



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE TUCURUÍ
FACULDADE DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

KARLLA JEANNES SOUSA RODRIGUES
SABRINA GAIA CRUZ

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA
MATERNIDADE DR AUGUSTO SÉRGIO SANTOS DE ALMEIDA EM TUCURUÍ-
PA.**

TUCURUÍ
2021

KARLLA JEANNES SOUSA RODRIGUES

SABRINA GAIA CRUZ

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA
MATERNIDADE DR AUGUSTO SÉRGIO SANTOS DE ALMEIDA EM TUCURUÍ-
PA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental, do Campus Universitário de Tucuruí, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Orientador: Profº Me. Francisco das Chagas de Oliveira
Cacela Filho

TUCURUÍ
2021

FICHA CARTOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R696p Rodrigues, Karlla Jeannes Sousa.
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE
SERVIÇOS DE SAÚDE NA MATERNIDADE DR AUGUSTO
SÉRGIO SANTOS DE ALMEIDA EM TUCURUÍ- PA. / Karlla
Jeannes Sousa Rodrigues, Sabrina Gaia Cruz . — 2021.
71 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Me. Francisco das Chagas de Oliveira
Cacela Filho
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal do Pará, Campus Universitário de Tucuruí, Faculdade de
Engenharia Sanitária e Ambiental, Tucuruí, 2021.

1. Gerenciamento de resíduos; PGRSS; Resíduo de
Serviço de saúde; Etapas de manejo. . I. Título.

CDD 620.8

KARLLA JEANNES SOUSA RODRIGUES

SABRINA GAIA CRUZ

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA
MATERNIDADE DR AUGUSTO SÉRGIO SANTOS DE ALMEIDA EM TUCURUÍ-
PA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental do Campus Universitário de Tucuruí, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Sanitária e Ambiental.

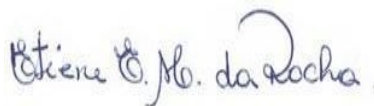
Data da aprovação: 04/10/2021

Conceito: Excelente

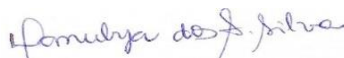
Banca Examinadora



Me. Francisco das Chagas de Oliveira Cacela Filho
UFPA/CAMTUC/FAESA



Dr^a Etiene Elayne Meireles da Rocha
UFPA/CAMTUC/FAESA



Eng^a Danubya dos Santos Silva
Prefeitura Municipal de Tucuruí - PMT

Dedicamos essa conquista a Deus que com sua infinita sabedoria foi um guia nessa jornada, a nossa família pela fé e confiança demonstrada e aos nossos amigos, pelo apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo cuidado, pela paz, força, sabedoria que me ajudaram a superar as dificuldades ao longo da jornada.

Ao orientador Prof^o Me. Francisco das Chagas de Oliveira Cacela Filho por ter aceitado esse desafio, e ter sido mentor na realização de um sonho.

A gestão hospitalar da maternidade que contribuiu na organização dessa pesquisa e foram essenciais nessa produção.

A minha família, principalmente minha querida mãezinha (Maria do Amparo Sousa Rodrigues) e meu pai (João Neto Rodrigues) pelos conselhos e incentivos, essa conquista é nossa, e ao meu irmão pela motivação. Ao meu noivo Roberson Sena José pelo apoio em busca do meu sonho.

Aos meus amigos pela compreensão e apoio inestimáveis, e minha parceira de TCC Sabrina, muito querida, compartilhamos trabalho, lágrimas, sorrisos aos longos desses cinco anos. Obrigada, sinto muita gratidão.

Karlla Jeannes Sousa Rodrigues

Agradeço a Deus por ter me sustentado durante esse período e ter me dado forças para persistir na realização desse ideal.

Ao orientador Prof^o Me. Francisco das Chagas de Oliveira Cacela, pelas contribuições e empenho ao longo das atividades acadêmicas.

Aos docentes que contribuíram para a minha formação e fizeram parte dessa história.

Aos meus familiares, principalmente a minha mãe (Darci Alves Gaia) e meu pai (Leonardo Correa Cruz) por terem se dedicado durante toda sua vida para nos proporcionar educação e nos tornar melhores. Aos meus irmãos pelas palavras de motivação. E aos amigos que conquistei ao longo da faculdade, e a Karlla pelo companheirismo e apoio incondicional. Obrigada!

Sabrina Gaia Cruz

“Mesmo quando tudo parecer desabar, cabe a mim decidir entre rir ou chorar, ir ou ficar, desistir ou lutar, porque descobri, no caminho incerto da vida, que o mais importante é o decidir” (CORA CORALINA).

RODRIGUES, K.J.S. & CRUZ, S.G. (2021). **Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde na maternidade Dr, Augusto Sérgio Santos de Almeida em Tucuruí-PA**, Tucuruí, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará.

RESUMO

A ineficiência de um gerenciamento de resíduos sólidos em um serviço de saúde expõe, os profissionais envolvidos na unidade hospitalar aos agentes de risco biológico, químico e materiais perfurocortantes, o meio ambiente e a saúde pública. Logo, o objetivo deste estudo foi propor um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em um Serviço de Saúde (PGRSS) na maternidade Dr Augusto Sérgio Santos de Almeida em Tucuruí- PA, atendendo a exigência da legislação vigente RDC 222/ 2018 e Conama 358/ 2005. A metodologia utilizada inicialmente foi uma pesquisa bibliográfica e posteriormente realizado um estudo de caso, por observação direta intensiva sistemática, através de visita técnica, registro fotográfico e realização de anotações das etapas de manejo, além de ter sido usado uma planta técnica do HMT cedida pela Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo para caracterização dos resíduos, que atualmente oferece serviços pela maternidade relacionado a obstetrícia, cirurgias eletivas, ultrassonografias e exames laboratoriais. Os resultados da pesquisa têm como finalidade disseminar e sugerir o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde - PGRSS, com urgência, através do diagnóstico realizado, contribuindo de forma significativa e útil para o desenvolvimento sustentável na unidade hospitalar e adequação a legislação ambiental vigente. A expectativa gerada é que ocorra a implantação do PGRSS e que a equipe seja devidamente instruída através de práticas educativas.

Palavras- Chave: Gerenciamento de resíduos; PGRSS; Resíduo de Serviço de saúde; Etapas de manejo.

RODRIGUES, K.J.S. & CRUZ, S.G. (2021). **Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde na maternidade Dr, Augusto Sérgio Santos de Almeida em Tucuruí-PA**, Tucuruí, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará.

ABSTRACT

The inefficiency of solid waste management in a health service exposes the professionals involved in the hospital unit to biological and chemical risk agents and sharp materials, the environment and public health. Therefore, the objective of this study was to propose a Solid Waste Management Plan in a Health Service (PGRSS) at the Dr Augusto Sérgio Santos de Almeida maternity hospital in Tucuruí-PA, meeting the requirements of current legislation RDC 222/ 2018 and Conama 358/ 2005. The methodology used initially was a bibliographical research and later a case study was carried out, by systematic intensive direct observation, through a technical visit, photographic record and taking notes of the management steps, in addition to using a technical plant of the HMT provided by the Municipal Department of Works and Urbanism for the characterization of waste, which currently offers maternity services related to obstetrics, elective surgeries, ultrasounds and laboratory tests. The research results are intended to disseminate and suggest the Health Service Solid Waste Management Plan - PGRSS, urgently, through the diagnosis performed, contributing significantly and usefully to sustainable development in the hospital unit and compliance with environmental legislation current. The expectation generated is that the implementation of the PGRSS takes place and that the team is properly instructed through educational practices.

Keywords: Waste management; PGRSS; Health Service Waste; Management steps.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1- Geração de RSU no Brasil.	21
Gráfico 2- Coleta de RSS pelos municípios no Brasil.....	22
Gráfico 3 - Destinação dos RSS	50
Mapa 1- Localização geográfica da Maternidade do HMT.....	34
Mapa 2- Localização geográfica da Município de Tucuruí.....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos RSS	23
Quadro 2 - Evolução Histórica dos RSS	27
Quadro 3 - Evolução da Legislação de RSS	29
Quadro 4 - Resíduos do grupo A	42
Quadro 5 - Resíduos do grupo B, D e E	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Resíduo Comum e o Perfurocortante.....	45
Figura 2 - Resíduo Biológico e o Químico.....	45
Figura 3 - Transporte Interno.....	47
Figura 4 - Armazenamento Interno	48
Figura 5 - Armazenamento Externo	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos leitos	35
Tabela 2 - Distribuição do HMT nos setores.....	35
Tabela 3 - Porcentagem por município.....	37
Tabela 4 - Geração dos RSS por departamento.....	40
Tabela 4 - Geração dos RSS por departamento.....	41
Tabela 5 - Controle dos RSS	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
ALBREPE: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNES : Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNEN: Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente
EPI: Equipamento de Proteção Individual
HMT: Hospital Municipal de Tucuruí
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MPE: Ministério Público Estadual
MPF: Ministério Público Federal
NBR: Norma Brasileira
PGRSS: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PIB: Produto Interno Bruto
PMT: Prefeitura Municipal de Tucuruí
PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos
POP: Procedimento Operacional Padrão
ProNEA: Programa Nacional de Educação Ambiental
RDC: Resolução da Diretoria Colegiada
RSU: Resíduos Sólidos Urbanos
RSS: Resíduos de Serviços de Saúde
SADT: Serviço de Apoio Diagnostico Terapêutico
SUS: Sistema Único de Saúde
UHE: Usina Hidroelétrica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. OBJETIVOS	20
2.1 Geral.....	20
2.2 Específicos	20
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
3.1 Resíduos Sólidos no Brasil	21
3.2 Definição e classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde	22
3.3 Evolução dos aspectos históricos dos Resíduos de Serviços de Saúde	25
3.4 Legislação de RSS	29
3.5 Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.....	31
3.6 Danos à Saúde humana e do Meio Ambiente	33
4. MATERIAIS E MÉTODOS	34
4.1 Local de Estudo.....	34
4.2 Caracterização do Município	36
4.3 Procedimentos Gerais da Pesquisa.....	37
4.3.1 Método e Técnica da Pesquisa	37
4.3.2 Coleta dos dados.....	38
4.3.3 Etapas da Pesquisa	38
I) Premissas Teóricas.....	38
II) Autorizações	38
III) Obtenção dos dados.....	39
a) Visitas in loco	39
b) Caracterização dos resíduos.....	39
c) Análise dos dados	39
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40

5.1 Geração e Caracterização.....	40
5.2 Etapas do Gerenciamento dos RSS.....	45
5.2.1 Segregação, acondicionamento e identificação.....	45
5.2.2 Coleta e transporte interno	46
5.2.3 Armazenamento interno, temporário e externo.....	48
5.2.4 Coleta e transporte externo.....	49
5.2.5 Destinação final.....	49
5.3 Práticas Educativas	51
6. CONCLUSÃO.....	52
REFERÊNCIAS.....	55
APÊNDICE A- Planta baixa da Maternidade adaptada	62
ANEXO A - Solicitação da planta baixa.....	63
ANEXO B- Autorização para visita técnica.....	64
ANEXO C - Solicitação do controle de peso de resíduos perigosos	65
ANEXO D- Solicitação de comprovante de recolhimento de resíduos perigosos	66
ANEXO E- Solicitação de documentos (licenças, alvarás)	67
ANEXO F - Solicitação de dados de acidentes de trabalho	68
ANEXO G - Dados da pesagem de Jan/2021	69
ANEXO H- Dados da pesagem de Fev/2021	70
ANEXO I- Planta baixa Geral do HMT	71

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) ao longo dos anos têm se apresentado como tema relevante para investigações em estudos e em discussões mundiais. Não em virtude da quantidade de sua produção, que é cerca de 1% a 3% do total dos resíduos sólidos, mas sim pelo motivo de significar uma ameaça considerável para a saúde dos seres humanos e da natureza (BRASIL, 2006).

Conforme dados disponíveis no Panorama da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) de 2020, no Brasil em 2019 aproximadamente 36% dos municípios realiza a destinação dos resíduos dos serviços de saúde sem tratamento preexistente, o que está em desacordo com as normas existentes. Assim, consequências maléficas diretas podem acometer a população e o meio ambiente.

Os RSS são aqueles produzidos em todos os estabelecimentos que desempenham serviços de saúde para os seres humanos e os animais. Estão inclusos os laboratórios, as farmácias, os consultórios, os ambulatórios, os hospitais, dentre outros. (SOUZA; DE OLIVEIRA; SARTORI, 2015).

De acordo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de numeração 222 de 2018 e a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) de numeração 358 de 2005 os RSS são classificados em cinco tipos: Biológico (A), Químico (B), Radioativo (C), Comum (D) e o Perfurocortante (E).

Segundo Mução (2017), essa classificação é recomendada com intuito de contribuir para que o gerenciamento e o tratamento apropriado a cada resíduo sejam implementados em conformidade com o que é gerado por cada estabelecimento de saúde. Além disso, esse autor ainda enfatiza que cada gestor tem que formular um plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) tendo em conta os resíduos produzidos e a sua classificação, com intuito de determinar as orientações quanto ao manejo dos RSS.

Para Mangabeira (2019), é preciso averiguar a natureza e a classificação dos rejeitos de saúde, pois permite organizar e concretizar as ações de gerenciamento de maneira garantida aos funcionários e à natureza. Por se tratarem de condições expressivas para elaboração do PGRSS. Logo é importante que cada estabelecimento investigue sua composição gravimétrica, quais tipos de resíduos gera e que condutas são utilizadas para seu manejo.

O Plano de gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde se trata de um documento que estabelece todas as condutas com relação ao gerenciamento dos RSS, tendo que considerar quais os aspectos e ameaças envolver aquela categoria de rejeito. Dentre os aspectos é sugerido que a geração, a segregação, a identificação, o acondicionamento, a coleta, o armazenamento, o transporte, a destinação e a disposição final pertinente sejam apontadas, assim como cuidados para resguardar e promover a biossegurança intra e extra estabelecimento seja garantida aos trabalhadores, população em geral e a natureza (RDC 222, 2018).

O PGRSS tem de ser formulado por um grupo de profissionais técnicos capacitados, ou um trabalhador da própria unidade ou técnico com devida atribuição, que realizará ações continuadas para os funcionários do local, é também irá executar e verificar o plano (MOREIRA, 2012).

O plano nacional de resíduos sólidos (2012) aborda que, nos serviços de saúde é necessário o incentivo a gestão integrada dos resíduos, com intuito de abranger todos os resíduos produzidos, cabendo assim a colaboração de cada funcionário nessa gestão. Deste modo, é primordial a qualificação de funcionários e colaboradores, por meio da adequação de estratégias e estabelecimento de indicadores de avaliação, com propósito de seguir os procedimentos indicados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para a questão da sustentabilidade no Brasil.

O PGRSS é o documento que objetiva satisfazer a legislação vigente, além de servir para demonstrar a eficácia do prestador de serviço de saúde em relação aos seus rejeitos gerados. E ainda mostrar se as atividades executadas por esse prestador visam medidas protetivas que impeçam que consequências maléficas como poluição possa acontecer ao meio ambiente e a saúde das pessoas (RIBEIRO, 2016).

Diante disso, a proposta desta monografia é propor a elaboração de um PGRSS para a maternidade Doutor Augusto Sérgio Santos de Almeida localizada internamente no Hospital Municipal de Tucuruí (HMT), que segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) é um prestador de serviço de saúde de baixa e média complexidade para atividades ambulatoriais e de alta complexidade para assistência hospitalar, que atende aos clientes de demanda espontânea ou referenciada pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

O hospital atualmente vem realizando atendimentos através da maternidade, como serviços de obstetria, de ultrassonografias, entre outros para o município de Tucuruí e outras

idades localizadas em volta do Lago da Usina Hidroelétrica de Tucuruí (HOSPITAL MUNICIPAL DE TUCURUÍ, 2021).

Por isso, perante essa importância para essas comunidades e os malefícios em âmbito ambiental e social que podem acontecer caso esses resíduos perigosos sejam descartados em locais inadequados, como os lixões realidade ainda presente no Brasil (risco de contaminação principalmente pelos catadores que buscam nos resíduos sólidos fonte de renda e subsistência) , foi despertado o interesse em investigar como essa maternidade realiza o manejo de seus resíduos, e se está acontecendo de forma que garanta a saúde para os trabalhadores que realizam sua manipulação, aos clientes e pacientes e aos profissionais de saúde que circulam pela unidade, a população de forma geral e ao meio ambiente.

Além disso, pretende-se averiguar em sentido legal se o HMT já implementou o PGRSS conforme sugeriu a ação pública ICP 1.23.001.000035/2011-40 do Ministério Público do Estado (MPE) e o Ministério Público Federal (MPF), durante inspeção ministerial iniciada em 09 de novembro de 2010 com termino em 2014 em suas instalações na época presente no Hospital Regional de Tucuruí (HRT). No decorrer da inspeção em uma das visitas foi constatado por um engenheiro sanitarista em 2014 que uma das irregularidades encontradas foi a não existência do PGRSS, nem de acondicionamento e manejo apropriado dos resíduos sólidos provenientes de seus serviços (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL,2014).

Segundo Ramirez (2012) os hospitais não são a única fonte de produção de resíduos de saúde, porém são apontados como as principais fontes desses rejeitos. Para Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (2020) diante da doença COVID -19 os resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde devem ser segregados e direcionados para empresa de coleta de RSS, habilitadas para esse propósito, ainda realça que a coleta frequente desse tipo de resíduo é primordial, e que necessita ser constante e eficiente.

Dessa forma, é possível apresentar a importância que os estabelecimentos de saúde devem dedicar para que o manuseio desde da coleta até o tratamento e destinação final seja executado de forma satisfatória, para isso a elaboração e implementação de um PGRSS é primordial. Conforme ALBREPE é preciso seguir condutas aceitáveis na gestão dos RSS, assim como quanto às instruções sugeridas pelo PGRSS em que a divisão de responsabilidade e o remanejamento de recursos devem ser suficientes para prestação de suporte necessário diante de qualquer eventualidade que venha a surgir, por exemplo, da COVID -19, que atingiu todos os ambientes presentes nas sociedades atuais, inclusive os hospitais, e os obrigou a se adaptarem à nova realidade imposta.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Propor um Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) para a maternidade Dr. Augusto Sérgio Santos de Almeida em Tucuruí- PA.

2.2 Específicos

- Realizar a caracterização dos resíduos gerados através de uma planta baixa.
- Verificar a composição gravimétrica média produzida dos resíduos de saúde semanalmente.
- Propor um fluxo interno através das etapas de manejo dos RSS de acordo com a RDC 222/2018 e CONAMA 358/ 2005.
- Identificar as medidas educativas desenvolvidas na unidade hospitalar.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

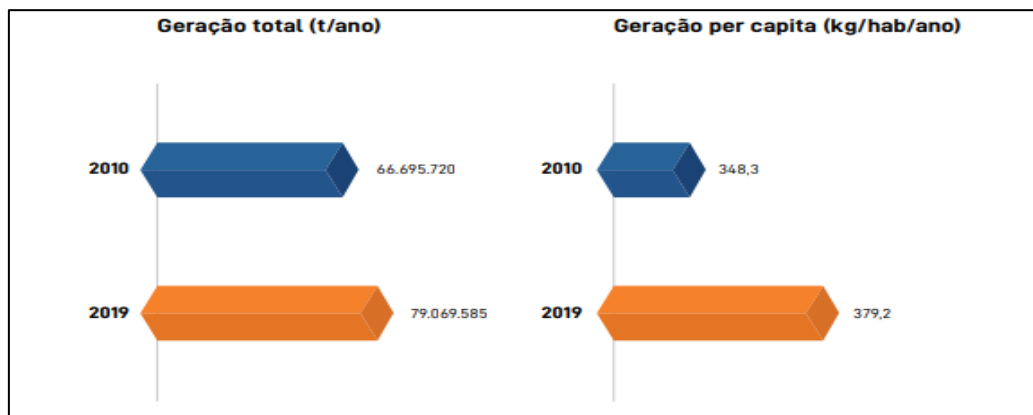
3.1 Resíduos Sólidos no Brasil

Segundo Brasil (2006), os resíduos sólidos estão formados em dois grupos, considerando sua origem e natureza. No primeiro grupo estão os resíduos sólidos urbanos, sendo representado pelos resíduos domésticos ou residenciais, os resíduos comerciais e os resíduos públicos. No segundo grupo estão os resíduos de fontes especiais, que abrange os resíduos industriais, os da construção civil, os rejeitos radioativos, de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários, os resíduos agrícolas e os resíduos de serviço de saúde.

Com relação aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, a NBR 10.004/2004 classifica os resíduos sólidos em duas classes. Os resíduos classe I, denominados como perigosos, são caracterizados por possuírem uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Os 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 e podem ter as seguintes propriedades: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. E 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.

Conforme Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) 2020, entre 2010 e 2019, a geração de RSU (Resíduos Sólidos Urbanos) no Brasil registrou considerável incremento, passando de 67 milhões para 79 milhões de toneladas por ano. Por sua vez, a geração per capita aumentou de 348 kg/ ano¹ para 379 kg/ano

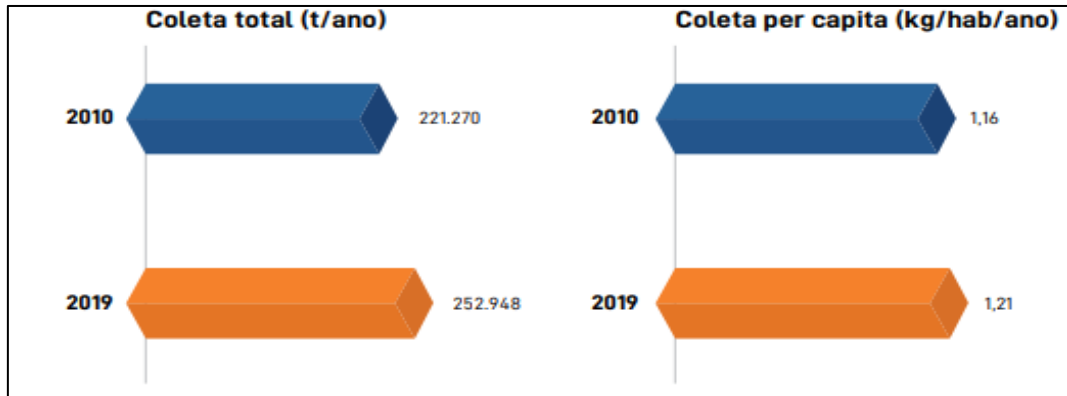
Gráfico 1- Geração de RSU no Brasil.



Fonte: Abrelpe, 2020.

Em 2010, 4.080 municípios prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final de 221 mil toneladas de RSS, o equivalente a 1,156 kg por habitante/ano. Já em 2019, o volume coletado foi de 253 mil toneladas, com coleta per capita de 1,213 kg/ano (ABRELPE, 2020).

Gráfico 2- Coleta de RSS pelos municípios no Brasil



Fonte: Abrelpe, 2020.

Para minimizar os impactos causados pelos resíduos produzidos, convém que os cidadãos enfatizem os bons hábitos e a preservação do meio ambiente, por meio de programas de educação ambiental. As ações devem estar voltadas para as práticas de não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos como forma de prevenir a utilização de recursos naturais nos processos produtivos, reduzir a quantidade de resíduos gerados, inserindo-os como matéria prima na cadeia produtiva de novos produtos (BRASIL, 2013).

Portanto, os resíduos sólidos se tornam um problema mundial de dimensões crescentes, devido às dificuldades de mudança cultural dos padrões de consumo, de economia e desenvolvimento, de implementação efetiva das políticas públicas e da participação da população no âmbito do planejamento das ações e na colaboração com o cumprimento das legislações (OLIVEIRA, 2015).

3.2 Definição e classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles originados por estabelecimentos farmacêuticos, laboratoriais e instituições de ensino e pesquisa, e outros que desenvolvem serviços em saúde humana ou animal. (DA SILVA; HOPPE, 2005). Conforme a Resolução Conama nº 358 de 2005 os RSS são, todos os decorrentes de ocupações que executam acolhimento para promover a saúde humana ou animal, até as incumbências de

auxílio domiciliar, as atividades de campo, morgue, as farmácias de manipulação, distribuidores de mercadorias farmacêuticas, entre outros semelhantes.

De acordo com Junior et al 2007, os RSS são os oriundos de locais que realizam assistência de saúde para seres humanos ou animais, ou executam estudos e pesquisas no setor da saúde ou de farmácia, ou que prestam atividades de medicina legal, assim como os que são encaminhados das barreiras sanitárias ou equivalentes.

Os resíduos sólidos dos serviços de saúde são entendidos como os rejeitos que são produzidos pelos diversos prestadores que realizam assistência de saúde, para com humanos ou animais, logo estão incluídos as farmácias, o ambulatório médico e veterinário, entre outras entidades (CEMPRE, 2018). Segundo a Resolução RDC Nº 222, de 28 de março de 2018 aos resíduos de serviços de saúde (RSS): “todos os resíduos resultantes das atividades exercidas pelos geradores de resíduos de serviços de saúde, definidos nesta resolução”.

A primeira classificação dos RSS foi realizada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em sua Norma Brasileira (NBR) número 12808 de 1993 que dividiu os resíduos nas seguintes classes elencadas no quadro 1:

Quadro 1 - Classificação dos RSS

CLASSES	TIPOS	EXEMPLOS
A - Resíduos Infectantes	<p>A1 - Biológico.</p> <p>A2 - Sangue e Hemoderivados.</p> <p>A3 - Cirúrgico, anatomopatológico e exsudato.</p> <p>A4 - Perfurante ou cortante.</p> <p>A5 - Animal contaminado.</p> <p>A6 – Assistência ao Paciente.</p>	<p>A1 - Vacinas que não são usadas ou que estão em vencimento. Filtro de gases que foram utilizados em superfícies contaminadas por agentes infectados durante procedimento de aspiração.</p> <p>A2 - Bolsa de sangue depois de transfusão, ou que estão fora da validade ou com sorologia positiva. Além de soro, plasma e outros que são enviados para investigação.</p> <p>A3 - Incluído órgão, peça anatômica, sangue oriundos do centro cirúrgico, de autópsia e outros materiais infectados por esses materiais.</p> <p>A4 - Lâmina de bisturi, vidraria, ampola e etc.</p> <p>A5 - Sobras de animal inoculado, submetido à micróbios transmissores de patologias, ou</p>

		<p>condutor de enfermidade contagiosa, bem como os rejeitos que tiveram interação com os mesmos.</p> <p>A6 - eliminação de secreção e outros fluidos orgânicos providos de pacientes, assim como os restos de alimentos ou outros sedimentos que tiveram contato com esses pacientes.</p>
B - Especial	<p>B1 - Rejeito Radioativo.</p> <p>B2 - Resíduo Farmacêutico.</p> <p>B3 - Resíduo Químico Perigoso.</p>	<p>B1 - Utensílio radioativo ou infectado, com radionuclídeos vindos de laboratório de pesquisas.</p> <p>B2 - Medicamentos vencidas, vedadas, inutilizadas e infectadas.</p> <p>B3 - Rejeitos inflamáveis, explosivos, reativos e outros.</p>
C -	Resíduo Comum	Similares aos sedimentos domésticos, do setor administrativo, de higienização de jardins e etc.

Fonte: Adaptado da NBR 12808/1993

Enquanto isso, a Conama número 358/2005 e a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 222 de 2018, mais atual, sugerem como classificação dos RSS em cinco categorias:

- Grupo A: compreende os resíduos que podem conter agentes biológicos, devido certas particularidades, que possibilitam o risco de infecção. E que tem uma organização interna em subgrupos A1, A2, A3, A4 e A5.
- O A1 inclui as bolsas transfusionais com sangue e hemoderivados que estão com validade vencida, contaminadas ou em estoque inapropriado, bem como restos de amostras laboratoriais que têm líquidos corporais ou sangue provenientes de cuidados com a saúde.
- O A2 são os resíduos como as vísceras e as peças anatômicas que fizeram partes de procedimentos experimentais com inserção de microrganismos, ou restos mortais de animais que tinham micróbios de importância epidemiológica e dispersão em grau considerável.

- O A3 são os membros humanos, o produto de fertilização sem indicativos vitais, cujo comprimento é inferior a 25 centímetros ou que têm o peso abaixo 500 gramas ou a idade gestacional era menor que 20 semanas, e que é irrelevante para familiares e cientistas.
- O A4 são as bolsas transfusionais que foram esvaziadas, as peças anatômicas inclusive a placenta oriunda do setor cirúrgico ou de comprovação de diagnósticos. Além de restos de animais que não foram usados em experiências com enxertos de germes.
- O A5 são os tecidos, os líquidos orgânicos, os órgãos, ou os instrumentos de cuidado humano ou animal que têm potencial elevado para príons.
- Grupo B: são os resíduos que comportam itens químicos que podem gerar risco à saúde do meio ambiente e a dos seres vivos, em virtude de peculiaridades como a corrosão, a toxicidade, entre outras.
- Grupo C: estão incorporados o rejeito radioativo, vindo de laboratórios de estudos do setor da saúde, da medicina nuclear, da radioterapia, conforme a resolução da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e o plano de Proteção Radiologia.
- Grupo D: Corresponder aos restos de alimentos, aos resíduos de varrição, do departamento administrativo, além dos EPIs como os gorros e as luvas de procedimentos, as fraldas e absorventes usados em pacientes, entre outros.
- Grupo E: são materiais perfurocortantes como as agulhas, escalpes, lâminas de bisturi, e todas as vidrarias ou semelhantes inativas no laboratório.

3.3 Evolução dos aspectos históricos dos Resíduos de Serviços de Saúde

A geração de resíduos no território terrestre é evidente desde quando a presença de vida no planeta. No Brasil a preocupação com as consequências dessa geração começou a ser de fato observada somente a partir do século XIX. Entretanto no período de 1930 a destinação com os rejeitos dos hospitais e dos postos de saúde já era explícita, em virtude da devastação que esses podiam promover à saúde do homem e do meio ambiente (FROHLICH, 2016).

Já na década de 1940 o lixo hospitalar teve mais visibilidade pela sociedade, e começou a ser tratado em incineradores. Enquanto isso, na de 1950 passou a ser obrigatória que uma coleta, transporte e destinação final fossem implementadas de forma apropriada, essa determinação foi citada pela lei Federal nº 2312/54 (FROHLICH, 2016).

E no período de 1960, os resíduos sólidos de saúde tiveram mais atenção pela ameaça de infecção por enfermidades, e pelas consequências que o uso dos incineradores poderia promover na natureza segundo estudos da época. E por volta de 1970, a utilização de

materiais descartáveis de maneira individual passou a ser frequente, assim como o descarte adequado do material radioativo. Posteriormente surgiram legislação a Política Nacional de Resíduos Sólidos 12305 de 2010, às Conama como 358/2005, entre outros, que vieram tornar os resíduos de serviços de saúde cada vez mais importante (FROHLICH, 2016).

De acordo com a portaria Nº 53 do Ministério dos Interiores de 01 de março de 1979, estabeleceu que quaisquer resíduos sólidos condutores de agentes patogênicos, até mesmo os provenientes dos hospitais, têm de ser mantidos e transportados de forma especial, em conformidade com o que sugerido pelo órgão estadual de controle de poluição ambiental, e posteriormente devem ser incinerados.

Enquanto isso, a Constituição Federal de 1988 veio reforçar em seu artigo 23 a proteção do meio ambiente, quando responsabiliza que a esfera Federal, Estadual, Municipal e Distrito Federal tem de proteger a natureza, para isso tem de combater qualquer tipo de poluição. Além disso, o artigo 225 vem apresentar que todos têm direito a uma natureza branda, que seja utilizada de forma compartilhada, devendo ao povo e o poder público a sua preservação para atuais e futuras gerações (VIEIRA, 2013).

Entretanto os resíduos dos serviços de saúde obtiveram visibilidade legítima no começo dos anos 90, a partir da autorização da Resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) 006/1991, que dispensou o uso da incineração ou qualquer tipo de tratamento que realizasse a queima de resíduos sólidos oriundos de estabelecimentos relacionados à saúde e de terminais de transporte. Atribuiu ainda aos órgãos estaduais de meio ambiente a incumbência de indicar que diretrizes e técnicas de licenciamento ambiental desde do sistema de coleta até a disposição final dos resíduos, os estados e os municípios deveriam seguir caso optassem pela não incineração. (BRASIL,2006).

Após, foi aprovada a Resolução CONAMA 005/1993 para justificar as condutas da CONAMA referida antes, e serviu para estabelecer que os terminais de transporte e os estabelecimentos de serviços de saúde tem que formular um gerenciamento quanto aos seus resíduos, contendo tópicos a partir da geração, separação, acondicionamento, coleta, armazenamento, mobilidade, tratamento e arranjo final dos resíduos (BRASIL,2006).

Posteriormente, surgiu a Resolução CONAMA 283/2001 que enfatiza as etapas do tratamento e disposição final somente em relação ao RSS, excluindo os resíduos provenientes dos terminais de transporte. Também proporcionou alteração no termo Plano de Gerenciamento de Resíduos da Saúde para Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS. Além de determinar que os estabelecimentos de saúde em funcionamento ou em fase de implantação executem o PGRSS (BRASIL, 2006).

Depois, foi estabelecida a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), deliberada pela Lei nº 12.305/2010, que aponta os regulamentos quanto ao gerenciamento e a gestão integrada dos resíduos sólidos, e aponta como sendo os responsáveis pela sua implementação o poder público, o setor empresarial e a coletividade, isto é, responsabilidade compartilhada. Além de mostrar quais são as concepções, o propósito, dispositivos, as orientações, as finalidades e as condutas que envolvem essa gestão e gerenciamento (BRASIL,2010).

Conforme Pugliesi (2010), baseado nos estudos de Genatios e Risso (1993) e em seu próprio embasamento teórico foi feita o quadro 2 abaixo.

Quadro 2 - Evolução Histórica dos RSS

PERÍODO	RESUMO HISTÓRICO
1891	Instalação do primeiro incinerador em um hospital dos Estados Unidos
1903	Publicado trabalho que apresenta a relação existente entre a contração de doenças e pessoas que manipulam resíduos hospitalares
1930 – 1939	Começa a ser dada importância aos problemas produzidos pelos resíduos sólidos em hospitais e buscam- se soluções para alguns deles.
1940 -1949	Numerosos trabalhos são publicados sobre a utilização de incineradores como método de tratamento, sua importância, bem como suas desvantagens.
1950 – 1959	Destaca- se a urgente necessidade de manejo apropriado dos resíduos hospitalares de forma a evitar que se transformem em fonte de contaminação. A incineração passa a ser utilizada e começa a preocupação com o controle radioativo.
1960 -1969	É dada maior ênfase à problemática desse tipos de resíduos, bem como às possíveis soluções através de publicações tratando dos temas: controle adequado que evite a dispersão de doenças infecciosas; necessidade de decorrentes dessas operações; utilização de incineradores e os problemas de

	<p>poluição atmosférica; tratamento dos resíduos provenientes de indivíduos com doenças contagiosas; os problemas originados da utilização de materiais radioativos. mecanização dos serviços; o acondicionamento em sacos plásticos; equipamentos utilizados na redução do volume e controle de líquidos</p>
1970 – 1979	<p>Atenção voltada aos problemas ambientais, constatação de níveis alarmantes de infecção hospitalar, transferidas de forma indireta nos RSS. Destaca-se a utilização de técnicas mais avançadas na abordagem dos problemas decorrentes do uso generalizado de materiais radioativos, da contaminação atmosférica e da utilização crescente de materiais descartáveis (vantagens, desvantagens, locais para armazenamento).</p>
1980- 1989	<p>Surgimento da AIDS e conseqüente perigo de contração de doença por meio de seringas contaminadas. Vários trabalhos relatam a falta de normas técnicas ou legislação específica, capaz de uniformizar os conceitos e a linguagem, direcionar as ações básicas, definir a melhor forma de gerenciamento, responsabilidades e a necessidade treinamento/educação dos envolvidos no processo de limpeza.</p>
1990 – 1999	<p>Estabelecimento das primeiras normas técnicas e legislações relacionadas aos RSS, porém com pouca ou ausência de adesão por parte dos estabelecimentos de saúde. Diversos trabalhos são realizados avaliando-se as etapas do manejo dos resíduos nos estabelecimentos (caracterização física, segregação, acondicionamento), apresentando-se propostas de gerenciamento tendo em vista a saúde dos usuários do sistema, os trabalhadores e o ambiente em vista da precariedade das condições identificadas. Com relação ao tratamento e disposição final, encontram-se vários hospitais com unidades de incineração ou queima de seus resíduos, porém muitos operando de modo precário, ocasionando poluição atmosférica e incômodos à vizinhança.</p>

2000 - 2009	Evolução da legislação ambiental com inclusão dos princípios do poluidor pagador, responsabilidade compartilhada e prevenção à poluição (redução, reutilização e reciclagem). Amplia-se o controle ambiental às fontes poluidoras, determinando a obrigatoriedade de licenciamento ambiental dos sistemas de tratamento e disposição final dos RSS. Os estabelecimentos de saúde são obrigados a apresentar o PGRSS e diversos trabalhos de avaliação dos planos são realizados. Tramitação e aprovação de políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos
-------------	---

Fonte: Pugliesi 2010.

3.4 Legislação de RSS

O Ministério do Interior (1979) através da Portaria Minter Nº 53 foi o primeiro órgão do governo a implementar uma normativa para RSS em que foi determinado que todos os resíduos sólidos com presença de agentes patogênicos, inclusive os de estabelecimentos hospitalares e similares, deverão ser adequadamente acondicionados e transportados de forma específica, subsequentemente incinerados, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental estadual.

Desde esse momento, as legislações referentes à RSS têm passado por diversas alterações pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). O quadro 3 a seguir apresenta a evolução das legislações sobre RSS assim como as principais características:

Quadro 3 - Evolução da Legislação de RSS

Legislação sobre RSS	Disposição da normativa	Características
CONAMA 06/91	Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.	<ul style="list-style-type: none"> - Abordagem exclusiva no tratamento de RSS; - Esta legislação abordou os RSS em conjunto com resíduos de portos e aeroportos.
CONAMA 05/93	Dispõe sobre o gerenciamento de	- Primeira normativa direcionada para o

	resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos de saúde.	gerenciamento de RSS, apesar de manter a abordagem conjunta com os resíduos de aeroportos, portos, ferroviários e rodoviários; -Estabeleceu um sistema de classificação de RSS. -Implementou o responsável pelo PGRSS
CONAMA 283/01	Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos RSS.	-Primeira legislação específica para RSS; - Primeira normativa a utilizar a denominação “resíduos de serviços de saúde” e a descrever os estabelecimentos geradores.
RDC 33/03 (ANVISA)	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de RSS	Esta legislação gerou divergências com a classificação proposta pela CONAMA;
RDC 306/04 (ANVISA)	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de RSS	- Legislação representativa de concordância entre a CONAMA e ANVISA; -Estabelece indicadores para avaliação do PGRSS
CONAMA 358/05	Revoga a 05/93 e a 283/01 e dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências	- Legislação que buscou uma adequação com a RDC 306/04; - Abordagem principal na especificação da disposição final e tratamento dos diferentes grupos de resíduos.
RDC 222/18 (ANVISA)	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.	- Orientar vigilâncias sanitárias locais e serviços geradores de resíduos de serviços de saúde no correto cumprimento da norma. - Define quem são os geradores de

		resíduos de serviços de saúde mantendo o que já estava vigente na RDC nº 306/2004 e enfatizando a inclusão dos serviços de estética e embelezamento.
--	--	--

Fonte: Adaptado MOURA, 2016.

No estado do Pará a formalização da Lei 7.731 sancionada pelo Governo do Estado em 20 de setembro de 2013, aborda a Política Estadual de Saneamento Básico, e se constituirá em instrumento de referência para as adequações e adaptações cabíveis na órbita do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2014).

De forma mais específica a Lei Ordinária nº 6.517, de 16 de dezembro de 2002, dispõe sobre a responsabilidade por acondicionamento, coleta e tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde no Estado do Pará, atribuindo aos estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde, públicos ou privados, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos sólidos, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

No tocante ao panorama brasileiro pôde-se inferir as dificuldades de implantação da PNRS devido a insuficiente capacitação técnica, condicionantes institucionais, recursos financeiros, não cumprimento dos prazos, persistência dos lixões, além de baixos índices de coleta seletiva e iniciativas de reuso, reutilização e reciclagem de resíduos (CELESTINO, 2018).

3.5 Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), RDC n.º 306, de 7 de dezembro de 2004, o gerenciamento dos RSS é composto por um conjunto de procedimentos de gestão planejados e implementados por meio de bases científicas, técnicas, normativas e legais, têm como objetivo minimizar a geração de resíduos produzidos pelos estabelecimentos de saúde, além de proporcionar um encaminhamento seguro destes, a fim de evitar danos à saúde dos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente.

É importante a implantação de uma gestão eficiente de resíduos de saúde para a proteção ao meio ambiente e a saúde, e também está relacionada a fatores administrativos e financeiros. O direcionamento seguro dos resíduos juntamente com a gestão sustentável e coleta seletiva, pode possibilitar a minimização dos riscos ligados à saúde, além da redução da

quantidade de resíduos a serem tratados através da reutilização e reciclagem dos materiais. Logo, é possível reduzir os custos ligados ao tratamento desses resíduos, e desenvolver alternativas de sustentabilidade e redução do impacto ambiental (OLIVEIRA, 2017).

Assim o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é um documento que integra o processo de licenciamento ambiental, além de ser um modelo descritivo das ações de um estabelecimento de saúde relativas ao manejo dos resíduos por ele gerados, contemplando os aspectos referentes à geração, identificação, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, destinação e disposição final ambientalmente adequada, englobando ainda as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente. (RDC 222, 2018)

Para que a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos seja eficaz, faz-se necessário na fase inicial que seja realizado um diagnóstico, com análise e acompanhamento das etapas do processo onde ocorre a geração dos resíduos e com levantamento das informações relevantes, além da sensibilização dos trabalhadores quanto à influência de suas atividades (PEDRO, 2015).

O plano de gerenciamento de RSS envolve a caracterização, classificação e quantificação dos resíduos gerados na instituição. Assim, conforme a legislação o manejo dos resíduos de serviços de saúde é dividido em etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta interna, transporte externo, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos de serviços de saúde. (RDC 222/2018).

A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) indicou que em 2020 houve um crescimento dos resíduos provenientes dos hospitais em 20% no mês de junho de 2020 quando comparado ao mesmo mês no ano anterior, isso acontecer em virtude do retorno as atividades de assistência a saúde e de aumento no número de pacientes acometidos pela COVID – 19, reforçando assim a importância de uma gestão e gerenciamento eficaz desse tipo de resíduos (BOCCHINI,2020).

Diante do exposto o PGRSS implica em verificar os resultados, os indicadores, as sugestões das auditorias internas e externas com o intuito de perceber, se foram satisfatórias o planejamento, a execução, a verificação e a padronização. Essa busca pela melhoria em saúde é constante para facilitar a compreensão da realidade de cada unidade, é fundamental um sistema de informação eficiente com parâmetros estruturais, tecnológicos e especializados (ARIGON, 2016).

3.6 Danos à Saúde humana e do Meio Ambiente

Os RSS embora correspondam a um percentual mínimo dos resíduos sólidos, são capazes de possibilitar danos negativos no ambiente, quando representam uma ameaça a saúde dos funcionários, dos pacientes e da sociedade em geral, devido conter rejeitos que podem ter contaminação biológica, química ou radioativa a depender do serviço fornecido pelo estabelecimento (BRASIL, 2001).

Os RSS quando descartados em lugares inapropriados como os lixões a céu aberto podem gerar riscos inesperados, como a contaminação dos corpos d'água, a multiplicação de insetos e vetores e promover doenças principalmente as pessoas que vivem em torno desses locais (VIEIRA,2009)

Esse autor ainda enfatiza, que a contaminação por RSS pode acontecer por meio da manipulação de objetos perfurocortantes ou lesões na pele, assim como insuficiência de medidas simples de higienização de alimentos ou de água, que podem ser prejudicados quando esses rejeitos perigosos são descartados de maneira inadequada na natureza. Logo as ameaças dos RSS a saúde humana e do meio ambiente podem acontecer de forma interna ou externa ao estabelecimento gerador.

Assim dentre os transtornos ambientais que podem surgir nas zonas urbanas existe o do inapropriado descarte dos RSS, pelos estabelecimentos de saúde. Em virtude, de possibilitarem uma contaminação intensa ao meio ambiente e a vida dos seres vivos. Visto que ao serem rejeitados em locais indevidos tem potencial de atrair vetores, o que possibilitará o surgimento de epidemias, e simultaneamente contaminação do solo e do lençol freático (CAFURE; GRACIOLLI,2015).

A partir disso, os prestadores de serviços de saúde podem exercer atividades que produzirão resíduos contaminados, que ao serem destinados de forma impropria são capazes de promover danos à saúde da natureza e do homem. Sendo que esses danos podem envolver propagação de enfermidades para toda a sociedade como os pacientes, os profissionais da saúde, a população em geral, bem como promover acidentes radioativos, alteração no solo e nos recursos hídricos, isto é, geram danos de pequeno e grande impacto para a comunidade (PERESIN; SCHNEIDER;FINOTTI,2015).

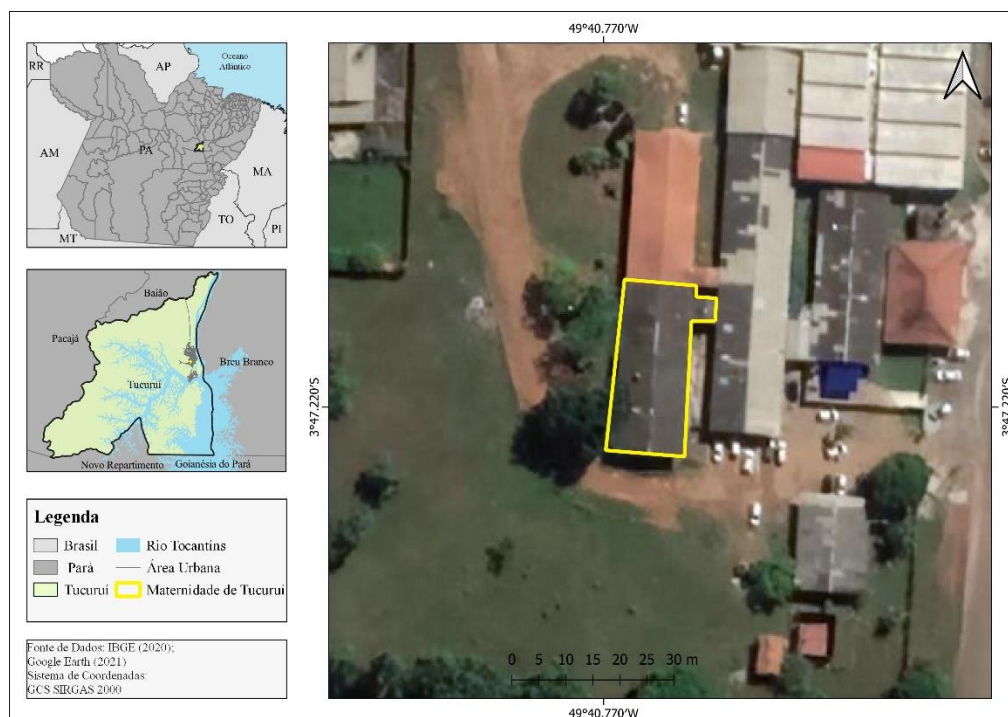
4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Local de Estudo

O Hospital Municipal de Tucuruí (HMT) é uma unidade de saúde listada no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) como hospital geral com número 2621649, e como gestão municipal e personalidade Jurídica, e com logradouro rua Antônio Inácio, sem número no bairro Santa Mônica, CEP: 68455510. Seu horário de funcionamento é contínuo, isto é, de forma constante 24 horas/dia, inclusive existem os plantões aos sábados, domingos e feriados.

O HMT está localizado no município de Tucuruí, na mesorregião do Sudeste paraense, suas coordenadas geográficas estão a 3° 47.220'S e 49° 40.770 W (Mapa 1). Suas atividades incluem serviços ambulatoriais a nível de baixa e média complexidade e assistência hospitalar de alta complexidade. Os tipos de atendimento são realizados por demanda espontânea ou referenciada, e envolve desde de internação, de situações de urgência, de Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT) e ambulatorial todos desenvolvidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A distribuição de seus leitos por especificidade é conforme tabela 1.

Mapa 1- Localização geográfica da Maternidade do HMT



Fonte: ArcGis, 2021.

Tabela 1 - Distribuição dos leitos

Especialidade	Identificação	Leitos Disponíveis	Leitos do SUS	Total
Cirúrgico	Ginecologia	6	6	22
	Cirurgia Geral	16	16	
Clínico	Geral	17	17	17
Complementar	UTI II Adulto	5	5	10
	COVID - 19	5	5	
Obstétrico	Cirúrgico	9	9	21
	Clínico	12	12	
Pediátrico	Clínico	6	6	6

Fonte: Adaptado de CNES (2021)

Atualmente o hospital oferece serviços pela maternidade Dr. Augusto Sérgio Santos de Almeida relacionado a obstetrícia, cirurgias eletivas, ultrassonografias e exames laboratoriais para o município de Tucuruí no Estado do Pará, bem como para os municípios vizinhos que estão presentes ao redor do lago da Usina Hidroelétrica de Tucuruí (HOSPITAL MUNICIPAL DE TUCURUÍ, 2021). Além disso, seus setores são ordenados de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição do HMT nos setores

Setores	Quantidade	Setores	Quantidade
Maternidade (leitos)	31	Cozinha	01
Enfermarias (internação)	02	Lavanderia	01
Centro Cirúrgico Obstétrico	01	Sala de Imunização	01
Sala de Parto Normal	01	Sala de teste do Pezinho	01
Sala de Central de Esterilização	01	Farmácia	01
Sala de Ultrassom	01	Sala da Administração	01
Sala de AIH	01	(Direção e Coordenação)	

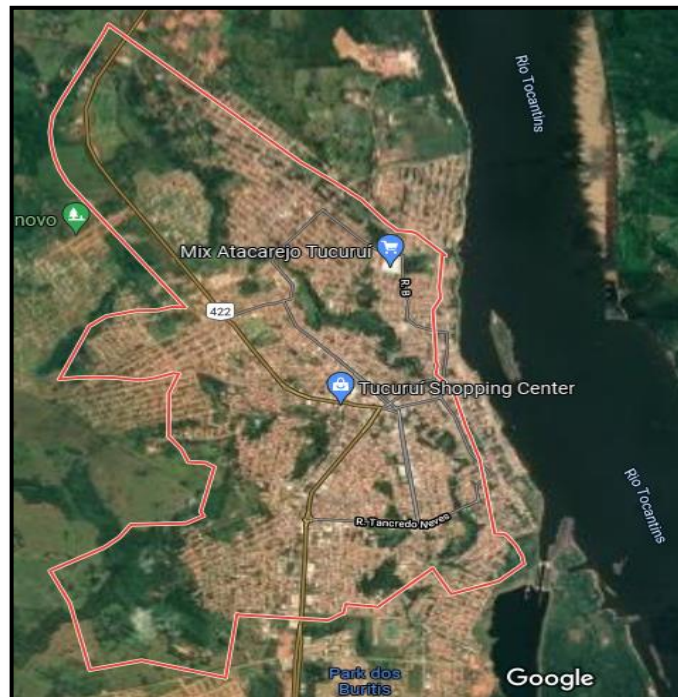
Fonte: Adaptado de Hospital Municipal de Tucuruí (2021)

4.2 Caracterização do Município

O município de Tucuruí (Mapa 2), conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tem uma área territorial estimada de 2020 de 2.084,289 km², e uma população de 116.605 habitantes em 2021, situado à margem do rio Tocantins. Segundo o Governo do Estado do Pará (2011), está restringido pelas cidades ao norte de Baião, ao sul pelo de Novo Repartimento, ao leste por Breu Branco e ao oeste por Pacajá. Distante da Capital do Pará Belém, 426 km por trajeto terrestre, 360 km por via rodo fluvial e 400 km por meio fluvial.

A cidade tem dois pontos históricos marcantes que foi o estabelecimento da Estrada de Ferro Tocantins, que objetivava ultrapassar as cachoeiras e corredeiras do rio, e a construção da Usina Hidroelétrica de Tucuruí (UHE) que visava a distribuição de energia pelo Brasil. A partir dessas obras, transformações significativas aconteceram nos costumes dos habitantes da localidade, além da ocorrência de impulsão da economia principalmente no território de implantação da usina (MENEZES,2014).

Mapa 2- Localização geográfica da Município de Tucuruí



Fonte: Google Earth, 2021

O município destaca-se pelo potencial hidrelétrico, devido a instalação da segunda maior Usina Hidroelétrica genuinamente brasileira, a UHE de Tucuruí, presente nesse

território desde 1984. A qual promoveu transformações geográficas e econômicas para a população. Dentre as principais fontes econômicas usadas pelos habitantes desde 1947 estão a pesca, a pecuária extensiva, a agricultura e o extrativismo vegetal. (GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, 2016).

Os municípios em torno do lago de Tucuruí, apresentam uma diversidade em relação aos serviços oferecidos em relação e o Produto Interno Bruto (PIB) que é de R\$ 3.391.179,00 (Três milhões, trezentos e noventa e um mil, cento e setenta e nove reais), e o PIB per capita regional é de R\$ 9.126,38 (Nove mil, cento e vinte e seis reais e trinta e oito centavos), sendo que Tucuruí tem o maior per capita com R\$ 22.603,00 (vinte e dois mil, seiscentos e três reais), das outras cidades estão em torno de três a cinco mil reais. Já em relação à idade e a educação foi expressa em porcentagem como pode ser visualizado na tabela 03 (GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, 2012).

Tabela 3 - Porcentagem por município

Municípios	Faixa Etária (Ativos)	Porcentagem	Educação	Porcentagem
Novo repartimento	18 a 29 anos	12,94%	NFC/NMI	10,4%
			NMC/NSI	6,2%
Tailândia	30 a 64 anos	18,72%	NFC/NMI	14,9%
Tucuruí	30 a 64 anos	24,33%	NMC/NSI	14,9%
Jacundá	18 a 29 anos	17,06%		

Fonte: Adaptado de Governo do Pará (2012). Legenda: Nível Fundamental Completo (NFC), Nível Médio Incompleto (NMI), Nível Médio Completo (NMC), Nível Superior Incompleto (NSI),

4.3 Procedimentos Gerais da Pesquisa

4.3.1 Método e Técnica da Pesquisa

O método utilizado é um estudo de caso que conforme Yin (2001) defende que essa estratégia investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

A técnica usada no estudo é por documentação direta em que o levantamento dos dados foi realizado no próprio local em que acontecem os fenômenos, através de uma pesquisa de campo exploratória com o intuito de alcançar familiaridade e obtenção de informações do problema investigado, utilizando inicialmente como etapa dessa pesquisa de

campo premissas teóricas do assunto em trabalhos já existentes, em seguida foi definido as formas para coleta dos dados (MARCONI, LAKATOS;2003).

4.3.2 Coleta dos dados

A coleta dos dados ocorreu por observação direta intensiva sistemática com objetivo de verificar e examinar os fatos da realidade estudada, de maneira objetiva as deliberações preestabelecidas, para isso foi usado como uma planta baixa do HMT (**ANEXO I**) cedida pela Secretaria Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação para caracterização dos resíduos, além de dispositivos para registro fotográfico e realização de anotações (MARCONI, LAKATOS;2003).

4.3.3 Etapas da Pesquisa

I) Premissas Teóricas

Realizada averiguação de artigos, de dissertações e teses em plataformas como Capes Periódicos a respeito da temática resíduos de serviços de saúde, além do uso de documentos jurídicos e manuais de órgãos, de instituições, de associações consideradas relevantes no assunto. Além disso, a resolução RDC n° 222, 28 de março de 2018 e da CONAMA n° 358, de 29 de abril de 2005 foram fundamentais para a elaboração da proposta do plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

II) Autorizações

Os autores do estudo encaminharam para Secretaria Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação ofício para solicitar arquivos técnicos referentes ao hospital, como planta baixa em formato dwg ou pdf (**ANEXO A**), além de informações sobre o controle de peso quinzenal de Resíduos Perigosos - RSS (Infectantes, perfurocortantes, placenta e medicamentos vencidos) referentes ao local de estudo (**ANEXO C**), já que devido falta de equipamentos apropriados não foi possível realizar a pesagem gravimetria dos resíduos pelos pesquisadores.

Sendo que também foi enviado para o HMT um ofício de consentimento para visitas a unidade (**ANEXO B**), para coleta de dados por meio da observação direta intensiva sistemática para caracterização dos resíduos, e verificação da rotina de manejo destes, utilizada pelos profissionais responsáveis pela limpeza, bem como ter acesso a documentos referentes aos resíduos presentes no hospital.

Foram encaminhados ainda ofício, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), solicitando comprovante de recolhimento dos resíduos perigosos (ANEXO D). Em resposta está afirma que não é responsável por essas informações.

E por fim foi direcionado dois ofícios a Vigilância Sanitária, o primeiro solicitando documentos como licenças e alvarás (ANEXO E) das empresas responsáveis pela coleta, transporte externo dos resíduos de serviços de saúde, e o último dados relacionados a acidentes de trabalho (ANEXO F) na maternidade, porém até o presente momento não obteve retorno.

III) Obtenção dos dados

a) Visitas in loco

As visitas foram implementadas com propósito de caracterizar os resíduos gerados pelo hospital por meio de anotações e registro fotográfico, assim como ter acessibilidade a papéis referentes aos rejeitos.

b) Caracterização dos resíduos

Os setores da unidade foram visitados pelos pesquisadores acompanhados por um funcionário do hospital para constatar quais resíduos são produzidos por cada divisão, do mesmo modo que foi acompanhado a rotina executadas pelos funcionários da limpeza, desde da coleta até o acondicionamento intermediário, não sendo possível verificar até a conclusão deste estudo, a organização (lugar), disposição final e tratamento desses resíduos feita pela empresa responsável por não apresentarem informações dessas etapas.

Além disso, os pesquisados tiveram permissão de examinar escritos pertinentes aos resíduos para analisar as informações quanto a gestão e gerenciamento, capacitações dos funcionários, entre outros.

c) Análise dos dados

Os resultados do estudo foram dispostos e transcritos para o programa Excel para tabulação dos dados que são: a identificação dos resíduos gerados em cada setor, a pesagem quinzenal e o fluxograma do manejo destes. A caracterização dos resíduos foi inserida na planta baixa da instituição referente a cada departamento da maternidade e às etapas do manejo foram registradas através de fotografias e anotações.

Foram utilizados também os documentos cedidos pela instituição que são: Diagnóstico da situação atual e levantamento dos recursos necessários para implementação do PGRSS/ HMT em 2021, e capacitações realizadas pela instituição aos colaboradores. Os dados coletados ocorreram no período de julho e agosto de 2021.

Tabela 4 - Geração dos RSS por departamento

(continua)

Áreas do Hospital	Grupo A					Grupo B	Grupo D	Grupo E
	Infectantes					Químico	Comum	Perfurocortante
	A1	A2	A3	A4	A5			
Repouso equipe de apoio							X	
Manutenção							X	
Higienização e limpeza							X	
Serviço social							X	
Sala de ultrassom				X			X	

Fonte: Elaborado pelos autores

Os achados da tabela 4 demonstram que os resíduos são produzidos em maior quantidade em setores onde se prestam assistência de saúde a pacientes, nas seções do Acolhimento, Ala A, da Ala B, do Centro Cirúrgico, do Pré - Parto e da Sala de Imunização.

Diante disso, De Souza (2017) baseado na Política Nacional de Resíduos Sólidos 12.305 /2010 preconiza que sejam precavidos e diminuídos os resíduos sólidos logo nos pontos de geração, por meio da adoção de medidas sustentáveis e técnicas que incentivem o uso da reciclagem e reutilização dos resíduos que podem ser aproveitados novamente da mesma maneira que é oportuno que um destino ambientalmente cabível seja propiciado para os rejeitos não recicláveis.

A caracterização dos resíduos sólidos gerados pelo estabelecimento foi realizada por meio de um levantamento em uma planta baixa modificada (**APÊNDICE I**). Permitindo assim aos observadores verificar os resíduos produzidos conforme a especificidade de serviço realizada por cada departamento e estabelecer o fluxo de saída desses resíduos. As áreas desconsideradas nesse estudo foram as destinadas a rede fria, coordenação de imunização, CME, por atender todo município, os depósitos, e almoxarifado. Segundo Junior et al. (2007) a caracterização dos rejeitos é relevante quando possibilita melhorar a estratégia de manuseio destes, através da separação em diversas categorias, dificultando que os rejeitos biológicos infectem os demais tipos presentes no todo.

O quadro 4 demonstra os resíduos do grupo A (infectantes ou biológicos) e os respectivos subgrupos envolvidos na dinâmica hospitalar que são (A1, A3, A4). O primeiro está presente na sala de imunização, em que os recém nascidos são imunizados com a vacina BCG e hepatite B. O subgrupo A3 são produtos de aborto existentes nos setores centro cirúrgico, ala A, e pré parto. E por último o subgrupo A4 presente nos setores onde é prestado assistência direta ao paciente internado.

Quadro 4 - Resíduos do grupo A

Grupo A		
A 1	A 3	A 4
Descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados.	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.	Kits de linhas arteriais, endovenosas.
		Peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos.
		Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

Fonte: Elaborado pelos Autores

No quadro 5 são especificados os resíduos do grupo B, que envolve principalmente os produtos farmacêuticos, o grupo D que são os resíduos comuns relacionados ao uso para cuidado do paciente, restos alimentares e resíduos administrativos como papel e plástico. Por fim o grupo E de materiais perfurocortantes.

Quadro 5 - Resíduos do grupo B, D e E

Grupo B	Grupo D	Grupo E
Resíduos contendo produtos químicos.	Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, 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.	Agulhas, escalpes, ampolas de vidro, lâminas de bisturi, lancetas.
Produtos farmacêuticos Resíduos de saneantes, desinfetantes,	Sobras de alimentos e do preparo de alimentos.	Kits de linhas arteriais.
Reagentes dos kits para análise, corantes, indicadores	Resíduos provenientes das áreas administrativas.	
	Resíduos recicláveis sem contaminação (plástico e papelão).	

Fonte: Elaborado pelos Autores

A caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos consiste em determinar os percentuais dos diferentes tipos de resíduos, tornando-se possível através desta, conhecer o perfil dos resíduos gerados, avaliar a geração qualitativa e quantitativa, além de ser considerado como um importante instrumento de planejamento para o gerenciamento de resíduos sólidos (SOARES, 2014).

Conforme a tabela 5 há o controle quinzenal de resíduos perigosos referentes aos resíduos do grupo A e do grupo E. Foram solicitadas através de e-mail e ofício a relação desse controle durante o primeiro semestre de 2021, entretanto a empresa RER empreendimentos e serviços LTDA até o presente momento não ofereceu retorno. Assim, as informações que estavam presentes na maternidade foram cedidas para esse estudo referentes aos meses de Janeiro e Fevereiro de 2021, em virtude de haver apenas documentos relativo a esses dois meses no local de estudo, estando em cuidados da gestão do hospitalar.

Observa-se que na primeira quinzena de Janeiro/2021 (**ANEXO G**) a pesagem dos resíduos registrada foi de forma geral com total de 1700 kg. Já no mês de Fevereiro/2021 (**ANEXO H**) esse controle ocorreu de forma mais detalhada envolvendo os resíduos infectantes, placentas e perfurocortante resultando em um total de 1432 kg. É importante ressaltar que o período de armazenamento temporário dos resíduos perigosos é de quatro dias.

Tabela 5 - Controle dos RSS

Controle quinzenal de Resíduos Perigosos				
Período	Grupo A (A3) Placenta	Grupo A	Grupo E	Total
		Infectantes	Perfurocortante	
20/01/2021	-	-	-	1700 kg
02/02/2021	58 kg	376 kg	168 kg	602 kg
18/02/2021	150 kg	485 kg	195 kg	830 kg

Fonte: Elaborador pelos autores

5.2 Etapas do Gerenciamento dos RSS

5.2.1 Segregação, acondicionamento e identificação.

A segregação de todos os rejeitos é realizada na fonte de produção, mediante a identificação dos recipientes de armazenamento com sua respectiva nomenclatura e simbologia. Sendo que o tipo comum (D) é separado em dois grupos reciclados e não reciclados, e seu acondicionamento é feito em sacos plásticos na coloração preta, para serem distribuídos pelos recipientes de tonalidade diversificada, confeccionados em materiais lisos, laváveis, rígidos e isentos de vazamentos (Figura 1). Já o tipo perfurocortante (E) é disposto em coletor (caixa), montados previamente antes da substituição, próprio para essa finalidade revestidos com sacos amarelos (Figura 1).

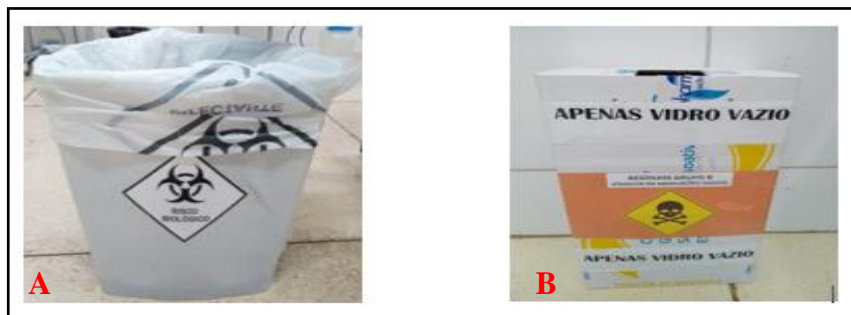
Figura 1 - Resíduo Comum e o Perfurocortante



Fonte: Autores. Legenda: Comum (D) e Perfurocortante (E)

Enquanto que, os resíduos biológicos (A) são acondicionados geralmente em coletor branco, resistente, liso, lavável e livre de escoamento e com sacos de tom branco (Figura 2). Em contrapartida o tipo químico (B) é retido em recipiente adaptado, que seria uma caixa de papelão bem vedada e firme, com abertura na parte superior (Figura 2).

Figura 2 - Resíduo Biológico e o Químico



Fonte: Autores. Legenda: Biológico (A) e Químico (B)

De acordo com RDC - ANVISA (306/2004) ressalta que os RSS têm de ser segregados no ponto de produção em conformidade com seu tipo e ameaça, e serem identificados em sacos e coletores por meio de adesivos com simbologia e cores em concordância com sua classificação, com objetivo de facilitar o reconhecimento. Seu acondicionamento deve ser feito em sacos e recipientes rígidos, isentos de escoamento, com capacidade suficiente para atendimento a geração diária dos resíduos.

É de fundamental importância a identificação de todos os resíduos produzidos no local do estabelecimento, reduzindo o volume e a quantidade dos resíduos gerados. Deve-se colocar adesivos que permitam o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes destinados ao acondicionamento (ABNT - NBR 7.500 /2001).

A identificação dos resíduos passa por adoção de símbolos, cores, e sinalização, que facilita o reconhecimento dos resíduos nos sacos, recipientes e contentores (lixeiras), fornecendo informações ao correto manejo dos resíduos (BRASIL,2014).

Nota - se que a maternidade segue o que é apontado pela RDC 306/2004 quanto à segregação e identificação, entretanto em relação ao acondicionamento percebe que os resíduos principalmente A e B não atendem de forma eficaz ao que é proposto. Pois o resíduo B é disposto em material impróprio, não atendendo as exigências recomendadas quanto a compatibilidade química dos resíduos, com intuito de evitar reação química entre os mesmos pela exposição ao mesmo habitat. Já o resíduo A é acondicionado somente em sacolas brancas, não havendo o ajuste de mudança de coloração dos sacos conforme o risco, a subdivisão e o tratamento existente quanto essa classificação.

5.2.2 Coleta e transporte interno

A rotina para coleta dos resíduos internamente (Figura 3) acontece diariamente (segunda-feira a sexta-feira) durante duas vezes ao dia, pela manhã às 11:00 horas e pela tarde às 17:00, em horários contrários a distribuição de medicamentos, das refeições (alimentação), das vestimentas e das visitas aos pacientes. Por dois funcionários da limpeza da unidade por turno, com Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como luvas e botas látex, com uso de carros coletores para cada tipo de resíduo.

Figura 3 - Transporte Interno



Fonte : Autores

Conforme a Lei Ordinária nº 6.517/ 2002, a coleta dos RSS deve ser realizada no mínimo uma vez por semana, ou em periodicidade maior de acordo com o volume gerado pelo estabelecimento e sua capacidade de armazenamento, após a pesagem e emissão de documento próprio para fins de cobrança, em veículo especialmente equipado para o transporte até o local de tratamento.

Segundo a RDC 222/2018 o transporte interno dos RSS deve ocorrer mediante a criação de uma rota e fixação de horários estipulados, em coletor de material liso, durável, lavável, equipado com tampa e identificado em conformidade com o tipo. Para São Paulo (2014), a coleta interna deve ser feita no lugar de geração dos rejeitos, em carros coletores oclusos com horários fixos, podendo ser única do ponto de produção para o abrigo externo ou em dois tempos do lugar de produção para o abrigo temporário e depois o externo.

Esse mesmo autor ainda indica que o transporte interno é conduzido em direção única, com esquema estabelecido, em horário inverso à entrega de alimentação, de medicamentos, das roupas e das visitas, em carros coletores resistentes, laváveis, identificados de forma corresponde a ameaça do rejeito, com os funcionários fazendo uso de uniformes, luvas, botas, gorro, máscara, óculos e avental.

Logo observa se que a unidade implementou uma rotina de programação distinta para distribuição de atividades de limpeza, de alimentos, de vestimentas estando em consonância com o que incentivado pela RDC 222/2018. Porém a paramentação de EPIs não é equivalente a orientação descrita por São Paulo (2014) quando apenas luvas e botas são empregadas constantes, aumentando assim as probabilidades de acidentes ocupacionais, bem

como a aplicabilidade de alguns carros coletores em estado impróprio ao que é sugerido, isto é, sem uma higienização e zelos necessários.

5.2.3 Armazenamento interno, temporário e externo

A maternidade armazena seus resíduos de forma intermediária de maneira intra estabelecimento. Onde uma sala é reservada para guardar materiais que serão destinados para a reciclagem como plásticos e papelão (Figura 4). Além também da existência de uma área específica, que é ajustada para servir de abrigo externo para estoque de resíduos comuns em tambores, dos resíduos perfurocortantes em suas respectivas caixas e dos infectantes em freezer ou container de coloração branca (Figura 5).

Figura 4 - Armazenamento Interno



Fonte - Autores

Figura 5 - Armazenamento Externo



Fonte - Autores

A RDC 222/2018 instruir que o abrigo temporário deve conter portas largas propícias que proporcione a passagem dos coletores, pisos e paredes recobertos por material lavável,

firme e impermeável, com existência de água e luminosidade sintética, caso tenha espaço de ventilação essa precisa ser coberto por telas para impedir a entrada de animais.

Já para o abrigo externo essa mesma RDC aponta que, a edificação deve ter proporções aptas para assegurar a movimentação dos coletores, haver paredes, cobertura e piso de material lavável e rígido, com pontos para circulação de ar, dotado de telas de proteção para impedir acesso de animais. Ser identificado e frequentado somente por pessoas autorizadas.

As fotografias e as descrições dos autores demonstram que a unidade não apresentou locais oportunos tanto para o armazenamento interno, temporário e externo. Devido possuir espaços pequenos, abertos ou fechados (o que impede ou dispersa a passagem de luz e de ventilação) de difícil higienização e com cobertura (tetos) desajustados. Demonstrando assim que está contrária ao que aconselha a RDC, o que facilita a propagação de vetores e a entrada de pessoas não autorizadas, e dos fatores da umidade, da luminosidade e da ventilação.

5.2.4 Coleta e transporte externo

A coleta e o transporte externo acontecem por um funcionário cedido pela Prefeitura Municipal de Tucuruí (PMT), que se direciona até o HMT de segunda a sexta às 08: 00 horas para realizar a coleta dos resíduos contaminados infectantes, perfurocortante, placentas e medicamentos. E encaminha para um galpão para posteriormente ser recolhido pela Empresa RER Empreendimentos e Serviços LTDA que presta serviços para PMT, para efetivar o tratamento e destinação final de resíduos perigosos. Enquanto que o rejeito comum - não reciclável - é coletado pela PMT e o reciclável é realizado por um trabalhador da empresa Coopemart- Cooperativa de Materiais de Reciclagem de Tucuruí.

A respeito da coleta dos RSS a ABNT - NBR 12810/1993 preconiza que, seja exercida de modo exclusivo em períodos não excedentes a 24 horas, isto é, em dias intermitentes. Contanto que os recipientes sejam satisfatórios para manter os resíduos sem lhe causar prejuízos. Para a RDC (306/2004) a coleta e transporte externo equivale ao traslado do abrigo externo até a unidade responsável pelo tratamento ou disposição final, com procedimentos que proporcione um acondicionamento conveniente e ao mesmo tempo resguarde a saúde dos trabalhadores, da natureza e das pessoas.

5.2.5 Destinação final

A destinação final dos RSS executada corretamente promove a saúde do colaborador e do meio ambiente, e consagra todos os esforços gerenciais da gestão. Avaliando todo o

processo, percebe-se que a falha ou negligência de um procedimento em uma etapa do gerenciamento pode levar ao comprometimento do trabalho em equipe (MANGABEIRA, 2019).

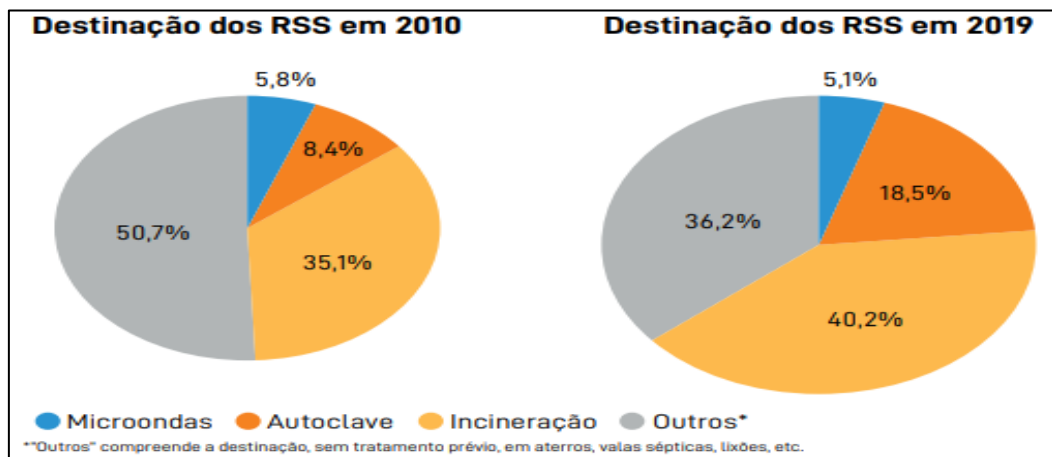
Na maternidade a empresa RER empreendimentos e serviços LTDA, é responsável pela destinação e tratamento de resíduos perigosos, conforme informações cedidas pela gerência da unidade hospitalar. Estabelecido contato através de e-mails e ofícios entregue na Secretaria de Obras e Urbanismo a fim de coletar informações a respeito deste tratamento e até a finalização desse estudo não obtivemos retorno.

Segundo Costa e Fonseca (2009) pode-se adotar tratamentos com diversas tecnologias, a depender da natureza dos resíduos de serviços de saúde:

Os produtos que necessitam de tratamento prévio são realizados processos de inativação para então serem descartados. O tipo de tratamento para inativação depende do tipo de produto a ser descartado. Há várias formas de se proceder ao tratamento por desinfecção química ou térmica. Segundo a ANVISA, as tecnologias alternativas de tratamento de resíduos de serviços de saúde, descritas a seguir, permitem um encaminhamento dos resíduos tratados para o circuito normal de resíduos sólidos urbanos, sem qualquer risco para a saúde pública. São elas: descontaminação com utilização de vapor em altas temperaturas (autoclavagem); tratamento com utilização de microondas de baixa ou de alta frequência; e tratamento térmico por incineração.

Conforme o gráfico 3 da Abrelpe (2020), apesar dos avanços observados no período de 2010 a 2019 quanto à destinação final do RSS, cerca de 36% dos municípios brasileiros ainda destinaram os RSS coletados sem nenhum tratamento prévio em (aterros, valas sépticas, lixões, etc) o que contraria as legislações vigentes e apresenta riscos diretos aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente.

Gráfico 3 - Destinação dos RSS



Fonte: Albrepe, 2020

Os resíduos do grupo D (papelão, plástico) são destinados para tratamento por reciclagem na empresa Coopemart- Cooperativa de Materiais de Reciclagem de Tucuruí, e acionados pela maternidade quando se tem uma quantidade considerável desses resíduos. Conforme o Art 40 da RDC 222/ 2018 “os RSS que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico podem ser encaminhados para reciclagem, recuperação, reutilização, compostagem, aproveitamento energético ou logística reversa”.

Além disso, não ficou visível pelas pesquisadoras quem é o responsável pela fiscalização dessas etapas de manejo dos resíduos de serviços de saúde.

5.3 Práticas Educativas

O Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) tem como eixo norteador o cenário da sustentabilidade, baseado no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade buscando comprometimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida dos seres vivos (BRASIL, 2018).

Observa-se que no estabelecimento de saúde há um esforço por parte da gestão para realizar capacitações e treinamentos sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Isso é evidenciado através da existência de Procedimento Operacional Padrão (POP) e a realização de sensibilização com a equipe envolvida na gestão hospitalar.

O POP n° 004 presente na unidade retrata sobre o descarte de material perfurocortante que de acordo com a RDC N° 306/ 2004 os resíduos do Grupo E são constituídos por materiais perfurocortantes tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; ponteiros de micropipetas; lâminas e lamínulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares. Estes devem ser descartados em recipientes identificados, rígidos, providos com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento. E substituídos de acordo com a demanda ou quando o nível de preenchimento atingir $\frac{3}{4}$ da capacidade ou de acordo com as instruções do fabricante, sendo proibidos seu esvaziamento manual e seu reaproveitamento.

Outro documento existente no estabelecimento é o POP n° 005 sobre montagem de coletor perfurocortante, em que as caixas coletoras devem ser fabricadas de acordo com as normas da ABNT NBR 13853/ 2018, fornecendo proteção contra perfurações, vazamentos e garantindo segurança aos usuários. Ela é composta por: caixa externa e bandeja em papelão

ondulado; cinta interna e fundo em papel rígido; saco plástico impermeável; alça dupla e laço de segurança para garantir fechamento e transporte seguro da caixa e sua montagem correta garante a eficiência do descarte e confiabilidade do recipiente.

A sensibilização ambiental apresenta-se como instrumento fundamental para a mudança de comportamento e de interação socioambiental. Tornou-se importante para a sociedade, pois seu objetivo é alterar hábitos e expressões que estão inseridos de forma equivocada no cotidiano, possibilitando o aprofundamento em questões mais amplas que permeiam a Educação Ambiental Crítica. Assim o ato de sensibilizar busca atingir uma predisposição para modificar costumes (BARROS, 2014).

“A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião ou classe” (BRASIL, 2018).

Diante do estudo apresentado, constata-se que as capacitações e treinamentos para o gerenciamento de saúde ainda são insuficientes, havendo a necessidade de ser realizada de forma periódica e efetiva no ambiente hospitalar, pois a ausência desse aspecto, compromete a segregação dos resíduos e as demais etapas do gerenciamento. Devem ser capacitadas a administração do estabelecimento e os funcionários para que a execução dos procedimentos previstos seja realizada adequadamente.

6. CONCLUSÃO

Percebe-se através do diagnóstico realizado para implementar o PGRSS, que a unidade hospitalar gera resíduos condizentes com a assistência de cuidados desenvolvida. A caracterização dos resíduos sólidos ocorreu por um levantamento de uma planta técnica facilitando o gerenciamento e o correto manejo dos RSS. Entretanto, os dados referentes à caracterização gravimétrica presentes na unidade são insuficientes, pois se tem informações apenas dos meses de Janeiro e Fevereiro de 2021, mesmo quando solicitadas essas informações a empresa por email e ofícios entregues na Secretaria de Obras e Urbanismo.

Em relação ao manejo dos RSS, observa-se que a maternidade segue o que é proposto pela RDC 222/2018 em relação à segregação e identificação, porém o acondicionamento dos resíduos do grupo A não é eficaz, uma vez que não há o ajuste de mudança de coloração dos sacos conforme o risco, e os do grupo B são colocados em material impróprio, não atendendo as exigências recomendadas. Quanto a coleta e transporte interno a

unidade está em conformidade com resolução, pois estabeleceu uma rotina diferenciada com as atividades desenvolvidas em relação a limpeza, manipulação de alimentos e de vestimentas, no entanto há a necessidade de sensibilização da equipe para a utilização correta do EPI's no manuseio desses resíduos para transporte.

No que se refere ao armazenamento dos resíduos, a unidade não apresentou locais adequados, pois os espaços são pequenos, o armazenamento interno é fechado de difícil higienização, e o armazenamento externo é aberto com cobertura imprópria podendo ocasionar proliferação de vetores. As informações da coleta, transporte externo e destinação final de resíduos perigosos foram cedidas pela gestão hospitalar, não houve acompanhamento das pesquisadoras nesse processo, pois é desconhecido pela gestão da maternidade a localização do galpão onde é armazenado os resíduos que ocorre pela empresa RER empreendimentos e serviços LTDA. Em relação aos resíduos do grupo D (papelão, plásticos), estes são direcionados para reciclagem na empresa Coopemart- Cooperativa de Materiais de Reciclagem de Tucuruí.

Outro tópico retratado neste estudo foi as práticas educativas desenvolvidas na maternidade, constatou-se que as capacitações e treinamentos para o gerenciamento de saúde ainda são limitadas, embora haja um esforço por parte da gestão para realizar capacitações sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, evidenciado através da existência dos Procedimento Operacional Padrão (POP).

Assim o objetivo geral do estudo que é propor um plano de gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde (PGRSS) para uma unidade hospitalar presente no município de Tucuruí - Pará, foi alcançado com as informações obtidas. A caracterização dos resíduos gerados por meio de uma planta baixa foi realizada com eficácia. Entretanto a composição gravimétrica média produzida dos resíduos de saúde foi retratada de apenas dois meses, o fluxo interno para melhor manejo dos RSS foi estabelecido de acordo com a resolução Anvisa 222/2018.

Recomenda-se que nas etapas de manejo conforme RDC 222/ 2018 principalmente no que se refere ao armazenamento dos RSS seja disponibilizada um espaço amplo, bem ventilado, com iluminação sintética apropriada, que as paredes, cobertura e piso sejam revestidas com materiais que possam ser higienizados para que possam ser acondicionados todos os resíduos produzidos pela unidade, de forma que a presença dos mesmos em um mesmo ambiente não interfira em sua conservação até a coleta externa. Para caracterização gravimétrica é necessário materiais adequados como uma balança digital para que seja realizada na própria unidade de forma efetiva. Quanto aos resíduos orgânicos gerados na

cozinha, não há uma destinação formal, sugere-se a realização de compostagem, para isso a unidade pode fazer parceria com empresa Junior ou com as universidades por meio de projetos de extensão, com intuito de proporcionar aos estudantes universitários aplicação de seus conhecimentos além do ambiente acadêmico.

E para futuros estudos, recomenda-se a caracterização e identificação dos resíduos gerados na CME, que é anexo da maternidade, por prestar serviços a diversas unidades. E por fim convém que haja um grupo de educação ambiental para realizar capacitações e treinamentos para todos os trabalhadores presentes na maternidade para despertar a responsabilidade compartilhada tendo como um de seus objetivos o de minimizar os riscos ocupacionais ao colaborador, meio ambiente e saúde pública, que pode ser elevado caso o manejo dos RSS seja realizado de maneira impropria.

REFERÊNCIAS

ARIGON, Isabela Sampaio. **O manejo dos resíduos de saúde nos serviços de assistência domiciliar**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Faculdade Maria Milza. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5282643> Acesso em: 06 Set 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12808**: Resíduos de serviços de saúde. Rio de Janeiro,1993. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/NBR-12808-1993-Res%C3%ADduos-de-servi%C3%A7os-de-sa%C3%BAde.pdf>. Acesso em: 02 abr.2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.**NBR 7500**: Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais,2001. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/atividades-estudantis/saude/manual-de-boas-praticas-dos-servicos-de-saude-do-ifrn/regulamentacoes/simbologia-de-risco>. Acesso em: 20 agos.2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.**NBR 12810**: Coleta de resíduos de serviços de saúde,1993. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/NBR-12810-1993-Coleta-de-res%C3%ADduos-de-servi%C3%A7os-de-sa%C3%BAde.pdf>. Acesso em: 07 agos.2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13853-2018** - Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NORMA BRASILEIRA 10.004 – ABNT NBR 10004. Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro: 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL (ABES). **Recomendações para a gestão de resíduos em situação de pandemia por coronavírus (COVID -19)**.2020. Disponível em: <http://abes-dn.org.br/wp-content/uploads/2020/03/RECOMENDA%C3%87%C3%95ES-PARA-A-GEST%C3%83O-DE-RES%C3%84DUOS-EM-SITUA%C3%87%C3%83O-DE-PANDEMIA-POR-CORONAV%C3%84RUS-COVID-19-4.pdf>. Acesso em: 01 set.2021.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ALBREPE). **Recomendações para a gestão de resíduos sólidos durante a pandemia de coronavírus (Covid-19)**. Disponível em: https://www.cnm.org.br/cms/images/stories/comunicacao_novo/links/RecomendacoesABREPE_COVID19_23mar.pdf. Acesso em: 02 set.2021.

BARROS, Liliane Costa de. **Impactos Socioambientais dos Resíduos Sólidos em assentamentos no meio rural: uma análise sob a mediação da educação ambiental sobre**

o município de São Gabriel/RS. Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. 2014. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1302112> Acesso em: 10 Set. 2021

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, DF, n. 147, p.3- 7, 3 agos .2010. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/norma/575947>>. Acesso em: 18 mai.2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, DF, agos 2012. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf. Acesso em: 04 set.2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde,** Brasília: ANVISA, 2006. 189 p. Disponível em: https://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf. Acesso em: 15 mai.2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS). **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde,** Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/Manual_RSS_Parte1.pdf. Acesso em: 03 jun.2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 358, 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. **Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, DF, n. 84, p.63 - 65, 4 mai .2005. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=453 Acesso em: 27 mai 2021.

BRASIL. Resolução - RDC nº 222, 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** Seção 1, Brasília, DF, n. 61, p.76, 29 mar.2018. Disponível em: [RESOLUÇÃO - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018.https://www.cff.org.br](https://www.cff.org.br) Acesso em: 30 mai 2021.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Resíduos sólidos e a saúde da comunidade:** informações técnicas sobre a interrelação saúde, meio ambiente e resíduos sólidos /Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2013.

BRASIL. Resolução – RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Ministério da Saúde.**

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html.
 Acesso em: 29 jul.2021.

BRASIL. Portaria Minter nº 53, de 01 de março de 1979. **Ministério de Estado do Interior, Brasília, DF, 08 mar.1979. 1979.** Disponível em: <https://www.ima.al.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/Portaria-nb0-53.79.pdf>. Acesso em: 07 mai 2021.

BRASIL. Governo do estado do Pará. **Plano de gestão integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará.** 2018. Volume II. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/PERGIS_VOL_2.pdf> Acesso em: 04 Set 2021.

BRASIL. Governo do Estado do Pará. Secretaria de Estado de meio ambiente e de sustentabilidade. **Lei Ordinária nº6.517, de 16 de Dezembro de 2002.** Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/files/pdf/502.pdf>> Acesso em: 05 Set. 2021

BRASIL. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde/** Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto Grupo de Trabalho do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde/ Comissão de Gestão Ambiental da FMRP. 2014. Disponível em: <<http://cga.fmrp.usp.br/wp-content/uploads/sites/410/2018/08/Manual-de-Orienta%C3%A7%C3%A3o-Para-Elabora%C3%A7%C3%A3o-e-Aplica%C3%A7%C3%A3o-do-PGRSS-1.pdf>> Acesso em 06 Set 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação Ambiental por um Brasil sustentável.** ProNEA, Marcos Legais e Normativos. Brasília. Biblioteca do Ministério do Meio Ambiente. 2018.

BOCCHINI, Bruno. Geração de lixo hospitalar no Brasil aumenta 20% em junho. São Paulo: Agência Brasil, 2020. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/noticias/>>. Acesso em 15 mai.2021.

CAFURE, Vera Araújo; GRACIOLLI; Suelen Regina Patriarcha. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Revista Interações**, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 301-314, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/CjwFxcQcPrxcn9BYTNwFQvJ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 05 jun.2021.

CELESTINO, Joyce Elanne Mateus. **Avaliação ambiental estratégica e o planejamento de resíduos sólidos: Lições do sistema escocês e as potencialidades para o Brasil.** Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo. 2018. Disponível: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6832503> Acesso em: 04 Set 2021.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). **Lixo municipal:** manual de gerenciamento integrado, 4. ed, São Paulo,2018.

COSTA, W. M.; FONSECA, M. C. G.A. **Importância do gerenciamento dos resíduos hospitalares e seus aspectos positivos para o meio ambiente.** Revista Hygeia, Revista Brasileira de Geografia Médica e de Saúde Pública. Urberlândia Minas Gerais, p. 12-31, 2009. Disponível em: <www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/16924>. Acesso em: 17 dez 2017

DA SILVA, Carlos Ernando; HOPPE, Alessandro Eduardo. Diagnóstico dos resíduos de serviços de saúde no interior do Rio Grande do Sul. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, n. 2, p.146 -151, abr-jun,2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/hqMCKB86GxsXgJTbdzVSpXD/?lang=pt>. Acesso em: 25 mai.2021.

DE SOUZA, Jeová Alves. **Gestão dos Resíduos Sólidos gerados em cinco unidades hospitalares públicas da cidade de campina Grande – PB.** 2017.148 f. Dissertação (Mestre em Recursos Naturais). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande-PB,2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/1964>. Acesso em: 23 agos.2021.

FRÖHLICH, Bruna. **Impactos ambientais dos resíduos sólidos dos serviços de saúde.** 2016. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Ciências Biológicas) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo,2016. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/366/1/FR%C3%96HLICH.pdf>. Acesso em:05 mai. 2021.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. **Inventário da oferta turística de Tucuruí.**2012. Disponível em: http://www.setur.pa.gov.br/sites/default/files/pdf/inventario_tucuruui_0.pdf. Acesso em: 12 jun.2021.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ Secretaria de Planejamento. **Tucuruí completa 69 anos como um dos expoentes econômicos do Pará.** 2016. Disponível em: <http://seplan.pa.gov.br/tucuru%C3%AD-completa-69-anos-como-um-dos-expoentes-econ%C3%B4micos-do-par%C3%A1>. Acesso em: 14 jun.2021

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. Secretaria de Estado e Saúde Pública. **Plano Estadual de Saúde do Pará.** PES-PA 2012 – 2015. Disponível em: <https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/37/PES-2012-2015.pdf>. Acesso em: 15 jun.2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2021.

JUNIOR, Carlos de Barros et al. Geração e caracterização dos resíduos sólidos de serviços de saúde em laboratório de análises clínicas de Maringá, Estado do Paraná. **Revista Acta Sci. Technol**, Maringá, v. 29, n. 1, p. 17-21, 2007. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/80>. Acesso em: 25 agos 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. nº 5.ed. São Paulo: Atlas S.A.,2003.310 p.

MANGABEIRA, Francisco Carlos Cardoso. **Resíduos de Serviços de Saúde no ensino técnico profissionalizante:** estudo de caso.2019.124 f. Dissertação (Mestre em Planejamento Ambiental) – Universidade Católica do Salvador, Salvador,2019. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UCSAL-1_36a71c575b8cfe0a871a181fc117427c. Acesso em: 09 set.2021.

MENEZES, Mayko de Sousa. **Diagnóstico da Sustentabilidade do Município de Tucuruí-PA:** Uma aplicação do barômetro da sustentabilidade.2014.85 f. Dissertação (Mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém ,2014. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/7643/11/Dissertacao_DiagnosticoSustentabilidadeMunicipio.pdf. Acesso em: 13 Jun.2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estabelecimento de Saúde.** 2021. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Exibe_Ficha_Estabelecimento.asp?VCo_Unidade=1508102621649&VListar=1&VEstado=15&VMun=&VZera=1> Acesso em: 26 jun.2021.

MINISTERIO PÚBLICO FEDERAL E ESTADUAL. **AÇÃO CIVIL PÚBLICA.** ICP 1.23.001.000035/2011-40.2014. Disponível em: <https://silo.tips/download/pa-14>. Acesso em: 12 set.2021.

MOREIRA, Ana Maria Nanieiro. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde:** um desafio para as unidades básicas de saúde.2012.199 f. Dissertação (Mestre em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo,2012.Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-06092012-103002/publico/AnaMariaMoreira.pdf>. Acesso : 08 set.2021.

MOREIRA, Pablo et al. **Análise do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do município de Tucuruí-PA.** 11º Fórum internacional de resíduos sólidos. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Porto Alegre, RS. 2020. Disponível em:< <https://institutoventuri.org/ojs/index.php/FIRS/article/view/115/92>> Acesso em: 06 Set.2021.

MOURA, Leonardo de Lima. **Aplicação de um novo protocolo para diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. UFRJ. 2016.

MUÇÃO, Juanita da Rocha. **Resíduos de serviços de saúde em laboratórios de ensino da Universidade Católica do Salvador: uma proposta de gerenciamento.**2017.113 f. Dissertação (Mestre em Planejamento Ambiental) - Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2017. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/handle/prefix/439>. Acesso em: 06 set. 2021

OLIVEIRA, Lara Cristina Santos de. **RSS: um diagnóstico do gerenciamento nas Unidades de Saúde da Família do município de São João da Boa Vista – SP.** Dissertação

apresentada ao Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino – FAE. São João da Boa Vista – SP. 2015. Disponível em:

<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4499658> Acesso em: 03 Set 2021

OLIVEIRA, Larissa Teixeira de. **Análise dos resíduos gerados por uma instituição de saúde de grande porte do Triângulo Mineiro**. Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica da Universidade Federal de Uberlândia. 2017. Disponível em:

<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5562793> Acesso em: 06 Set 2021

PUGLIESI, ÉRICA. **Estudo da evolução da composição dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos procedimentos adotados para o seu gerenciamento integrado, no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos – SP**. 2010. 174 f. TESE (Doutor em Ciências de Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010. Disponível em:

<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-18112011-160242/publico/TeseEricaPugliesi.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2021.

RAMIREZ, Marilyn Del Carmen Thompson. **Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**: proposta de modelo para um hospital do Município do Panamá, República do Panamá. 2012, 189 f. Dissertação (Mestre em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em:

http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/USP_d06a63179fa141d4e8b782c12089ae2a. Acesso em 03 set. 2021

RIBEIRO, Marildo de Sousa. **Manejo de Resíduos Sólidos de Saúde, em duas unidades de saúde em Palmas - Tocantins**: bases para seu gerenciamento. 2016. 77 f. Dissertação (Mestre em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas – Tocantins, 2016. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/282>. Acesso em: 08 set. 2021.

SÃO PAULO. **Manual de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde do ILSL**. n.º edição revisada e ampliada. Bauru: SP: Instituto Lauro de Souza Lima, 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1081863>. Acesso em: 28 agos. 2021.

SOARES, Ana Paula. **Caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Manhumirim / Minas Gerais – Como ferramenta de avaliação preliminar do programa de coleta seletiva**. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Belo Horizonte/MG. 2014

SOUZA, Tania Cristina; DE OLIVEIRA, Cristiane Frizzo; SARTORI, Hiram Jackson Ferreira. Diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em estabelecimentos públicos de municípios que recebem Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços ecológico no Estado de Minas Gerais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.20, n.4, out/dez. 2015. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/esa/a/9zpZcR9jps4hY7shdS7D7Rm/?lang=pt>. Acesso em: 05 set. 2021

SCHNEIDER, Vania Elisabete; STEDILE, Nilva Lúcia Rech. Resíduos de Serviços de Saúde: Um olhar interdisciplinar sobre o fenômeno. In: PERESIN, Denise; SCHNEIDER, Vania Elisabete; FINOTTI, Alexandra Rodrigues. **Aspectos e impactos das atividades de assistência à saúde sobre o ambiente**. 3 ed .. Caxias do Sul :Editora da Universidade de Caxias do Sul.2015 Disponível em:
https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook_residuos.pdf. Acesso em 30 jun.2021

VIEIRA, Catia Suelem Manke . **Análise do manejo dos resíduos de serviços de saúde em unidade básica de saúde vinculada a uma Instituição de Ensino Superior**.2013.78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Sanitária e Ambiental) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas ,2013. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/esa/files/2013/10/TCC-CATIA-VIEIRA.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2021.

VIEIRA, Lorena Saboya. **O disciplinamento legal dos resíduos de serviços de saúde no município de São Luís**: garantia dos direitos à saúde e ao meio ambiente.2009.99 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Maranhão, São Luís,2009. Disponível em:
< <http://tedebc.ufma.br:8080/jspui/simple-search?query=O+disciplinamento+legal+dos+res%C3%ADduos+de+servi%C3%A7os+de+sa%C3%BAde+no+munic%C3%ADpio+de+S%C3%A3o+Lu%C3%ADs%3A+garantia+direitos+%C3%A0+sa%C3%BAde+e+ao+meio+ambiente> >.Acesso em:25 jun 2021.

Yin, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos / Robert K. Yin; trad. Daniel Grassi - 2.ed. -Porto Alegre : Bookman, 2001.

ANEXO A - Solicitação da planta baixa



Universidade Federal do Pará
Campus- Tucuruí
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental

Tucuruí, 16 de Junho de 2021.

À
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, URBANISMO E HABITAÇÃO
A/C.: CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA REBELO

Prezado,

Cumprimento-o, cordiamente, somos discentes do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Pará, 10 semestre (Karlla Jeannes Sousa Rodrigues Matricula: 201634140046 e Sabrina Gaia Cruz Matricula: 201634140024), estamos finalizando o curso e elaborando o TCC cujo tema é propor um "PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE UMA UNIDADE HOSPITALAR NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ" nosso Orientador é o docente Dr. Francisco Cacela.

Assim viemos através deste documento solicitar a planta baixa em formato (dwg) e em (pdf) do Hospital Municipal de Tucuruí para executar o plano.

16 de 06 de 21
Carla Suelen

Atenciosamente,

Karlla Jeannes Sousa Rodrigues
Sabrina Gaia Cruz
Universidade Federal do Pará

ANEXO B- Autorização para visita técnica



Universidade Federal do Pará
Campus- Tucuruí
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental

Tucuruí, 02 de Julho de 2021.

À

HOSPITAL MUNICIPAL DE TUCURUÍ

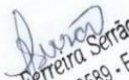
A/C.: MÁRIO FERREIRA SERRÃO

Prezado,

Cumprimento-o, cordiamente, somos discentes do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Pará, 10 semestre (Karlla Jeannes Sousa Rodrigues Matrícula: 201634140046 e Sabrina Gaia Cruz Matrícula: 201634140024), estamos finalizando o curso e elaborando o TCC cujo tema é propor um "PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE UMA UNIDADE HOSPITALAR NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ" nosso Orientador é o docente Dr. Francisco Cacela.

Assim viemos através deste documento solicitar autorização para uma visita técnica no Hospital Municipal de Tucuruí para executar o plano.

Atenciosamente,


Mário Ferreira Serrão
COREN-PA 639589 - ENF

Karlla Jeannes Sousa Rodrigues
Sabrina Gaia Cruz
Universidade Federal do Pará

ANEXO C - Solicitação do controle de peso de resíduos perigosos



Universidade Federal do Pará
Campus- Tucuruí
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental

Tucuruí, 19 de Agosto de 2021.

À

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.

A/C.: CARLOS JOSÉ DE OLIVEIRA REBELO

Prezado,

Cumprimento-o, cordiamente, somos discentes do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Pará, 10º semestre (Karlla Jeannes Sousa Rodrigues Matrícula: 201634140046 e Sabrina Gaia Cruz Matrícula: 201634140024), estamos finalizando o curso e elaborando o TCC cujo tema é "PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE PARA MATERNIDADE DR. AUGUSTO SÉRGIO SANTOS DE ALMEIDA EM TUCURUÍ-PA." nosso Orientador é o docente Profº Me. Francisco das Chagas de Oliveira Cacela Filho.


Assim viemos através deste documento solicitar informações sobre o controle de peso quinzenal de Resíduos Perigosos- RSS (Infectantes, perfurocortante, placenta e medicamentos vencidos) do Hospital Municipla de Tucuruí para executar o plano.

Atenciosamente,

RECEBI:
Data 20/08/21
Carla Suelen
Secretaria de Obras

Karlla Jeannes Sousa Rodrigues
Sabrina Gaia Cruz
Contato (94) 981357021
E-mail: karllajeannes@gmail.com
Universidade Federal do Pará

ANEXO D- Solicitação de comprovante de recolhimento de resíduos perigosos


Universidade Federal do Pará
Campus- Tucuruí
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental

Tucuruí, 13 de Out de 2021.

À
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SEMMA)
A/C.: **Bruna Furman**

PROTOCOLADO
DATA: 13 / 10 / 2021
Protocolo 964/2021
SEC. MUN. DE MEIO AMBIENTE
Amanda Acazo 10:33

Prezada,

Cumprimento-o, cordiamente, somos discentes do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Pará, 10º semestre (Karlla Jeannes Sousa Rodrigues Matrícula: 201634140046 e Sabrina Gaia Cruz Matrícula: 201634140024) e na elaboração do trabalho de conclusão de curso intitulado: **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA MATERNIDADE DR. AUGUSTO SÉRGIO SANTOS DE ALMEIDA EM TUCURUÍ- PA.** A banca sugeriu buscarmos informações com detalhamento a respeito de comprovante de recolhimento dos resíduos perigosos, na Maternidade do Hospital Municipal de Tucuruí para conclusão desse estudo. Mediante isso solicitamos essas informações se possível até dia 15 Out 2021.

Atenciosamente,

Karlla Jeannes Sousa Rodrigues
(94) 981357021 (e-mail: karllajeannes@gmail.com)
Sabrina Gaia Cruz
(94) 981385517 (e-mail: sabrina.gaia2018@gmail.com)

1

ANEXO E- Solicitação de documentos (licenças, alvarás)



Universidade Federal do Pará
Campus- Tucuruí
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental

Tucuruí, 13 de Out de 2021.

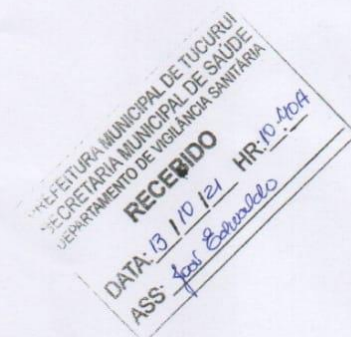
À
VIGILÂNCIA SANITÁRIA
Dra Cecília Raniere

Prezada,

Cumprimento-a, cordiamente, somos discentes do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Pará 10º semestre (Karlla Jeannes Sousa Rodrigues Matrícula 201634140046; Sabrina Gaia Cruz Matrícula 201634140024) e na elaboração do trabalho de conclusão de curso intitulado: **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA MATERNIDADE DR. AUGUSTO SÉRGIO SANTOS DE ALMEIDA EM TUCURUÍ- PA**. A banca sugeriu conforme o manual da Anvisa (2006) sobre Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, buscamos informações a respeito de licenças, alvarás, e outros documentos das empresas responsáveis pela coleta, transporte externo dos resíduos de serviços de saúde na Maternidade do Hospital Municipal de Tucuruí para conclusão desse estudo. Mediante isso solicitamos essas informações se possível até dia 15 Out 2021.

Atenciosamente,

Karlla Jeannes Sousa Rodrigues
(94) 981357021 (e-mail: karllajeannes@gmail.com)
Sabrina Gaia Cruz
(94) 981385517 (e-mail: sabrina.gaia2018@gmail.com)



ANEXO F - Solicitação de dados de acidentes de trabalho



Universidade Federal do Pará
Campus- Tucuruí
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental

Tucuruí, 13 de Out de 2021.

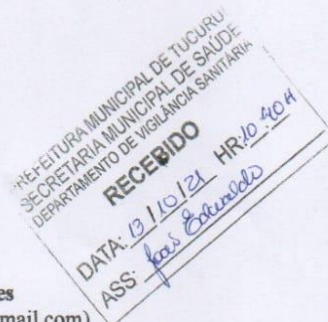
À
VIGILÂNCIA SANITÁRIA
Dra Cecília Raniere

Prezada,

Cumprimento-a, cordiamente, somos discentes do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Pará 10º semestre (Karlla Jeannes Sousa Rodrigues Matrícula 201634140046; Sabrina Gaia Cruz Matrícula 201634140024) e na elaboração do trabalho de conclusão de curso intitulado: **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA MATERNIDADE DR. AUGUSTO SÉRGIO SANTOS DE ALMEIDA EM TUCURUÍ- PA.** A banca sugeriu buscarmos informações a respeito de dados relacionados a acidentes de trabalho na Maternidade do Hospital Municipal de Tucuruí, para conclusão desse estudo. Mediante isso solicitamos essas informações se possível até dia 15 Out 2021.

Atenciosamente,

Karlla Jeannes Sousa Rodrigues
(94) 981357021 (e-mail: karllajeannes@gmail.com)
Sabrina Gaia Cruz
(94) 981385517 (e-mail: sabrina.gaia2018@gmail.com)



ANEXO H- Dados da pesagem de Fev/2021

REI
EMPREENDIMENTOS E SERVIÇOS LTDA
Soluções Inteligentes CNPJ - 01.195.098/0001-42

CONTROLE DO PESO QUINZENAL DE RESÍDUOS PERIGOSOS-RSS/MUNICIPAL MES DE FEVEREIRO DE 2021 - TUCURUÍ-PA (PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ)

DATA	DIA DA SEMANA	CONTAMINADOS INFECTANTES, PERFURO CORTANTE, PLACENTAS, MEDICAMENTOS VENCIDOS			TOTAL GERAL KG	
02/02/2021	TERÇA-FEIRA	Infec... 37,6 Kg	Placenta 58 Kg	Perfuro 168 Kg	-	602 Kg
TOTAL GERAL					602 Kg	

ASSINATURA RESPONSÁVEL _____

ASSINATURA DO COLETOR _____

Obs. PERÍODO DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS RSS SÃO DE 4 (QUATRO) DIAS.

AV. João Pessoa S/N - Greenville - CEP 68.695-000 Fone: (91) 992378651 Tailândia - Pará
rempreendimento@tailandia@hotmail.com

REI
EMPREENDIMENTOS E SERVIÇOS LTDA
Soluções Inteligentes CNPJ - 01.195.098/0001-42

CONTROLE DO PESO QUINZENAL DE RESÍDUOS PERIGOSOS-RSS/MUNICIPAL MES DE FEVEREIRO DE 2021 - TUCURUÍ-PA (PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ)

DATA	DIA DA SEMANA	CONTAMINADOS INFECTANTES, PERFURO CORTANTE, PLACENTAS, MEDICAMENTOS VENCIDOS			TOTAL GERAL KG	
16/02/2021	TERÇA-FEIRA	Infec... 185 Kg	Placenta 150 Kg	Perfuro 85 Kg	-	830 Kg
TOTAL GERAL					830 Kg	

ASSINATURA RESPONSÁVEL _____

ASSINATURA DO COLETOR _____

Obs. PERÍODO DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS RSS SÃO DE 4 (QUATRO) DIAS.

AV. João Pessoa S/N - Greenville - CEP 68.695-000 Fone: (91) 992378651 Tailândia - Pará
rempreendimento@tailandia@hotmail.com

ANEXO I- Planta baixa Geral do HMT

