - "Estabelece que pilhas e baterias, que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados".

Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001- "Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva".

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

Resolução nº 283 de 12 de julho de 2001- "Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde"

Resolução nº 316, de 29 de outubro de 2002 -: "Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos"

Resolução nº 358, 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

FERREIRA, T.M. Gerenciamento Intra-hospitalar de Resíduos de Serviços da Saúde. In: **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços da Saúde**, CETESB, São Paulo, 1995.

FIOCRUZ. **Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

FUGMANN, C.F.M. Infecção Hospitalar a partir dos Resíduos Gerador no Próprio Serviço de Saúde. In: **Anais do Seminário Internacional de Resíduos Sólidos Hospitalares**. Cascavel, Paraná, 1993.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000 (pela Internet).

SANCHES, P.S. Caracterização dos Riscos nos Resíduos de Serviços de Saúde e na Comunidade. In: **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços da Saúde**, CETESB, São Paulo, 1995.

NORMAS E ORIENTAÇÕES TÉCNICAS - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas:

NBR 12235- Armazenamento de resíduos sólidos perigosos, de abril de 1992.

NBR 12.810 - Coleta de resíduos de serviços de saúde - de janeiro de 1993.

NBR 13853- Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio, de maio de 1997.

NBR - 7.500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material, de março de 2000.

NBR - 9191 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio, de julho de 2000.

NBR 14652 - Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde, de abril de 2001.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

NBR 14725 - Ficha de informações de segurança de produtos químicos - FISPQ - julho de 2001.

NBR - 10004 - **Resíduos Sólidos - Classificação**, segunda edição - 31 e maio de 2004.

RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 - **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.**

MINISTÉRIO DA SAÚDE: **Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico** - 2004

Portaria SVS/MS 344 de 12 de maio de 1998 - **Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial.**

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - Portaria 3.214, de 08 de junho de 1978 - Norma Reguladora - NR-7- **Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.**

OMS - Organização Mundial de Saúde - **Safe management of waste from Health-care activities**, EPA - U.S. Environment Protection Agency.

Tipo do Documento	PLANO	PL.STHH – CGRSS.00001/22 – Páginas: 54	
Título do Documento	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Emissão: 20/02/2023	Próxima revisão: 20/02/2025
		Versão: 03	

8. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
1	01/2020	Revisão Técnica
2	07/2021	Revisão Técnica
3	02/2023	Revisão Técnica

Versão 1 Hélio Lopes da Silveira, Biólogo e Enfermeiro, Presidente da CGRSS (CGRSS/GAS/HUAC-UFCG) e Maria Zuleide Rodrigues de Almeida, Bióloga, membro da (CGRSS/UVS/GAS/HUAC-UFCG)	Data: 2020
Versão 2 Hélio Lopes da Silveira, Biólogo e Enfermeiro, Presidente da (CGRSS/UVS/GAS/HUAC-UFCG) e Maria Zuleide Rodrigues de Almeida, Bióloga, membro da CGRSS (CGRSS/UVS/GAS/HUAC-UFCG)	Data: 2021
Versão 3 Hélio Lopes da Silveira, Biólogo e Enfermeiro, Presidente da CGRSS (STHH/DLIH/GAD/HUAC-UFCG)	Data: 2022
Análise Maria Gerlane de Souto, Chefe do Setor de Hotelaria Hospitalar (STHH-DLIH/GAD/HUAC-UFCG) e Robério Dantas Bezerra, Assistente Administrativo do Setor de Hotelaria Hospitalar (SHH/DLIH/GAD/HUAC-UFCG)	Data: 2023
Validação Xênia Sheila Barbosa Aguiar, Chefe do Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente (SVSSP/GAS/HUAC-UFCG)	Data: 2023
Aprovação Emanuel Leite da Silva, Chefe da Divisão de Logística e Infraestrutura Hospitalar (DLIH/GAD/HUAC-UFCG)	Data: 2023
Ciência Alisson Haley dos Santos, Gerente Administrativo (GAD) /HUAC-UFCG-EBSEH	Data: 2023