

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS CAMPUS PORTO NACIONAL**

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

EDMILSON MOREIRA SILVA JORGE

**DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE EM UMA UNIDADE
HOSPITALAR DO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL-TO.**

**PORTO NACIONAL-TO
2017**

EDMILSON MOREIRA SILVA JORGE

**DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE EM UMA UNIDADE
HOSPITALAR DO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL-TO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto Nacional, como exigência à obtenção do grau de Tecnólogo em Logística.

Orientadora: Prof^a. Esp. Luana Quadros dos Santos.

PORTO NACIONAL

2017

J82d

Jorge, Edmilson Moreira Silva.

Descarte de resíduos sólidos da saúde em uma unidade hospitalar no Município de Porto Nacional - TO / Edmilson Moreira Silva Jorge. – Porto Nacional: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2017.
42 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Curso de Licenciatura em Logística, *Campus* Porto Nacional, TO, 2017.

Orientador: Profa. Esp. Luana Quadros dos Santos

1. Resíduos sólidos de saúde. 2. Unidade de saúde e riscos. 3. Jorge, Edmilson Moreira. II. Título.

CDD: 658.7

**DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA SAÚDE EM UMA UNIDADE
HOSPITALAR DO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL-TO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Coordenação do Curso de Tecnologia em
Logística do Instituto Federal do Tocantins –
Campus Porto Nacional, como exigência à
obtenção do grau de Tecnólogo em Logística.

Aprovado em: _____ / _____ / _____.

BANCA AVALIADORA

Esp. Luana Quadros dos Santos (Orientadora)
IFTO – *Campus* Porto Nacional

Esp. Lucivânia Pereira Glória
IFTO – *Campus* Porto Nacional

Esp. Leandro Maluf
IFTO – *Campus* Porto Nacional

A minha mãe que sempre foi guerreira comigo e aos meus avôs que sempre acreditaram em mim, ao meu Deus por ter me permitido fazer essa pesquisa e a todos que tiveram compreensão e paciência em todo esse tempo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu Deus por me proteger me guiar e me da sempre sabedoria para desenvolver esse trabalho.

Agradeço aos meus familiares pela compreensão e pelos incentivos de sempre, em todos os momentos que precisei me ausentar.

Agradeço também a minha orientadora por todas as vezes que esteve comigo me orientando e me guiando no que era necessário.

Além disso, agradeço todos os meus colegas e amigos que estiveram presente nessa minha trajetória durante todo esse tempo de estudo.

RESUMO

Os resíduos derivados de lixo hospitalar tendem a apresentar risco às pessoas que estão diretamente envolvidos em serviços da saúde ou até mesmo as que estão expostas a esses tipos de resíduos descartados de forma incorreta. Neste caso o presente trabalho buscou apresentar qual a principal maneira que o lixo hospitalar de uma unidade de saúde do município de Porto Nacional-TO é descartado. Para a obtenção desses dados foi aplicado um questionário ao representante do serviço de limpeza da unidade, constatou-se que o descarte realizado nas unidades corresponde em partes às normas estabelecidas.

Palavras- chave: Resíduos Sólidos de Saúde; unidade de saúde e riscos.

ABSTRACT

Waste from hospital waste tends to pose a risk to people who are directly involved in health services or even those who are exposed to these types of waste improperly disposed of. In this case the present work sought to present the main way that hospital waste from a health unit in the municipality of Porto Nacional-TO is discarded. In order to obtain these data, a questionnaire was applied to the unit's cleaning service representative, it was verified that the disposal carried out in the units corresponds in part to the established standards.

Keywords: Solid Health Wastes; Health unit and risks.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Problemática.....	15
1.2 Objetivos.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 Resíduos Sólidos de saúde.....	16
3 DESCARTES ADEQUADO DOS RSS	17
3.1 Classificações dos Resíduos Sólidos da Saúde.....	20
3.2 Normas e Legislações do RSS.....	24
4 DESCARTE INCORRETO DE LIXO HOSPITALAR.....	27
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	29
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
APÊNDICE.....	36
QUESTIONARIO.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação de perigo de RSS	20
Tabela 2: Normas e legislações do RSS	25

LISTAS DE IMAGENS

Imagem 1 : Local de Armazenamento do Lixo Hospitalar	31
Imagem 2 : RSS Aguardando Descarte Final.....	32
Imagem 3 : Lixão Municipal de Porto Nacional -TO	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do Descarte dos RSS de uma Unidade Hospitalar do Municipal de Porto Nacional -TO.....	33
--	----

LISTA DE SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

NBR - Norma Brasileira

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RSS - Resíduos Sólidos da Saúde

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos de saúde (RSS) são aqueles gerados no serviço de saúde de acordo com as normas estabelecidas pelos órgãos SISNAMA* e ANVISA**. Esses resíduos podem ocasionar riscos à saúde pública e ao meio ambiente quando descartados de forma incorreta.

As atividades de saúde geram muitos rejeitos, uma vez que não podem ser reutilizados. Quando o descarte desses resíduos de saúde não é feito de forma correta acabam gerando impactos no meio ambiente e podem causar risco a saúde humana (SOUSA et al, 2016).

Naime et al. (2006) destaca que a falta de gerenciamento do descarte dos resíduos sólidos de saúde podem causar sérios problemas de saúde como infecções hospitalares até epidemias ou endemias devido à contaminação do lençol freático.

Conforme Grippi (2006) os resíduos de serviço de saúde constitui os resíduos sépticos os que contem ou potencialmente podem conter germes patogênicos. São produzidos em serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde etc. este resíduo é constituído por meios culturais, animais usados em teste, sangue coagulado, luvas descartáveis, filmes radiológicos, etc.

Esses materiais, no entanto, são uma porta de entrada para a contaminação, que de uma forma ou outra precisa ser evitada até mesmo porque se o lixo hospitalar não for descartado de forma correta ocasionam conseqüências que são derivadas de substâncias presentes nos resíduos.

Essas conseqüências tendem a ser prejudicial à saúde das pessoas que os manuseiam agregando problemas como, por exemplo, a contaminação por meios de agentes biológicos que contém restos sanguíneos substância e restos de medicamentos, além de materiais perfuro cortantes como as seringas e rejeitos radiativos utilizados nas unidades de saúde.

Segundo Schneider (2004), os riscos de contaminação por resíduos da saúde decorrem da exposição direta a microorganismos na manipulação (manejo),

* SISNAMA: Sistema Nacional de Meio Ambiente.

** ANVISA: Agencia Nacional de Vigilância Sanitária.

armazenamento, transporte e disposição, ao contato com vetores, às plantas, ao solo ou a outros animais, à ingestão e/ou contato com águas ou alimentos contaminados e à disseminação por meio de vias aéreas.

Da mesma forma que a contaminação hospitalar se torna um problema seria na hora do descarte. Existem também outros fatores que precisam ser observados como as regras de descarte que dever ser seguida de acordo as legislações Existentes da área da saúde. Essas legislações visam esses tipos de serviço, porém é sempre uma questão que merece ser investigada com mais atenção, pois o que se ver e que poucos casos como descarte de resíduos da saúde são monitorados como deveriam ser.

1.1 Problemática

Investigar como é feito o descarte dos resíduos de saúde em uma unidade hospitalar do Município de Porto Nacional, TO.

1.2 Objetivos

Dessa maneira o objetivo geral é identificar como é feito a destinação final dos Resíduos Sólidos da Saúde em uma unidade de saúde no Município de Porto Nacional-TO.

Tendo como objetivo específico:

- ✓ Identificar como deve ser feito o descarte correto dos RSS de acordo às normas;
- ✓ Demonstra como é feita a coleta e descarte dos RSS da Unidade de Saúde;
- ✓ Descreve como é feita a coleta e descarte final dos Resíduos sólidos da Saúde.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Resíduos Sólidos de saúde

Todos os tipos de resíduos possuem seus conceitos e definições de acordo o tipo de resíduos gerados. No caso dos RSS, Resíduos Sólidos da Saúde conforme a resolução da diretoria colegiada RDC ANVISA nº 306/2004 em que define todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerária e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores, produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

A Lei nº 12.305/10 classifica os resíduos de saúde segundo a origem e segundo a periculosidade. Quanto à origem, podem ser: resíduos sólidos urbanos (que englobam os domiciliares e os de limpeza urbana); gerados por estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; gerados pelos serviços de saneamento básico; industriais; de serviços de saúde; da construção civil; originados das atividades agrossilvopastoris; dos serviços de transporte e os originados das atividades de Mineração.

Quanto à periculosidade, a Lei nº 12.305/10 classifica os resíduos em dois tipos os perigosos que são os que apresentam Inflamabilidade, corrosividade, patogeneidade, reatividade etc, e os não perigosos onde estão presentes os inertes e não inertes.

Os Resíduos Sólidos da Saúde, o qual também chamamos de lixo hospitalar estão os resíduos produzidos em unidades de saúde, constituídos de lixo comum (papel, restos de jardim, restos de comida de refeitórios e cozinhas etc) resíduos infectantes ou de risco biológico (sangue, gaze, curativos, agulhas etc) e resíduos especiais (químicos, farmacêuticos e radioativos) (FERREIRA, 1995 p.04).

O lixo hospitalar é composto por medicamentos, restos humanos, seringas contaminadas, material para higienização de ferimentos, antibióticos, entre outros. Podendo trazer riscos para aqueles que entram em contato com esses resíduos, como os catadores e o meio ambiente, principalmente, quando o descarte dos mesmos não é realizado de modo adequado (RODRIGUES et al. 2014).

3 DESCARTES ADEQUADO DOS RSS

Dentro das unidades hospitalares os responsáveis pela limpeza descartam os resíduos da saúde de acordo sua classificação de risco, e para realização desses serviços é necessário que a equipe que desenvolve essas atividades possua EPI's seguros e apropriados.

O manuseio e acondicionamento interno de Resíduos infectantes, especiais e comuns nas unidades de saúde, são regidos pela ABNT 12.809/93, que diz como a coleta interna deve ser efetuada, de acordo com as necessidades da unidade geradora, no que se refere à frequência, horário e demais exigências do serviço. A mesma também aborda o uso de equipamentos de proteção individual EPI, s para funcionários de serviços da saúde.

Quanto o gerenciamento correto de como deve ser o manejo e acondicionamento dos RSS a Resolução 306/04 aborda as seguintes etapas:

- MANEJO: O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra-estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas:
- SEGREGAÇÃO - Consistem na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.
- ACONDICIONAMENTO - Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo (CONAMA 306/04).

Dessa forma a maneira correta de como os Resíduos Sólidos da Saúde são manuseados e acondicionados devem ser seguida como critérios de segurança e proteção as pessoas que estão ligadas a serviços da saúde principalmente as que estão expostas em áreas de riscos, para uma segurança maior de contaminação é necessário que o acondicionamento seja feito em embalagens ou recipientes apropriados para armazenagem como mostrado na figura 1.

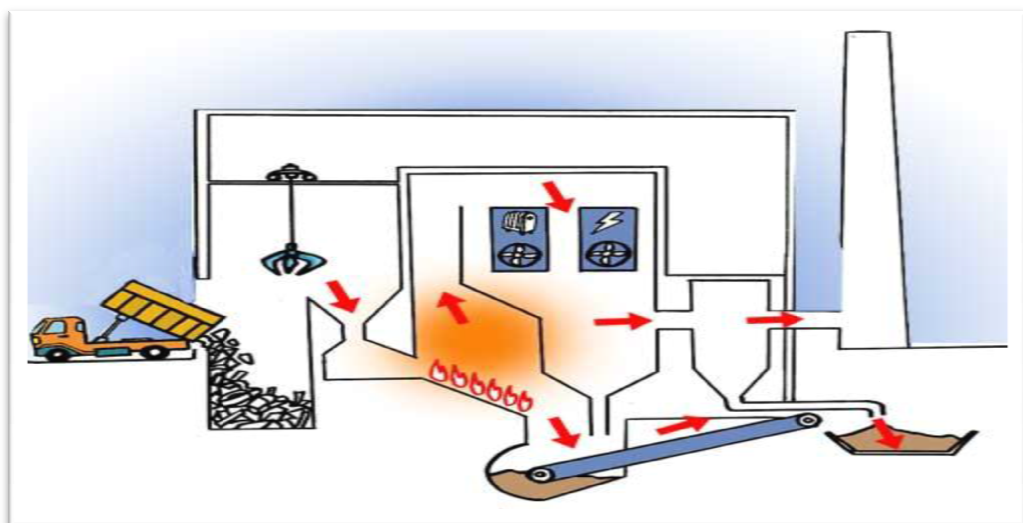
Figura 1- Acondicionamento de RSS



Fonte: Souza 2013.

Logo abaixo na figura 2, há uma demonstração de como deve ser o destino final dos resíduos hospitalares quando saem das unidades de saúde. Os rejeitos são acondicionados em um caminhão que leva os resíduos até o local da incineração redondante.

Figura 2- Incineração de Resíduos Sólidos



Fonte: Marreiros, Fernandes, 2013.

Ainda sobre a disposição final dos RSS, os mesmos são monitorados pela Resolução nº 237/97 a qual consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para receber os resíduos, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental.

Uma das formas mais eficazes quanto à disposição final do RSS é a incineração que consiste na oxidação dos materiais em altas temperaturas, sob condições controladas, convertendo materiais combustíveis (RSS) em materiais não-combustíveis (escórias e cinzas) com a emissão de gases (SCHNEIDER, 2001, p. 85).

De acordo Santos (2011) a incineração é, no entanto uma das técnicas mais eficazes para o tratamento correto dos resíduos sólidos da saúde. Como um método “para o tratamento dos resíduos que envolvem a combustão das substâncias orgânicas presentes na matéria que compõe os resíduos”.

Para um controle maior no descarte de resíduos da saúde é preciso que as legislações sejam seguidas. Trata-se de proceder ao levantamento dos instrumentos de planejamento territorial e demais planos e estudos que possam ter rebatimento com a questão da geração, destinação e disposição final de resíduos da saúde (BRASIL 2011 p.10).

As normas a serem seguidas apresentam formas de disposição final dos resíduos derivados de serviços hospitalar e outros resíduos sólidos. Entre elas esta a lei nº 12.305/10 da Política Nacional de resíduos sólidos, distingue destinação e disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, a disposição final no aterro sanitário onde somente se dará quando não há mais possibilidade de reutilização, reciclagem ou tratamento daquele resíduo que, nesta circunstância, torna-se rejeito.

Por outro lado a disposição e tratamento também esta monitorada pela resolução nº 358 de abril de 2005 que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.

Outra norma proveniente dos RSS é a 237/1997 da CONAMA que também trata da disposição final dos Resíduos Sólidos da saúde que visa à preparação quanto à disposição final dos resíduos para receber os dejetos, que obedece aos critérios técnicos de construção e operação e licenciamento ambiental (Brasil, 2004).

3.1 Classificações dos Resíduos Sólidos da Saúde

É importante que todos os resíduos sejam classificados de acordo sua periculosidade antes de seu descarte final, até mesmo porque existem materiais usados para diversos procedimentos. Como pode ser visto na tabela de classificação de RSS elaborada pela ANVISA 306/2004, que indica tipos de resíduos e suas periculosidades. Que são divididos em cinco grupos A, B, C, D, E, conforme mostrado abaixo.

Tabela 1: Classificação de perigo de RSS

Os resíduos do grupo A são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.	GRUPO A  RESÍDUO BIOLÓGICO
Os resíduos do grupo B são identificados através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco.	GRUPO B  RESÍDUO TÓXICO
Os rejeitos do grupo C são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão material radioativo.	GRUPO C  REJEITO RADIOATIVO
Os resíduos do grupo D podem ser destinados à reciclagem ou à reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código, baseadas na Resolução CONAMA, nº 275/01, e símbolos de tipo de material reciclável. Para os demais resíduos do grupo D, deve ser utilizada a cor cinza ou preta nos recipientes. Pode ser seguida de cor determinada pela Prefeitura. Caso não exista processo de segregação para reciclagem, não há exigência para a padronização de cor desses recipientes.	GRUPO D  RESÍDUO RECICLÁVEL

Os produtos do grupo E são identificados pelo símbolo e substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de resíduo perfuro cortante, indicando o risco que apresenta o resíduo.	
---	--

Fonte: ANVISA (2006 p. 43).

A classificação é muito importante para evitar que a segregação de resíduos de saúde causa acidentes quando descartados de forma incorreta; por isso é importante que a classificação seja feita adequadamente como pode ser visto na citação de Figueiredo (2005).

Uma classificação adequada dos resíduos gerados em estabelecimentos de saúde permite que seu manuseio seja eficiente, econômico e seguro. A classificação facilita uma segregação apropriada dos resíduos, reduzindo assim riscos sanitários e gastos desnecessários no seu manuseio, já que os sistemas mais seguros e dispendiosos se destinarão apenas à fração de resíduos que os requeiram e não para todos (FIGUEIREDO, 2005, p.396).

Cada tipo de resíduo apresenta sua característica de perigo como elaborado pela RDC n°306/2004, são eles:

Grupo (A) A1: Culturas e estoques de microorganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microorganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou Certeza de contaminação biológica por agentes classes de risco quatro, Microorganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente. Que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido; bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

b) A2: Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica

A3: Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo pacientes ou familiares.

d) A4: Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados; filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares; sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes classes de risco quatro, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microorganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons; resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento e cirurgia plástica que gere esse tipo de resíduo; recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatômicos ou de confirmação diagnóstica; carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de Animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações; bolsas transfusionais vazia ou com volume residual pós-transfusão.

e) A5: Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro-cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

Grupo B- são os resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade; produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores;

antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações; resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores); efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos). A classe I representa os perigosos e a classe II os não perigosos, divididos em II A – não inertes (combustibilidade, biodegradabilidade, solubilidade em água) e II B – inertes (amostrados – NBR 10.007 e aprovados no teste de solubilidade NBR 10.006). A classificação segundo a Resolução RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003, subdivide esse grupo de B1 a B8.

a) B1: Resíduos dos medicamentos ou insumos farmacêuticos vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo, que oferecem risco. Incluem-se neste grupo:

- Produtos hormonais de uso sistêmico;
- Produtos hormonais de uso tópico, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos;
- Produtos antibacterianos de uso sistêmico;
- Produtos antibacterianos de uso tópico, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos;
- Medicamentos citostáticos;
- Medicamentos antineoplásicos;
- Medicamentos digitálicos;
- Medicamentos imunossupressores;
- Medicamentos imunomoduladores;
- Medicamentos antirretrovirais;

b) B2: Os resíduos dos medicamentos ou dos insumos farmacêuticos quando vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo, que, em função de seu princípio ativo e forma farmacêutica, não oferecem risco. Incluem-se neste grupo todos os medicamentos não classificados no Grupo B1 e os antibacterianos e hormônios para uso tópico, quando descartados individualmente pelo usuário domiciliar.

c) B3: Resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e atualizações.

d) B4: Saneantes, desinfetantes e desinfectantes.

e) B5: Substâncias para revelação de filmes usados em Raios-X.

f) B6: Resíduos contendo metais pesados.

g) B7: Reagentes para laboratório, isolados ou em conjunto

h) B8: Outros resíduos contaminados com substâncias químicas perigosas.

Grupo C- quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista; Enquadram-se nesse grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear.

Grupo D- não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

Exemplos: papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; sobras de alimentos e do preparo de alimentos; administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins; resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Grupo E- materiais perfuro cortantes tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares ANVISA (2006 p. 43).

3.2 Normas e Legislações do RSS

De forma geral para seguir o tratamento correto de todos os resíduos da saúde é necessário que as normas e legislações sejam seguidas para proteção da sociedade expostas a contaminação e ao meio ambiente vulnerável a esses tipos de rejeitos.

Existir algumas legislações que estão voltadas especificamente para os RSS. Uma delas foi estruturada pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) criado pela Lei 6.938/1981 que tem o conselho nacional de meio ambiente como órgão consultivo para assegurar, estudar diretrizes políticas governamentais para o meio ambiente.

A resolução 358 de 29 de abril de 2005 institui sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e de outras proveniências.

Já no ano de 1990 foi promulgada a Política Nacional de Saúde Lei nº 8.080/90 que dispõem o funcionamento de serviços da saúde, como saneamento básico fatores importantes economicamente para o país.

Ainda sobre as normas pertinentes aos RSS esta a resolução 306/04 da CONAMA que dispõem sobre o regulamento Técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde que constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais.

Quanto à destinação ambientalmente adequada esta a lei 12.305/10 da PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Tabela 2: Normas e Legislações do RSS

INSTRUMENTOS LEGAIS	DESCRIÇÃO
Portaria Minter nº 53 de 01/03/1979	Uso de incineradores como tratamento de resíduos de serviços da saúde.
Lei Federal nº 6.938 de 31/08/1981	Dispõem sobre a Política Nacional de Meio Ambiente.
Lei Federal nº 8.080 de 19/09/1990	Dispõem sobre a Política Nacional de Saúde.
Decreto Federal nº 100 de 16 /04/1991	Institui a Funasa
Resolução nº 6 de 19/09/1991	Dispõem sobre o tratamento dos resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos, e aeroportos.
Resolução Conama nº05 de 05/08/1993	Dispõem sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
Lei Federal nº 9782 de 26/01/1999	Define o sistema nacional e vigilância sanitária, cria a Agencia Nacional de Vigilância sanitária e da outra proveniência.

Resolução RDC ANVISA n° 50 de 21/01/2002	Dispõem sobre o regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
Resolução RDC ANVISA n°306 de 07/12/2004	Dispõem sobre o regulamento Técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Lei Federal n° 358 de 29 /04/2005	Dispõem sobre a política nacional de Bio segurança.
Resolução conama n° 358 de 29/04/2005	Dispõem sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e da outras proveniências.
Lei Federal n° 11.445 de 05/01/2007	Dispõem sobre a política nacional de saneamento básico.
Lei Federal n° 12.305 de 12 /08/2010	Dispõem sobre a política nacional de resíduos sólidos.
Decreto federal n° 7.404 de 23/12/2010	Regulamenta a lei 12.305/2010 que institui a política nacional de resíduos sólidos, cria o comitê interministerial da política nacional de resíduos sólidos e o comitê orientador para a implantação do sistema de logística reversa e da outras proveniências.
Resolução conama n° 430 de 13/ 05/2011	Dispõem sobre as condições e padrões de lançamentos de efluentes, complementar resolução no 357, de 17 de março de 2005 ,do conama.

Fonte: IPEA, 2011.

4 DESCARTE INCORRETO DE LIXO HOSPITALAR

O descarte incorreto do lixo hospitalar provoca grandes prejuízos já que esses resíduos de saúde descartados de forma incorreta podem contaminar e poluir o meio ambiente afetando recursos naturais e quem viver nele; os resíduos de saúde apresentam substâncias perigosas além de materiais contaminados que são descartados, podendo ter sido utilizado para tratamento de doenças entre outros fatores contagiosos.

O perigo apresentado nos resíduos hospitalar não afeta somente as pessoas de forma direta ou indiretamente esta lidando com este tipo de rejeitos, mas também ao meio ambiente.

A maioria dos resíduos sólidos municipais coletados nas cidades brasileiras (aproximadamente 76% do total recolhido) não recebe destinação final adequada, se não despejada em lixões, nos quais não há qualquer espécie de tratamento inibidor ou redutor dos efeitos poluidores. Ainda segundo o mesmo autor, apenas 10% do volume total coletado é depositado em aterros sanitários, 13% vai para aterros controlados, 0,9%, para usinas de triagem e com postagem e 0,1% é destinado à incineração (PRANDINI *apud* CUNHA e FILHO, 2002, p.146).

Quanto às pessoas que estão expostas a esses perigos estão principalmente os que coletam lixos para sua sobrevivência, ou seja, catadores, pois fica expostos a contaminação por substâncias e perfuro cortantes presentes nos resíduos derivados de lixo hospitalar.

Assim podemos perceber que todos os problemas que o descarte incorreto de resíduos sólidos provoca esta direcionada a falhas na maneira de descarte. Essas falhas estão na forma de separação e disposição final dos rejeitos, que logo após seu descarte de forma inadequado, podem causar à contaminação as pessoas expostas e ao meio ambiente. Quanto a contaminação as pessoas esta por meio dos materiais perfuro cortantes entre outros como substâncias e seringas que podem esta contaminada com algum tipo de vírus, como o HIV.

Quanto ao meio ambiente a contaminação acontecer quando substâncias entra em contato com o solo, podendo contaminar os lençóis freáticos.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi realizado em uma unidade hospitalar do município de Porto Nacional, Tocantins, localizada a 60 km da capital Palmas –TO.

Porto Nacional é o quarto maior município do Estado, com aproximadamente 52 mil habitantes segundo dados do IBGE (2016). A cidade conta com duas unidades hospitalares e muitas unidades básicas de saúde (UBS).

Esta pesquisa ocorre de duas formas, a primeira a pesquisa bibliográfica com artigos relacionados com o tema, através das legislações vigentes da saúde.

A pesquisa bibliográfica permite compreender que, se de um lado a resolução de um problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto a de campo (documentação direta) exigem como premissa, o levantamento do estudo da questão que se propõem a analisar e solucionar. A pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser considerada também como o primeiro passo de toda a pesquisa científica (MARCONI, LAKATOS) 2012 P.44.

No segundo momento foi realizada uma pesquisa de campo na unidade de saúde; onde foi aplicado um questionário ao representante legal dos serviços de limpeza na unidade hospitalar.

A pesquisa de campo consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente. O objetivo da pesquisa de campo é conseguir informações e/ou conhecimentos (dados) acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta (RIBAS, FONSECA) 2008 P.06.

Para obtenção dos resultados realizou-se a aplicação de questionários a fim de conhecer como e feito o descarte do lixo hospitalar na unidade de saúde, assim como o registro por meios de fotografias nos locais e fluxograma que apresentar a forma como tais resíduos são descartados.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A unidade hospitalar, a qual serviu como base para a pesquisa, atende a comunidade em geral no Município de Porto Nacional-TO, a mesma realiza diversos tipos de atendimentos e procedimentos cirúrgicos. Com isso a quantidade de lixo hospitalar derivados dos serviços de saúde da unidade é grande. Por outro lado existe uma preocupação intrigante, pois o município não possui aterro sanitário para disposição final dos resíduos sólidos e resíduos sólidos da saúde, o que colaborou para o desenvolvimento do o assunto questionado.

Durante a entrevista o questionamento buscou focalizar questões de gestão desses resíduos que devem ser manipulado com bastante cuidado, pois oferecem riscos biológicos e químicos além de outros como riscos com matérias perfuro cortantes, além de produtos que contem substancias perigosas.

Sendo assim o entrevistado foi questionado sobre quem faz a coleta do lixo hospitalar, dentro da unidade, o mesmo respondeu que a coleta e feita por uma empresa terceirizada de higienização, a qual e responsável por toda limpeza do hospital.

No mesmo momento foi questionado se existe uma classificação do lixo hospitalar na unidade de saúde e a resposta foi positiva , a classificação do lixo é feita de forma correta para facilitar a identificação dos perigos presentes na hora de coletar os rejeitos para o descarte final, ou seja cada tipo de resíduo possui uma caixa de descarte com simbologia diferentes conforme o entrevistado ,porem os mesmo quando vão para o deposito não recebem o tratamento que deveriam receber que era o acondicionamento em embalagens com descrição da classificação quanto ao tipo de perigo.

Sendo assim os resíduos após serem levados para o local de armazenagem não são separados de acordo o nível de periculosidade, ou seja, os RSS se misturam com os demais resíduos provenientes da cozinha, banheiro, entre outros.

Logo depois ao ser abordado com a pergunta de que se algum funcionário já se feriu com matérias perfuro cortantes, a respostas foi afirmativo o qual mencionou um acidente de trabalho onde a vitima de sexo feminino ao fazer o recolhimento do lixo acabou se ferindo com uma agulha que teria sido descartada de forma incorreta,

felizmente a vítima se submeteu a exames e não constatou nem um tipo de contaminação.

Acidentes assim são comuns no momento de coletar o lixo de resíduo hospitalar.

Sendo assim é possível presenciar que houver uma contradição entre a explicação do responsável pela empresa e o acidente ocorrido com a funcionária.

De acordo o responsável pelo gerenciamento de serviços de limpeza existe um programa na unidade que busca prevenir a contaminação, provocada por esses tipos de matérias, onde usam métodos como palestras e reunião internas alertando sobre os principais riscos e cuidados que devem ser tomados ao manipular o recolhimento dos resíduos da saúde.

A importância de um programa interno de gerenciamento de resíduos sólidos em unidade de saúde é muito eficaz, porque alerta a todos desde os cuidados que devem ser tomados até a maneira de prevenir acidentes por meio de contaminação

Por outro lado existe a frequência em que é feito a coleta diária do lixo dentro da unidade, e segundo o entrevistado esse recolhimento é feito três vezes ao dia nos períodos da manhã, tarde e noite dependendo da necessidade de recolhimento interno.

Já nos casos dos serviços externos a responsabilidade é do município para levar esses materiais hospitalar já acondicionado para o destino final. Esse processo é feito de forma simples e direta, por uma equipe habilitada pela prefeitura municipal a fazer esses serviços, segundo informações de dentro da unidade sempre que necessário, é feita uma solicitação para que o recolhimento seja feito, assim um caminhão baú próprios de resíduos sólidos vai até a unidade e recolher os matérias para serem levados até o destino final, o qual é submetido a um local específico para descarte de resíduos sólidos dentre eles os hospitalares no lixão. .

Para que esses resíduos sejam bem acondicionados é necessário que utilize vasilhames seguros com classificações diferentes depois de removidos da unidade hospitalar o lixo passará por outro destino, que será a unidade de tratamento final.

O tratamento de resíduos de serviço de saúde é definido como o “conjunto de Unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, Químicas, “químicas ou biológicas dos resíduos e conduzem a minimização do risco

à saúde pública e à qualidade do meio ambiente”. (CONAMA nº 283/01, BRASIL, 2001).

De acordo a discussão levantada no questionário realizada na unidade hospitalar, o que se estabeleceu e que existe uma forma evidente de evitar os riscos e acidentes ocorridos no ambiente em questão, porém não deixa de existir uma ocorrência por causa eventualmente acidental.

Outro ponto observado durante a visita na unidade de saúde foi o fato de não haver identificação nos locais de armazenamento dos resíduos da saúde como mostra na Imagem 1.

Imagem 1 Local de Armazenamento do Lixo Hospitalar



Fonte: Autor, 2017.

Quanto ao acondicionamento dos rejeitos percebeu-se que os mesmos são armazenados sem nenhum cuidado quanto aos perigos, ou seja, essa seleção não é feita de maneira correta, onde resíduos comuns e de saúde são colocados em sacos sem identificação impossibilitando o reconhecimento do tipo de rejeito, como pode ser observado na Imagem 2, abaixo, onde é possível perceber que o lixo fica armazenado de forma misturada até a coleta para a destinação final.

Imagem 2 : RSS Aguardando Descarte Final



Fonte: Autor, 2017.

Contudo para o melhor entendimento do que foi abordado quando a maneira em que o gerenciamento desse processo e feito foi elaborado um fluxograma de cada etapa de acordo o que foi observado na unidade do município.

Figura 1: Fluxograma do Descarte de RSS da Saúde em uma unidade hospitalar Municipal de Município de Porto Nacional - To.



Fonte: Autor, 2017.

O fluxograma acima mostra como funciona a cadeia de gerenciamento dos RSS de acordo apresentado nos resultados, que tem como importância manter o controle de serviços da saúde.

Seqüencialmente o processo de organização da unidade segue um parâmetro que vai desde o processo inicial do descarte dos resíduos de saúde até a disposição final. Para facilitar essa organização o fluxograma mostrou que tudo é feito por meio de uma seqüência onde a unidade hospitalar (equipe de limpeza) faz o recolhimento do RSS dentro da unidade, em seguida os mesmos são descartados, passa por uma classificação de acordo com o perigo apresentado onde aguarda para o destino final. Por fim, são levados até o lixão da cidade, onde são jogados em um local apropriado para estes tipos de rejeitos.

Por isso é importantes que as legislações sejam seguidas e respeitadas por toda e qualquer unidade de prontos atendimentos de saúde. As normas e condutas a serem tomadas são de responsabilidades de seus representantes, assim a destinação adequada desses rejeitos tende a ser atividades do estabelecimento que se põem a disposição de buscar as maneiras certas de descarta tais resíduos.

Imagem 3 Lixão Municipal de Porto Nacional -TO



Fonte: Autor, 2017

A Imagem 3 acima foi tirada no lixão do Município de Porto Nacional que esta localizado a aproximadamente 7 km da cidade. Por ser um lixão não possui valas sépticas para o descarte dos RSS, ou seja, onde tanto resíduos perigosos, como também não perigosos a céu aberto podendo contaminar o solo e ainda causar acidentes e patologias a catadores que faz a coleta de material reciclável no local.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto o trabalho abordou que a coleta do lixo interno hospitalar é feita diariamente na unidade de saúde pelos responsáveis pelo serviço de recolhimento e limpeza de maneira seletiva o qual é feito por uma empresa terceirizada.

A coleta é classificada de acordo o grau de risco e categoria de cada resíduo em que se classifica o rejeito. A pesquisa também deixou claro que todos os indivíduos envolvidos nesses serviços recebem informações dos perigos que venha acarretar tais danos.

Também ficou esclarecido que a equipe de saúde receber orientações necessárias para os procedimentos de cuidados caso a manipulação na hora da coleta não seja feita de forma correta, essas informações são repassadas por meios de paletas e anúncios internos da unidade de saúde que é repassada a equipe.

No entanto através dos resultados obtidos ficou constatado que mesmo tendo um programa de prevenção de contaminação hospitalar dentro da unidade, já aconteceu de uma funcionaria da limpeza se ferir com um material perfuro cortante descartado de forma incorreta. Ou seja, por mais que existam normas internas de prevenção por meios de contaminação com rejeito hospitalar todo o cuidado é pouco.

Quanto ao armazenamento, onde os Resíduos Sólidos da Saúde da unidade são acondicionados para o destino final, pode-se perceber que os serviços de organização seletiva do local não possuem identificação quanto ao tipo de resíduos, onde tanto resíduos comuns como os utilizados em procedimentos são expostos sem nenhum cuidado.

APÊNDICE

QUESTIONARIO

**QUESTIONÁRIO APLICADO AO RESPONSÁVEL LEGAL DOS SERVIÇOS DE
LIMPEZA PRESTADO A UNIDADE DE SAÚDE**

- Com intuito de identificar como é feito o gerenciamento do lixo hospitalar na unidade de saúde.

(1)- Quem faz a coleta do lixo hospitalar dentro da unidade.

(2)- Existe uma classificação do lixo hospitalar na unidade de saúde .

☐ Sim

☐ Não

(3) - Algum indivíduo (a) já se feriu com lixo perfuro cortantes.

☐ Sim

☐ Não

(4) A empresa já constatou acidentes de trabalho com contaminação em funcionários.

☐ Sim

☐ Não

(5) Existe um programa na unidade que previne a contaminação, por materiais hospitalares.

☐ Sim

☐ Não

(6) Quais são os métodos utilizados pelo hospital, para prevenir a contaminação de pessoas, por matérias hospitalares

☐ Nenhum

☐ Informativos (folhetos)

☐ Palestras

(7) Com que frequência é feita a coleta dentro da unidade durante o dia?

☐ Uma vez

☐ Duas vezes

☐ três vezes

☐ quatro vezes

(8) Após sair da unidade de quem é a responsabilidade dos RSS até o destino final?

(9) Conforme seu conhecimento o lixo hospitalar é jogado no aterro ou é incinerado?

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANBT 12.809 /1993 **Manuseio de Serviços de Saúde**. Disponível em www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/index.php/.../119-saude-ambiental?...768 Acesso em 20 de agosto de 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. RDC n. 306, de 7 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde**.
- BRASIL, **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. *Resolução CONAMA Nº 283* de 12 De julho de 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Disponível em: < http://csa.fau.com.br/site/arquivos/arquivo_20111208152915.pdf >. Acesso em: 30 out. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Disponível em: < http://csa.fau.com.br/site/arquivos/arquivo_20111208152915.pdf >. Acesso em: 27 de agosto de 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução 5 de 5 de Agosto de 1993**. Disponível em: < http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsulegis_03.pdf >. Acesso em: 25 de junho de 2016.
- BRASIL. **Conselho Nacional de meio ambiente**. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos**

serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. 20 maio de 2017.

- BRASIL. **Lei nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010** – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2de ago. de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 08DE junhode 2015.

- BRASIL. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. **Dispõe Sobre o Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá Outras Providências.** 2005.

Fonte: http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030517.pdf>. Acesso em: 06 de agosto 2017.

- BRASIL 2011- **ministério do meio ambiente-plano estadual de resíduos sólidos** pag. 10).

- BRASIL. Lei nº 12.305, de 23 de dezembro de 2010. **Institui a política nacional de resíduos sólidos.** 2 ago. 2010.

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

- CUNHA, FILHO, José Vicente Caixeta. **Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas.** *Gestão & Produção*, São Paulo, v.9, n.2, p.143-161, ago. 2002.

- GRIPPI ,S. **Lixo reciclagem e sua historia :Guia para as prefeituras brasileiras** .2.ed.Rio de Janeiro: interciencias . 2006 Fontes: WWW.ambitojuridico.com.br. Acessado em 26 de maio de 2017.

- FERREIRA J.A **Resíduos Sólidos e Lixo Hospitalar: Uma Discussão Ética** Rio de Janeiro, 1995.

- FIGUEIREDO, N. M. A. de. **Ensinando a cuidar em saúde pública.** São Caetano Do Sul: Yendis, 2005. **A utilização da logística reversa como contribuição para a redução de resíduos provenientes de embalagens plásticas** Acesso<

<http://www.revistaintellectus.com.br/DownloadArtigo.ashx?codigo=228>> 8 De Junho . de 2015.

- IPEA 2011, **Caderno de diagnostico - Resíduos Sólidos da Saúde.**

- MARCONI, LAKATOS **metodologia do trabalho científico**: Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica projetos e relatórios, publicações e trabalho científicos /Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos -7. Ed.-7-São Paulo: Atlas, 2012.

- MARREIROS FERNANDES **Resíduo Hospitalar: Uma Questão de Saúde Pública e Ambiental** (LATEC/UFF) 2013 **Congresso Nacional de Excelência em Gestão.**

NAIME et.al **.Diagnóstico do sistema de gestão dos resíduos sólidos do Hospital de Clínicas** de Porto Alegre. **Estudos tecnológicos**, Florianópolis, v.3, n.1, p.12-36, jan./jun. 2006.

RIBAS, FONSECA. **Manual de Metodologia Opet** . 2008 Curitiba - PR. Disponível em http://www.opet.com.br/biblioteca/PDF's/MANUAL_DE_MET_Jun_2011.pdf Acessado em 02 de setembro de 2017.

- RODRIGUES et al. 2014 **A POLITICA NACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: O descarte incorreto de lixo hospitalar e os problemas causados aos catadores e ao meio ambiente.** Fonte: <http://www.undb.edu.br/publicacoes/arquivos> Acessado 17 de maio de 2015.

- SANTOS, G. G. D. dos; **Análise e Perspectivas de Alternativas de Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos: O Caso da Incineração e da Disposição em Aterros.** Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético, Rio de Janeiro, 2011.

- SOUZA I. G. O **A gestão dos resíduos sólidos hospitalares em uma unidade de saúde privada em Maracanaú – ceará**

Fonte: <http://www.logisticareversa.net.br/residuos-saude.html>. Acessado em maio de 2016.

SOUZA et al . **Lixo hospitalar: como se dá o descarte e quais riscos ele pode Proporcionar.** Disponível :www.ecycle.com.br/component/content/article/63/3237-residuos-hospitalar-geracao-rejeitos-embalagens-subprodutos-descarte-contaminates-patogenos-perigosos-poluicao-impactos-saude . Acesso 03 de agosto de 2017.

-SISNAMA- **istema Nacional de meio ambiente.** Disponível <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/sistema-nacional-do-meio-ambiente> Acessado 03 de setembro de 2017.

- SCHNEIDER, V. E; EMMERICH, R. C.; DUARTE, V. C.; ORLANDIN, S. M. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde.** 2. Ed. rev. e ampl. Caxias do Sul, RS: Educs, 2004.

- SCHNEIDER, V.E. et al; **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde,** São Paulo, 2001, Editora CLR Baleiro.