



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO TRÊS RIOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA**

**RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL NOSSA
SENHORA DA PIEDADE EM PARAÍBA DO SUL, RJ: ALTERNATIVA
PARA O GRUPO D COM FOCO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Thomás Lima Rivello

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fabio Cardoso de Freitas

**TRÊS RIOS - RJ
DEZEMBRO – 2021**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO TRÊS RIOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA**

**RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL NOSSA
SENHORA DA PIEDADE EM PARAÍBA DO SUL, RJ: ALTERNATIVA
PARA O GRUPO D COM FOCO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Thomás Lima Rivello

Monografia apresentada ao curso de Gestão Ambiental, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental da UFRRJ, Instituto Três Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**TRÊS RIOS - RJ
DEZEMBRO-2021**

Rivello, Thomas Lima, 1998-
Resíduos de serviços de saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade em
Paraíba do Sul, RJ: alternativa para o grupo D com foco na educação
ambiental/Thomas Lima Rivello. - 2021.
33f. : figrs: 4., tabs: 9.

Orientador: Fábio Cardoso de Freitas.
Monografia (bacharelado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,
Instituto Três Rios.

Bibliografia: f. 20-22.

1. Educação ambiental – Orgânicos – Reciclagem – Monografias 2. Saúde.
Resíduos hospitalares – Brasil – Monografias. I. Rivello, Thomas Lima. II.
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto Três Rios. III.

Título



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO TRÊS RIOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA

**RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL NOSSA
SENHORA DA PIEDADE EM PARAÍBA DO SUL, RJ: ALTERNATIVA
PARA O GRUPO D COM FOCO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Thomás Lima Rivello

Monografia apresentada ao Curso de Gestão Ambiental como pré-requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Aprovada em 10/12/2021

Banca examinadora:

Prof. Orientador Dr. Fábio Cardoso de Freitas

Prof. Dr. Fábio Souto de Almeida

Prof. Dr. Alexandre Ferreira Lopes

TRÊS RIOS - RJ
DEZEMBRO-2021

AGRADECIMENTO

“Gostaria de agradecer e dedicar essa dissertação, primeiramente, a Deus e minha Família, minha mãe Rosália, meu pai Raphael, Meus avós Maurício, Francisca, Guaíçara, Manoel e Luiz *in memoriam*, Meus irmãos, Luka, Arthur e Ryan, meu Tio Luiz e Rosalvo e todos meus demais familiares que são minha base e que estruturaram e estruturam meu caminho e o ser Humano que tenho me tornado. Agradeço aos meus amigos do ENQR, Gabriel, Victor, Romulo, Ramon, Waldemar, Matheus, Gustavo, Brandimarte, Igor, João Victor Machado, João Victor Lisboa e Luiz Philipi por cada ensinamento de como possuir irmãos que não sejam de sangue. Agradeço a Ordem DeMolay e ao CLJ, pelos ensinamentos e pelos caminhos que tenho que trilhar. Agradeço ao corpo docente da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pelos ensinamentos passados. Ao meu Orientado, Fábio Cardoso, por não ter medido esforços e me auxiliado nos passos que tive que tomar na elaboração do meu trabalho. Agradeço aos meus amigos de Classe, Maria Julia, Marcos Yan, Gabriel, Raphael Asaph, Kevin, Larissa, Milene e Gisele tanto aos que ficaram pelo caminho quanto aqueles que, até o fim, me auxiliaram a chegar aonde cheguei aos piores e melhores momentos, nas festas, trabalhos, provas, estudos. Agradeço, também, aos meus colegas de trabalho do HNSP, em especial as meninas do Faturamento, Ilma e Dariana, ao serviço de Nutrição, Marianne e Julia, Inventário Mariléia, que por muitas vezes me auxiliaram dando ideias, informações e até mesmo tirando um tempo do seu dia e trabalho para que quantificássemos os resíduos gerados. Deixo aqui, meu muito obrigado a todos, saibam que vocês têm um lugar especial em meu coração.”

RESUMO

O trabalho aborda uma breve análise dos resíduos de serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, tendo como foco os Resíduos Grupo D. Foi desenvolvido um estudo de como funcionam as relações desde a coleta no local de geração até sua destinação final, quais cuidados são adotados de acordo com a legislação vigente e como poderia ocorrer uma destinação mais nobre para esses resíduos. Desta maneira, foi adotado a mensuração dos resíduos provenientes dos escritórios e da cozinha, os quais foram quantificados e segregados daqueles que, poderiam ou não, serem reutilizados e/ou reciclados. Com isso, foi adotado a possibilidade de destinação dos resíduos de escritórios para a cooperativa de catadores do Município, sem que o Hospital tivesse custo para isso, visto que a cooperativa possui caminhões para o transporte de resíduos, resultando assim, em uma possibilidade de reciclagem desses materiais e um aumento na renda dos trabalhadores. Já com os resíduos da cozinha, foi idealizado a mensuração dos orgânicos, que não entraram em contato com humanos, não havendo, assim, a possibilidade de contaminação cruzada, sendo posteriormente destinados a casa de caridade e a escola municipal condessa do Rio Novo para que atividades como a compostagem fossem realizadas com esses alimentos e a partir disso, outras atividades como o plantio, cuidados com o meio ambiente, preservação ambiental e a educação ambiental fossem sendo desenvolvidas com as crianças internas da caridade e os alunos do colégio.

Palavras-chave: Educação ambiental, Orgânicos, Reciclagem.

ABSTRACT

This article shows an analysis of the waste health services of the Hospital Nossa Senhora da Piedade, focusing on the group D. It have been developed a study of how works the relations since the beginning of the collect in the local of generation of the wastes until where it is destined, which care are taken according to the laws and how it would be destined in a better way. In this way, was adopted a measurement of the waste that came from the offices and the kitchen, they have been quantified and separated from those who were not going to be reutilized or recycled. By this way, have been seen a possibility of a destination of these office waste to a local that recycles this kind of materials in the city. A cooperative of the city has a truck for this kind of work, resulting in a possibility to recycle the office materials and an increase on the wage of the workers. With the kitchen waste, have been done a measurement of the organic, those who have not been in contact with the human been, avoiding to be contaminated at all. They have been posteriorly destined to the charity house and the School Condessa do Rio Novo for the activities like compost were carried out with these food and from that, other activities like planting, environment care, environment preservation and the environment education were developed with the charity house kids and the school students.

Keywords: Environmental education, Organics, Recycle.

LISTA DE ABREVIACOES E SMBOLOS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilncia Sanitria

CME – Central de Material e Esterilizao

CNEN - Comisso Nacional de Energia Nuclear

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

DML – Depósito de material de limpeza

FISPQ - Ficha de Informaes de Segurana de Produtos Químicos

HNSP - Hospital Nossa Senhora da Piedade

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INSP - Irmandade Nossa Senhora da Piedade

NIR – Núcleo Interno de regulao

PGRSS - Programa de Gesto de Resíduos Sólidos da Saúde

RDC – Resoluo de Diretoria Colegiada

RH – Recursos Humanos

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

TI – Tecnologia da Informao

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Classificação dos resíduos de serviços de saúde.....	1
Figura 2. Localidade da Irmandade Nossa Senhora da Piedade, à esquerda, ao fundo da fotografia, o HNSP e a casa de caridade, a direita, a Escola Municipal Condessa do Rio Novo.	4
Figura 3. Abrigo de Resíduos Infectantes.....	14
Figura 4. Abrigo de Resíduos Comuns.....	15

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Dados sobre o Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, Rio de Janeiro.....	5
Quadro2. Caracterização do Hospital Nossa Senhora da Piedade, no município de Paraíba do Sul, Rio de Janeiro.....	5
Quadro 3. Grupos de resíduos, gerados por setor, no Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.	8
Quadro 4. Grupos de resíduos, gerados por setor da área COVID-19, do Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.....	9
Quadro 5. Grupos de resíduos, gerados por setores Anexos, do Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.....	9
Quadro 6. Grupos de resíduos, gerados por setor: área externa, Hospital Nossa Senhora da Piedade, Paraíba do Sul, RJ	10
Quadro 7. Quantidade de resíduos, estimados por Grupo, Hospital Nossa Senhora da Piedade, Paraíba do Sul, RJ.....	10
Quadro 8. Destinação atual dos resíduos do Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.....	16
Quadro 9. Destinação final dos resíduos por grupo, do Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.....	17

Sumário

1. Introdução.....	12
2. Objetivos.....	14
2.1. Objetivos Específicos.....	14
3. Material e Métodos.....	14
3.1. O Hospital Nossa Senhora da Piedade.....	14
3.2. Metodologia.....	18
4. Resultados e Discussão.....	19
4.1. Coleta e Transporte Interno.....	25
4.2. Armazenamento para a coleta externa.....	25
4.3. Coleta e Transporte Externo.....	27
4.4. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos.....	29
4.5. Resíduos Orgânicos.....	30
4.6. Resíduos de Escritório.....	30
5. Considerações Finais.....	31
6. Referências.....	32

1. INTRODUÇÃO

A vida na Terra foi proporcionada por sua dinâmica evolutiva. Quase tudo nela caminha por seus próprios meios, de maneira que, a manutenção da vida aqui presente, só é possível, graças aos diversos processos evolutivos passados. O homem retira tudo que lhe é necessário para o desenvolvimento de suas atividades, como alimentos, matéria prima e tudo que é utilizado para seu usufruto. Deste modo, a geração de resíduos é algo que é resultado dos processos que vão suprir a vontade e necessidade do ser humano.

Quanto às origens, os resíduos são classificados de maneiras diferentes, por exemplo, os serviços de saúde são separados em cinco grupos, de acordo com a RDC/ANVISA n° 222/2018, como se observa na Figura 1, abaixo:

- Grupo A (Subgrupos A1, A2, A3, A4 e A5) – Risco biológico.
- Grupo B (Resíduos Químicos) – Risco químico.
- Grupo C (Resíduos Radioativos) – Risco radiológico.
- Grupo D (Resíduos domésticos) – Não oferece risco.
- Grupo E (Resíduos Perfuro cortantes) – Risco biológico.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE:



Figura 1: Classificação dos resíduos de serviços de saúde. Fonte: RDC/ANVISA n° 222, 2018.

A problemática envolvendo os resíduos de serviços de saúde é pautada nos materiais resultantes da atividade hospitalar, que por muitas vezes, resultam em resíduos altamente nocivos à saúde, onde temos aqueles contaminados com risco biológico, como seringas infectadas com sangue, sangue coagulado, luvas contaminadas, restos de curativos, órgãos e tecidos removidos, filmes radiológicos, havendo assim a necessidade da correta destinação. Existem também, aqueles que podem ser reaproveitados, reciclados e/ou reutilizados, pautados como os resíduos comuns, os quais são provenientes de escritórios, atividades administrativas, restos de construção civil, restos de alimentos, entre outros. Com isso, tem se o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços da Saúde que visam diretrizes de manejo desses resíduos e deva contemplar: “segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento intermediário, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externo e destinação final”. (Brasil, 2018)

Sabendo disso, o trabalho terá seu foco em como promover um melhor manejo dos resíduos grupo “D”, visto que o HNSP não promove nenhum cuidado socioambiental. Ocorre somente a segregação e acondicionamento dos resíduos até o descarte dos materiais, sendo coletado pela empresa prestadora de serviços do Município e destinado ao aterro controlado, não havendo nenhuma destinação onde poderá ocorrer o melhor aproveitamento dos materiais recicláveis. (Filho, 2021).

Os resíduos do Grupo D, são também chamados de resíduos comuns são aqueles resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radioativo, normalmente são similares aos resíduos domiciliares, como:

- Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, gorros e máscaras descartáveis, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, luvas de procedimentos que não entraram em contato com sangue ou líquidos corpóreos, equipo de soro, abaixadores de língua 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.
- Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.
- Resíduos recicláveis sem contaminação biológica, química e radiológica associada.
- Resíduos recicláveis como os papéis (exceto de uso sanitário), papelões, plásticos, metal e vidro.

A Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, preconiza que a educação

ambiental deve atender os preceitos que visam sensibilizar, informar e promover ações ecologicamente sustentáveis (Brasil, 1999). Ou seja, por meio da sensibilização, da informação e de ações alcança-se o objetivo geral que é a redução da geração de resíduos.

Portanto, neste trabalho foram propostas alternativas que terão em vista diminuir o descarte de alimentos e materiais, destiná-los a uma atividade de reutilização/reuso mais nobres e tornar assim um empreendimento mais sustentável, promovendo a educação ambiental, a compostagem, a reciclagem dos materiais, entre outras atividades.

2. OBJETIVO GERAL

Identificar quais ações são tomadas em relação aos resíduos dos serviços de saúde do grupo “D” desde sua origem até sua destinação final, propondo alternativas mais nobres de uso e aproveitamento, com foco em projetos socioambientais e da educação ambiental.

2.1. Objetivos Específicos

- Segregar os resíduos de escritório em recicláveis e não-recicláveis;
- Mensurar os resíduos de escritório e da cozinha;
- Propor soluções ambientalmente corretas para os resíduos do “grupo D”;
- Transformar os resíduos do refeitório e da cozinha em adubo, através da compostagem;
- Desenvolver atividades que visem a educação ambiental com as crianças da Escola Municipal Condessa do Rio Novo e os internos da Irmandade Nossa Senhora da Piedade.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. O Hospital Nossa Senhora da Piedade

O trabalho foi desenvolvido no Hospital Nossa Senhora da Piedade, situado na Cidade de Paraíba do Sul, fundado em 1903. É uma instituição sem fins lucrativos que atua com internações em clínica médica e cirúrgica, oferece serviço de pronto atendimento e diagnóstico por imagem e laboratorial. É um dos hospitais referência na cidade de Paraíba do Sul, existindo por 117 anos. (A.M.R.C. Filho, Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021)

Atualmente, ocorre uma cogestão no empreendimento, dada pelo convênio entre a Irmandade Nossa Senhora da Piedade e o Município de Paraíba do Sul. No final de 2020, ocorreu o início da parceria com a Universidade SUPREMA- Faculdade de Ciências Médicas de Três Rios/RJ disponibilizando 04 consultórios para atendimento de pacientes pós-covid,

convênio de estágio direto com HNSP. As consultas são previamente agendadas e supervisionadas pelos professores da Instituição

O hospital oferece oito consultórios que atendem diversas especialidades, onde 4 consultórios são de pronto-socorro, quatro ambulatoriais, onde ocorrem as especialidades nas clínicas médica, cirurgia geral, pediatria, obstetrícia, neurologia e psiquiatria. Ocorre uma média mensal de 4100 atendimentos/consultas, 50 cirurgias de baixa e média complexidade, 6.500 exames com finalidade diagnóstica e 135 internações. Nos quadros 1 e 2, temos os dados e a caracterização sobre o HNSP.

A Irmandade Nossa Senhora da Piedade, entidade que administra o Hospital (Figura 2), possui também em seu domínio territorial a Escola Municipal Condessa do Rio Novo, que teve sua instalação em território cedido pela INSP ao município de Paraíba do Sul. Ocorre também, nas segundas e sextas-feiras, atividades destinadas a crianças carentes do município, realizadas na casa de caridade, aonde são desempenhadas funções didáticas e recreativas, retirando elas do ócio e trazendo-as para uma realidade de estudo e convivência. Tanto a Escola quanto a casa de caridade estão situados ao lado do HNSP.



Figura 2: Localidade da Irmandade Nossa Senhora da Piedade, a esquerda, ao fundo da fotografia, o HNSP e a casa de caridade, a direita, a Escola Municipal Condessa do Rio Novo. Fonte: Acervo Pessoal, Rivello, Thomás.

Quadro 1: Dados sobre o Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, Rio de Janeiro.

Razão Social	Irmandade Nossa Senhora da Piedade
Nome Fantasia	Hospital Nossa Senhora da Piedade
Tipo de Estabelecimento	Hospitalar
Propriedade	Publica
CNPJ	31.080.468/0001-67
Atividade Principal	Atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto socorro e unidades para atendimento a urgências.
Endereço	Avenida: Provedor Randolpho Penna Júnior, 300.
Bairro	Centro
Município	Paraíba do Sul
Estado	Rio de Janeiro
Telefone	(24) 2263-2493 / (24) 2263-1166
E-mail	diretoria.administrativa@novairmandade.com.br
Horários de funcionamento	24 horas
Responsável Legal	Cristóvão Carvalho Rocha
CPF	724.480.327-34
Contatos	(24) 992618255

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

Quadro 2: Caracterização do Hospital Nossa Senhora da Piedade, no município de Paraíba do Sul, Rio de Janeiro.

Número total de funcionários	HNSP: 171 TERCEIRIZADOS: 58 TOTAL: 229 colaboradores
Condição de funcionamento do estabelecimento	Ativo
Tipo de Serviço Terceirizado	Médicos anestesistas, intensivistas, pediatra, obstetra / CME / Fisioterapia UTI / Engenharia Clínica / Serviço de Portaria / Apoio Administrativo: Gestão da Qualidade / Segurança do Trabalho / Gestão de RH.

Área total construída	2.140,50 m ²
Área total do terreno	4.460,60 m ²
Licença Sanitária	Nº: 686-6 Data de validade: Indeterminado
Estrutura Física	Tipo de construção: Mista (alvenaria estrutural e concreto) Número de pavimentos: 02; Centro Cirúrgico; CME; Enfermarias Clínica Cirúrgica; Maternidade/Cuidados RN; UTI COVID: 1 pavimento PS, Consultórios, Repouso, Enfermarias clínica médica, Enfermaria Feminina e Masculina, Psiquiatria, Lavanderia, Costura, Rouparia, Radiologia/Mamografia, Farmácia, Almojarifado: 1 pavimento.
Tipo de Concessionária	Tipo: Concessionária-Águas da Condessa Consumo médio interno (quantidade): 567 m ³ Número de reservatórios: 4 (2 cisternas + 2 caixas d'água) É feita aplicação de hipoclorito de sódio a 10%
Coleta de Esgoto Sanitário	Coleta e tratamento público: Saneamento público Tratamento próprio: Não existe

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

3.2. Metodologia

Foi adotada a mensuração diária dos resíduos de escritórios e da cozinha do HNSP, perdurando pelo período de uma semana. Foi pedido ao responsável do setor de serviço geral que conversasse com seus funcionários para que separassem os resíduos comuns recicláveis como papel, papelão, copos descartáveis, garrafas pet, entre outros dos não recicláveis, como

resíduos de banheiro ou que pudessem estar contaminados, para que ao final do dia, fosse mensurada a quantia diária sendo assim possível a quantificação de uma média aritmética para ter uma estimativa de quantidade semanal descartada. Os resíduos são retirados do local da geração, no mínimo três vezes ao dia, ou sempre que atingirem dois terços da capacidade volumétrica da lixeira.

Foi idealizado o menor trajeto possível, desde o local de geração do resíduo até o armazenamento externo, evitando assim, a contaminação desses resíduos, bem como, a otimização do trabalho dos auxiliares de serviços gerais. Os resíduos comuns foram retirados do local de geração, mensurados e depositados em caçamba na área externa próxima ao abrigo externo de resíduos.

Já na cozinha, foi pedido a nutricionista que ela instrísse as cozinheiras a separar as cascas de legumes e frutas e outros alimentos que seriam inutilizados para o consumo para realizar a mensuração diária, sendo repetidos por sete dias, para que ao final da semana pudesse ser realizada a mensuração total quantificando a geração semanal dos resíduos. Foi instruído não guardar restos de alimentos que já entraram em contato com o uso humano, como restos de quentinhas e pratos não consumidos por completo evitando, assim, a possibilidade de contaminação cruzada.

Os resíduos alimentícios seriam armazenados e etiquetados com a data da sua produção e a quantidade pesada, não sendo necessária a separação entre restos de legumes, frutas e verduras. A partir disso eles seriam enviados ao colégio e a casa de caridade para que as atividades de compostagem, plantio e educação ambiental fossem postas em prática. Se no momento da segregação dos alimentos não for necessário congelar, os mesmos poderão ser enviados diretamente para o processo de compostagem.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, a segregação e o acondicionamento dos resíduos devem ocorrer no momento e local de sua geração. A segregação é feita levando em conta as características físicas, químicas e biológicas, seu estado físico e seu risco de manuseio. O acondicionamento consiste no ato de embalar os resíduos, já antes separados, em sacos ou recipientes que sejam resistentes a vazamentos, puncturas e rupturas. (Brasil, 2004)

A importância da segregação e acondicionamento corretos é pautada nos pontos aonde ocorrerá uma menor probabilidade de contaminação dos resíduos comuns pelos infectantes, redução do volume de resíduos contaminados pelo contato por outros, diminuir os recursos

necessários a adequada coleta, tratamento e destinação final tanto dos resíduos infectantes quanto dos comuns, facilitar o socorro em casos de acidentes, permitir melhor identificação dos resíduos que estão sendo manejados, entre outros fatores. Após a segregação, os resíduos devem ser acondicionados conforme seu grupo e classificação a que pertencem satisfazendo as exigências da legislação vigente. Desta maneira, faz-se necessário conhecer e identificar os locais onde ocorrem a geração de resíduos no hospital. Os Quadros 3, 4, 5 e 6 apresentam os tipos de resíduos gerados por cada setor.

Quadro 3: Grupos de Resíduos, gerados por setor, no Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.

Setor	Grupo de Resíduos								
	A					B	C	D	E
	A1	A2	A3	A4	A5				
1° Andar									
Recepção								X	
NIR								X	
TI						X		X	
Consultório 1								X	
Consultório 2								X	
Pronto-Socorro 1	X			X		X		X	X
Pronto-Socorro 2	X			X		X		X	X
Psicologia								X	
Posto de Enfermagem								X	
Enfermaria Masculina	X			X		X		X	X
Enfermaria Feminina	X			X		X		X	X
Sala de Estabilização	X			X		X		X	X
Sala de Coordenação de Enfermagem								X	
Farmácia						X		X	X
DML								X	
Repouso da Enfermagem								X	
Raios-X								X	
Sala de Exame de Raios-X				X				X	
Sala de Exame de Mamografia								X	
Lavanderia				X		X		X	X
Refeitório								X	
Cozinha								X	
Almoxarifado						X		X	
Manutenção						X		X	X

2° Andar									
Centro Cirúrgico	X		X	X		X		X	X
Apartamento Clínica Cirúrgica	X			X		X		X	X
Quartos Maternidade	X			X		X		X	X
Cuidados do Recém-nascido	X			X		X		X	X
Consultório da Obstetrícia								X	
CME	X			X		X		X	X
Agência Transfusional	X			X				X	X

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

Quadro 4: Grupos de resíduos, gerados por setor da área COVID-19, do Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.

Setor: Áreas de atendimento e isolamento de casos suspeitos e/ou confirmados COVID-19	Grupo de Resíduos								
	A					B	C	D	E
	A1	A2	A3	A4	A5				
1° Andar									
Pronto-Socorro	X			X		X			X
2° Andar									
UTI-COVID	X			X		X			X

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

Quadro 5: Grupos de resíduos, gerados por setores Anexos, do Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.

Setor: Anexos	Grupo de Resíduos								
	A					B	C	D	E
	A1	A2	A3	A4	A5				
1° Andar									
Diretoria Administrativa								X	
Faturamento								X	
Patrimônio/Nutrição								X	
Gestão da Qualidade/Seg. Trabalho/RH.								X	
Financeiro								X	
Departamento De Pessoal								X	
Contratos								X	
Compras								X	
Laboratório de análises clínicas	X			X		X		X	

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

Quadro 6: Grupos de resíduos, gerados por setor: área externa, Hospital Nossa Senhora da Piedade, Paraíba do Sul, RJ.

Setor: Externos	Grupo de Resíduos								
	A					B	C	D	E
	A1	A2	A3	A4	A5				
1° Andar									
Estacionamentos								X	
Áreas Externas: calçadas, acessos e pátios internos.								X	

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

Quadro 7: Quantidade de resíduos, estimados por Grupo, Hospital Nossa Senhora da Piedade, Paraíba do Sul, RJ.

Grupo	Detalhamento	Estimativa em Kg/mês
A	A1, A3, A4	
B	Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações	Os resíduos são pesados pela empresa contratada pela prefeitura municipal de Paraíba do Sul.
D	Metal, plásticos, vidro, madeira, resíduos de varrição e restos de jardins, restos alimentares, papel, gorro, máscara e outros resíduos que não entraram em contato com o paciente.	Não mensurado.
	Resíduos Orgânicos	Aproximadamente 2,5kg/dia
E	Recicláveis	Aproximadamente 5 kg/dia
	Objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou cortes, tais como lâminas e lamínulas, brocas, lancetas, tubos capilares, bisturis, agulhas, escalpes, vidros quebrados, etc., provenientes de estabelecimento prestador de serviços de saúde.	Os resíduos são pesados pela empresa contratada pela prefeitura municipal de Paraíba do Sul.
Resíduos não produzidos no HNPS		

A2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de micro-organismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.
A4	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações.
A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.
B	Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).
C	Rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Resolução CNEN-6.05.

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

Grupo A - Infectante

Os resíduos sólidos pertencentes ao Grupo A, de acordo com o responsável pelos serviços gerais e a RDC N° 306, de 7 de Dezembro de 2004, “são acondicionados em sacos plásticos de cor branca, leitoso, ou saco vermelho de acordo com a classificação dos resíduos, identificados com simbologia de substância infectante”.(Brasil, 2004) Os recipientes que acondicionam os sacos contendo essas substancias, devem ser de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, impermeável, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados, de acordo com a RDC N° 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018.(Brasil, 2018) Os resíduos provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo Coronavírus (COVID-19) são acondicionados, em sacos

vermelhos e identificados pelo símbolo de substância infectante. Devendo ser resistentes a tombamento e respeitados os limites de peso de cada invólucro. Os sacos devem estar identificados com a simbologia da substância infectante. Sendo proibido o esvaziamento dos sacos ou seu reaproveitamento, de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade e a legislação vigente. (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021. Modificado por Rivello)

Grupo B - Químico

Os resíduos químicos são acondicionados e descartados da maneira que o próprio fabricante instrui. As instruções como isso ocorrerá estão descritas na própria embalagem ou na FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos.

Os medicamentos vencidos, no estado sólido/ líquidos serão mantidos em sua embalagem original, devidamente segregados, acondicionados e identificados. Será realizada conferência e pesagem dos produtos sendo encaminhados armazenamento externo até a coleta pela empresa prestadora do serviço. Produtos e insumos farmacêuticos, sujeitos a controle especial especificados na portaria MS 344/99 e as suas atualizações devem ser devidamente segregados, acondicionados e identificados.

Os cartuchos e tonner de impressoras não são recarregados. As pilhas, e baterias usadas devem ser devolvidas ao almoxarifado, e este acondicionará em contêiner específico para estes resíduos. (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021. Modificado por Rivello)

Grupo D- Comuns.

Os resíduos tidos como comuns não provenientes de áreas endêmicas, são condicionados em sacos de lixo de cor preta, resistentes para que não ocorra derramamento durante seu manuseio. Resíduos vegetais, quando produzidos a partir de podas de árvores serão cortados em tamanho reduzido, ou provenientes de varrições poderão ser acondicionados em container metálico sem uso do saco.

Restos de construção civil deverão ser recolhidos e depositados em container exclusivo, solicitado e instalado próximo ao local de geração dos resíduos.

Os resíduos recicláveis deverão ser acondicionados em local específico e disponibilizados para cooperativas de reciclagem. (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021. Modificado por Rivello)

Grupo E – Perfurocortantes.

São acondicionados em recipientes, rígidos, resistentes a punctura e vazamento, com tampa, devidamente identificados pelo símbolo de substância infectante, acrescidos da inscrição resíduo perfurocortantes, risco biológico. Estes recipientes não são reutilizados, sendo descartados em conjunto com o material em questão. (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021. Modificado por Rivello)

4.1. Coleta e Transporte Interno

O transporte interno consiste no traslado dos resíduos do local de geração até o abrigo de contêineres de resíduos, destinados à apresentação para a coleta externa. Os resíduos são retirados do local da geração, no mínimo três vezes ao dia, ou sempre que atingirem dois terços da capacidade volumétrica da lixeira. Com exceção das caixas de perfurocortantes que devem ser trocadas sempre que atingirem a marca recomendada pelo fabricante.

Será realizado o menor trajeto possível, desde o local de coleta até o armazenamento externo.

Os resíduos comuns são retirados do local de geração, segregados de acordo com sua possibilidade de serem reciclados ou não, acondicionados e depositados em caçamba na área externa próxima ao abrigo externo de resíduos.

As lâmpadas usadas serão transportadas manualmente pelo mesmo funcionário que realizou a troca e armazenadas em caixas de papelão.

As pilhas e baterias depois de usadas serão devolvidas a unidade de almoxarifado e armazenadas em caixas de papelão. (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021. Modificado por Rivello)

4.2. Armazenamento para a coleta externa

De acordo com o responsável pelos serviços gerais, “os resíduos infectantes após coleta interna são depositados em abrigo temporário para coleta externa pelas empresas responsáveis para o transporte, e destinação final”. Existem dois abrigos, sendo destinados para os resíduos infectantes (Figura 3) e comuns (Figura 4). O abrigo é higienizado diariamente, após o recolhimento dos resíduos, conforme rotina estabelecida pelo responsável pelos serviços gerais. Características do abrigo, de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021:

- Construído em ambiente exclusivo, com acesso externo facilitado à coleta;

- Um ambiente para atender o armazenamento dos recipientes de resíduos do Grupo A juntamente com o Grupo E;
- Um ambiente para atender o armazenamento dos resíduos Grupo D;
- Fácil acesso para recipientes de transporte e para os veículos coletores;
- Piso revestido de material liso, impermeável, lavável e de fácil higienização;
- De alvenaria, revestido de material liso, impermeável, lavável e de fácil higienização.



Figura 3: Abrigo de Resíduos Infectantes, Acervo pessoal, Rivello, Thomás, 11/2021.



Figura 4: Abrigo de Resíduos Comuns, Acervo pessoal, Rivello, Thomás, 11/2021.

4.3. COLETA E TRANSPORTE EXTERNO

Abaixo (Quadro 8), é possível verificar a destinação atual dos resíduos separados por grupos, para a coleta e transporte externo. Pode-se observar que os resíduos Grupo “D” são destinados a um aterro controlado, não havendo nenhuma utilização mais nobre desses resíduos. De acordo com, Hardy (2016) “entre 65% e 70% dos Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) gerados no Brasil podem ser reciclados.” Relacionado aos resíduos orgânicos, de acordo com Hardyn(2016), “A própria RDC 306 da Anvisa, que regulamenta o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, prevê a compostagem de parte dos resíduos do Grupo D, como “sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resto alimentar de refeitório e resíduos de varrição, flores, podas e jardins”. Sabendo disso, deve ocorrer uma busca por alternativas que destinem um maior cuidado com os resíduos gerados e promovam um aumento no processo de reciclagem, como também, na diminuição do descarte desses resíduos.

Quadro 8: Destinação atual dos resíduos do Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.

Tipos de Resíduos	Empresa Contratada	Frequência	Tipo de Veículo Coletor	Destinação
Grupo A (infectante)	Empresa Contratada pela Prefeitura do Município de P. do Sul: PDCA AMBIENTAL LTDA CNPJ: 11.265.754/0001-90	02 vezes por semana: terças e quintas-feiras	Veículos coletores para transporte com compartimentos de carga hermeticamente fechados para o transporte adequado de resíduos de serviços de saúde.	Aterro sanitário
Grupo B (medicamentos vencidos)	Empresa Contratada pela Prefeitura do Município de P. do Sul: PDCA AMBIENTAL LTDA CNPJ: 11.265.754/0001-90	02 vezes por semana: terças e quintas-feiras	Veículos coletores para transporte com compartimentos de carga hermeticamente fechados para o transporte adequado de resíduos de serviços de saúde.	Aterro sanitário
Grupo D (não recicláveis)	Empresa Contratada pela Prefeitura do Município de P. do Sul: PDCA AMBIENTAL LTDA CNPJ: 11.265.754/0001-90	Diária	Compactador	Aterro Controlado
Grupo D (recicláveis)	Empresa Contratada pela Prefeitura do Município de P. do Sul: PDCA AMBIENTAL LTDA CNPJ: 11.265.754/0001-90	Diária	Compactador	Aterro Controlado
Grupo E	Empresa Contratada pela Prefeitura do Município de P. do Sul: PDCA	02 vezes por semana: terças e quintas-feiras	Veículos coletores para transporte com compartimentos de carga	Aterro sanitário

	AMBIENTAL LTDA CNPJ: 11.265.754/0001- 90		hermeticamente fechados para o transporte adequado de resíduos de serviços de saúde.	
Lâmpadas	Ajustando fluxo para gerenciamento correto.			
Pilhas e baterias				

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

4.4. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos

Cada tipo de resíduos é encaminhado pelas empresas contratadas para o tratamento ou destinação final, de acordo com a legislação e resoluções sobre resíduos sólidos. Com isso, podem ser vistos, no Quadro 9, a destinação final dos resíduos produzidos no Hospital Nossa Senhora da Piedade, onde os materiais que possuem algum potencial perigo a saúde e ao meio ambiente, terão como seu destino a autoclavagem, um tipo de tratamento térmico, para que se possa diminuir seu potencial de risco, seja no transporte e também com trabalhadores que manejam esse resíduo. Os resíduos do grupo D, chamados de comuns, são passíveis de reciclagem (há também os não-recicláveis), são apenas enviados ao aterro sanitário.

Quadro 9: Destinação final dos resíduos por grupo, do Hospital Nossa Senhora da Piedade, em Paraíba do Sul, RJ.

Tipo de resíduos	Local de tratamento e/ou destinação final	Tratamento
Grupo A (infectante)	Bioclean Serviços e Tratamento de resíduos LTDA CNPJ: 24.241.072/0001- 99	Autoclavagem
Grupo B (medicamentos vencidos)		
Grupo E		
Grupo D (não recicláveis)	Aterro Controlado	Sem tratamento
Grupo D (recicláveis)	Aterro Controlado	Sem tratamento
Lâmpadas	A contratar	
Pilhas e baterias		

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, modificado por Rivello.

4.5. RESÍDUOS ORGÂNICOS

Após contabilizar diariamente, por um período de uma semana, os resíduos provenientes da cozinha, com o auxílio das cozinheiras e do serviço de nutrição do HNRP, chegamos a média de aproximadamente 2,5 kg/dia entre cascas de legumes, frutas, alimentos inutilizados, entre outros, totalizando aproximados 75 kg de resíduos orgânicos mensais. Não foi feita a segregação entre tipos de alimentos, ocorreu somente a utilização de alimentos que não entraram em contato com o ser humano, tendo em vista não ocorrer a contaminação cruzada desses resíduos. Os resíduos provenientes de quentinhas, utilizados por funcionários e enfermos, foram descartados e classificados como resíduos não recicláveis/reutilizáveis.

Como alternativa a esse desperdício, foi proposto ao setor da cozinha, supervisionado pelo serviço de nutrição, a separação do resíduo orgânico que seria entregue a Escola Municipal Condessa do Rio Novo e aos internos residentes na casa de caridade, empreendimentos que estão situados nas dependências da Irmandade que gere o Hospital, desenvolvendo ações com cunho voltado a educação ambiental, a compostagem, a diminuição do desperdício de alimentos, inserindo na vida dessas crianças, algumas práticas que resultariam na criação do sentimento de cuidado ao meio ambiente. A escola conta atualmente com um corpo de funcionários e alunos reduzidos, tendo em vista a atual conjuntura vivida por conta da pandemia do COVID-19, contudo, no último censo do colégio, o mesmo contava com 437 alunos matriculados, 26 professores e 4 secretários. A casa de caridade, funciona atualmente somente nas segundas e sextas-feiras, contando com o quantitativo de 35 internos e 6 funcionários e monitores. Com isso, foi mostrado essa proposta ao diretor e ao provedor do HNRP, que ao analisarem, prontamente concordaram com o que lhes foi proposto, pedindo somente um tempo para que isso fosse implementado.

4.6. RESÍDUOS DE ESCRITÓRIO

Com a ajuda dos auxiliares de serviços gerais, foi realizada a mensuração dos resíduos de escritório diariamente, no período de uma semana em que se obteve a quantia de 7,5kg/dia de resíduos de escritório, aonde cerca de 5kg/dia são passíveis de reciclagem. A cidade de Paraíba do Sul possui um plano para coleta seletiva, só que não está em vigor. Deste modo, ao conversar com o responsável pelo setor de serviços gerais, desenvolvemos um local onde seriam acondicionados os resíduos sólidos que podem ser reciclados. Buscamos, reativar o projeto que antes existia no hospital, realizado pela supervisão do Diretor técnico Dr. Almir Castilho, que com a pandemia do COVID-19 parou e não retornou até a presente data. A cidade de Paraíba

do Sul possui uma cooperativa de catadores do município, onde foi acordado que os resíduos recicláveis estariam à disposição da cooperativa sem custo nenhum de compra. Somente teriam que arcar com a disponibilidade do transporte dos resíduos, algo que foi prontamente aceito, visto que, a cooperativa possui um caminhão destinado a esse propósito, algo que anteriormente já era realizado.

A coleta de resíduos comuns não recicláveis é realizada pela empresa prestadora de serviço para a Prefeitura Municipal de Paraíba do Sul. A coleta é realizada diariamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a adequação do Hospital nos moldes que visam à preservação ambiental, descarte correto, redução do impacto ambiental, reciclagem dos materiais, o HNRP se tornará um empreendimento de acordo com a legislação vigente, onde aquilo que for relacionado aos resíduos sólidos terá sua destinação final pautada no que a lei impõe.

Além disso, ocorrerá a disseminação da educação ambiental na escola e na casa de caridade, ensinando a essas crianças algumas alternativas ao desperdício de alimentos, o pensamento de preservação ambiental, a produção de adubo orgânico, características ambientais e climáticas, enfim, tudo aquilo que tange à educação ambiental. Ocorrerá, também, a possibilidade de mais catadores terem um acréscimo em suas rendas, visto que a quantidade de descarte de materiais recicláveis é relativamente alta, gerando assim um maior rendimento do seu trabalho, onde eles somente buscarão os recicláveis que já estarão separados a pronta entrega, reativando o que anteriormente já era realizado.

Outra proposta relatada ao Provedor do HNRP foi a de promover palestras educativas aos colaboradores, demonstrando os desperdícios e descartes, quantificando o peso total e instruindo a como reduzir esse problema. A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), responsável por promover essas palestras, foi avisada a respeito da possibilidade da realização desse evento e indicou a realização de uma espécie de gincana com cada setor, tendo em vista a diminuição do descarte de resíduos, onde os setores que tivessem a diminuição da produção de lixo, receberiam uma gratificação.

Desta maneira, ao adotar esses passos, será possível proporcionar a redução do descarte de alimentos e resíduos de escritórios, promover a educação ambiental nas crianças da escola e da casa de caridade, incentivar os profissionais do hospital a terem atitudes mais adequadas ao uso e descarte de materiais, diminuir a produção de resíduos, promover alternativas aos resíduos descartados entre outras ações.

6. REFERÊNCIAS

Atitude Ambiental®, (2015) Classificação dos resíduos. Site. Disponível em: <http://www.atitudeambiental.com/classe.html>. Acessado em 05 de outubro de 2021.

Boas Práticas de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde RDC: 222/18 (07/2019). Disponível em <https://rvsaudecursosonline.com.br/wp-content/uploads/2019/07/RDC-222-18.pdf>- Acessado em 05 de outubro de 2021.

Brasil, CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 5 de 5/8/1993. Disponível em http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsulegis_03.pdf. Acessado em 01 de outubro de 2021.

Brasil. Lei Federal número 9.795, de 27 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acessado em 13 de setembro de 2021.

Brasil, NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf. Acessado em 25 de agosto de 2021

Brasil, PORTARIA Nº 344, DE 12 DE MAIO DE 1998. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1998/prt0344_12_05_1998_rep.html. Acessado em 04 de outubro de 2021.

Brasil, RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acessado em 21 de setembro de 2021.

Brasil, RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO de 2018. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acessado em 25 de agosto de 2021.

Brasil, RESOLUÇÃO RDC N° 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acessado em 13 de setembro de 2021.

Fernandes, Mirella, Maciel, Shirley, Xavier, Waneska, GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE DOS HOSPITAIS DE CARUARU-PE, 2007. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/91/67>. Acessado em 01 de outubro de 2021.

Filho, A.M.R.C. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Nossa Senhora da Piedade, 03/2021, Documento Oficial.

Gestão ambiental recicla 90% dos resíduos gerados pelo hospital. Disponível em: <https://hospitalangelinacaron.org.br/gestao-ambiental-recicla-90-dos-residuos-gerados-pelo-hospital/>. Acessado em 12 de novembro de 2021.

Hirt, Eunice; Plano de Gerenciamento de Resíduos do HU. Disponível em: <http://www.hu.ufsc.br/setores/ccih/wp-content/uploads/sites/16/2015/07/RES%C3%84DUO-DO-SERVI%C3%87O-DE-SA%C3%9ADE.pdf> Acessado em 05 de outubro de 2021.

Hardy, Ellen; Compostagem no Hospital: a Reciclagem mais inteligente. Disponível em: <http://www.hmdoctors.com/2016/compostagem-no-hospital-a-reciclagem-mais-inteligente/>. Acessado em 12 de novembro de 2021.

Hospital recicla mais de uma tonelada de resíduos orgânicos. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/2019/06/05/hospital-recicla-mais-de-uma-toneladas-de-residuos-organicos/>. Acessado em 12 de novembro de 2021.

Hospital de Ilhabela transforma resíduos orgânicos em adubo e reduz gasto com transbordo de lixo. Disponível em: <https://radarlitoral.com.br/noticias/12785/hospital-de-ilhabela-transforma-residuos-organicos-em-adubo-e-reduz-gasto-com-transbordo-de-lixo>. Acessado em 12 de novembro de 2021.

M. E. Camargo; M. E. V. Motta; M. O. Lunelli, E. A. Severo, Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde: Um Estudo Sobre o Gerenciamento. Disponível em: <https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/637/299>. Acessado em 01 de outubro de 2021.

Rodrigues, G. ESTUDO DE CASO: Compostagem de resíduos orgânicos do Hospital Sírio Libanês de São Paulo. Disponível em http://www.hospitaissaudaveis.org/arquivos/compostagem_hsl.pdf. Acessado em 12 de novembro de 2021.