

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

ELIMÔNICA DA SILVA

**ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS INFECTANTES DE SERVIÇOS DE SAÚDE
DO SETOR PRIVADO NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PARÁ**

**CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PA
2018**

ELIMÔNICA DA SILVA

**ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS INFECTANTES DE SERVIÇOS DE SAÚDE
DO SETOR PRIVADO NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-IFPA, Campus Conceição do Araguaia, como requisito para obtenção do Grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental sob a orientação da Professora Ma. Helca Oliveira Pereira.

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PA
2018

ELIMÔNICA DA SILVA

**ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS INFECTANTES DE SERVIÇOS DE SAÚDE
DO SETOR PRIVADO NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará– IFPA, Campus Conceição do Araguaia, Como requisito para obtenção do Grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental, sob a orientação da Professora Ma. Helca Oliveira Pereira.

Data da Defesa ___/___/2018

Conceito: _____

Orientador: Prof. Ma. Helca Oliveira Pereira
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

Prof. Me. Ranilson Alves dos Santos
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

Prof^a. Ma. Iane Brito Tavares
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ter me permitido concluí-lo, e à minha família, pelo incentivo, suporte, amor e compreensão demonstrados durante a minha graduação.

AGRADECIMENTOS

Sou grata, em primeiro lugar, ao meu Deus o grande engenheiro do universo, que tem nos amado de uma forma admirável, porque dEle, por Ele e para Ele são todas as coisas.

À minha família, em especial, meu esposo Valdiney Pereira do Carmo e ao meu filho Nicollas Daniel da Silva Pereira por todo o amor, paciência e compreensão, a minha mãe Maria de Jesus da Silva e ao meu pai Francisco de Assis Pereira da Silva, minha querida irmã Regiane da Silva que me incentivou a fazer este curso e me deu muita ajuda e força para superar cada obstáculo.

Aos meus irmãos Wellington, Francisco Junior, e irmãs Tais e Tamires, aos meus cunhados e cunhadas e aos meus sobrinhos (as) que a titia tanto ama.

Aos meus sogros que foram fundamentais no auxílio e cuidado com o meu filho dando-lhe amor e abrigo nos momentos mais difíceis da correria do estudo.

A todos os amigos envolvidos nessa caminhada e que contribuíram com meu crescimento acadêmico e pessoal de alguma forma nessa jornada. Oro e agradeço a Deus por cada um de vocês e por compartilharem comigo nesses anos o melhor de vocês.

A minha querida orientadora, Professora Mestre Helca Pereira, pela dedicação e confiança ao longo deste trabalho.

A todos os professores, servidores e colegas do IFPA, que contribuíram para o meu cotidiano acadêmico, essenciais para a minha formação profissional.

Mas em todas estas coisas somos mais que vencedores, por meio daquele que nos amou.

Romanos 8:37

RESUMO

As atividades de prevenção e proteção à saúde são fundamentais à população, porém resulta na geração de resíduos que podem provocar poluição ambiental e mais doenças a população quando manuseados ou descartados inadequadamente. Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo analisar o gerenciamento promovido aos resíduos de serviços de saúde infectantes, desde a fonte geradora até a destinação final em estabelecimentos privados do município de Conceição do Araguaia – PA. A metodologia adotada se baseou em visita aos estabelecimentos de saúde privados (de pequeno porte) e a órgãos públicos municipais [(Vigilância sanitária (VISA) e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos)] para aplicação de questionários e observação direta não participante. Também foi enviado questionário por e-mail a empresas (que realizam gerenciamento externo dos RSS) não localizadas no município em estudo. Um total de 21 estabelecimentos localizados no município aceitaram participar da pesquisa: 9 clínicas odontológicas (43% do total de participantes), 5 laboratórios de análises clínicas (24%), 2 funerárias com serviços de tanatopraxia (9%), 2 clínicas de diagnóstico (9%), 1 hospital (5%), 1 clínica veterinária (5%) e 1 consultório médico (5%). Os resultados mostraram que 67% estabelecimentos responderam possuir Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), mas não mostraram o plano. Em relação ao gerenciamento interno dos RSS, foi possível verificar que os estabelecimentos separam os resíduos biológicos e perfurocortantes dos demais; o acondicionamento é feito em local não específico para este fim, provavelmente devido se tratarem de estabelecimentos pequenos. Quanto ao gerenciamento externo, observou-se que, devido exigência da VISA, este conjunto de etapas é terceirizado a 2 empresas não localizadas no município. Uma delas, que aceitou participar da pesquisa, respondeu que o tratamento efetuado aos RSS é a incineração, que os subprodutos líquidos e gasosos do processo são devidamente tratados, e as cinzas são depositadas no aterro sanitário do município de Rio Maria, onde está instalada. Conclui-se que os estabelecimentos desconhecem as etapas do GRSS, que demonstraram não possuir PGRSS, que a VISA não exige GRSS interno adequado, mas que a exigência da terceirização do GRSS é extremamente positivo e favorece a destinação final ambientalmente adequada aos EAS privados no município de Conceição do Araguaia – PA.

Palavras - chave: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Resíduos infectantes. Manejo de resíduos perigosos. Destinação final de resíduos.

ABSTRACT

This work presents a study of the Healthcare activities are fundamental to the population, but result in the generation of waste that can cause environmental pollution and more diseases to the population when handled or discarded inappropriately. In this context, this work had the objective of analyzing the management promoted to infectious health service residues, from the source to the final destination in private establishments in the municipality of Conceição do Araguaia - PA. The methodology adopted was based on a visit to private health institutions and municipal public agencies (Health Surveillance (VISA) and the Municipal Secretariat of Environment and Water Resources) for the application of questionnaires and direct non-participant observation. An e-mail questionnaire was also sent to companies (that carry out external management of RSS) not located in the municipality under study. A total of 21 establishments located in the municipality accepted to participate in the research: 9 dental clinics (43% of the total participants), 5 clinical analysis laboratories (24%), 2 funeral homes with tanatopraxia services (9%), 2 diagnostic clinics (9%), 1 hospital (5%), 1 veterinary clinic (5%) and 1 doctor's office (5%). The results showed that the X% establishments responded to have a Health Services Waste Management Plan (PGRSS), but did not show the plan. In relation to the internal management of the SSR, it was possible to verify that the establishments separate the biological and piercing products from the others; the packaging is made in a non-specific place for this purpose, probably because they are small establishments. Regarding the external management, it was observed that, due to VISA requirement, this set of steps is outsourced to 2 companies not located in the municipality. One of them, who accepted to participate in the research, answered that the treatment made to RSS is incineration, that the liquid and gaseous byproducts of the process are properly treated, and the ashes are deposited in the sanitary landfill of the municipality of Rio Maria, where it is installed. It is concluded that the establishments are not aware of the steps of the GRSS, which have demonstrated that they do not have PGRSS, that the VISA does not require adequate internal GRSS, but that the requirement of GRSS outsourcing is extremely positive and favors the environmentally adequate final allocation to the private EAS in the municipality of Conceição do Araguaia - PA.

Keywords: Healthcare Waste Management Plan. Infectious waste. Hazardous waste management. Final disposal of waste.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.....	21
Quadro 2.....	22
Quadro 3.....	22
Quadro 4.....	23
Quadro 5.....	23

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1.....	25
Figura 2.....	27
Figura 3.....	28
Figura 4.....	28
Figura 5.....	29
Figura 6.....	35
Figura 7.....	44
Figura 8.....	45
Figura 9.....	46
Figura 10.....	49
Figura 11.....	50
Figura 12.....	51
Figura 13.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.....	42
Tabela 2.....	43
Tabela 3.....	43
Tabela 4.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	38
Gráfico 2.....	39
Gráfico 3.....	40
Gráfico 4.....	41
Gráfico 5.....	44
Gráfico 6.....	45
Gráfico 7.....	46
Gráfico 8.....	47

LISTAS DE SIGLAS

- ABNT – Agência Nacional de Normas Técnicas
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
- EAS – Estabelecimento Assistencial a Saúde
- PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
- PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
- RSS – Resíduos de Serviço de Saúde
- VISA – Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	16
2.1	OBJETIVO GERAL	16
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1	RESÍDUOS SÓLIDOS	17
3.2	RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE INFECTANTES	19
3.3	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – GRSS	23
3.3.1	Etapas do GRSS	25
3.4	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (PGRSS)	32
4	METODOLOGIA	34
4.1	TIPO DE PESQUISA	34
4.2	LOCAL ONDE A PESQUISA FOI REALIZADA	34
4.3	SUJEITOS DA PESQUISA	36
4.4	QUESTIONÁRIOS PARA COLETA DE DADOS	36
4.5	PLANO DE ANÁLISE DE DADOS	37
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	38
5.1	ANÁLISE DAS PRÁTICAS INTERNAS DE GRSS INFECTANTES	39
5.1.1	Condições organizacionais do GRSS	39
5.1.2	Manejo interno dos RSS infectantes	42
5.2	ANÁLISE DO GERENCIAMENTO (EXTERNO) DE RSS INFECTANTES	45
5.2.1	Empresa Terceirizada 2	48
5.3	ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL FRENTE À GESTÃO DE RSS INFECTANTES	52
5.3.1	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)	52
5.3.2	Secretaria de infraestrutura e obras	54
5.3.3	Vigilância Sanitária (VISA)	54
6	CONSIDERAÇÃO FINAL	57
7	CONCLUSÃO	58
8	REFERÊNCIAS	59
9	APÊNDICE I – QUESTIONÁRIOS APLICADOS	66

1 INTRODUÇÃO

As atividades de prevenção e proteção à saúde são fundamentais à população, porém resulta na geração de resíduos que podem provocar poluição ambiental e mais doenças a população quando manuseados ou descartados inadequadamente.

Segundo a norma brasileira NBR 10004/04 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), resíduos sólidos são definidos como resíduos em estado sólido e semissólidos, produtos da ação da indústria, de atividades domésticas, do comércio, de serviços agrícolas e também de serviços de saúde (ABNT, 2004).

Com o intuito de transformar a realidade brasileira de poluição causada pelos resíduos sólidos, foi estabelecida a Lei 12.305 de 2010 (BRASIL, 2010a), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010 (BRASIL, 2010b), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que é composta de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, incentivando o descarte correto de forma compartilhada ao integrar poder público, iniciativa privada com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, neles contemplados os RSS.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por meio da Resolução nº 358/2005, em consonância com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018, define como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares (BRASIL, 2005).

No Brasil os RSS são classificados em 5 diferentes grupos conforme o principal risco que possuem, de modo que os do grupo A são os que apresentam risco de contaminação biológica e se subdividem em 5 subgrupos A1, A2, A3, A4 e A5; os do grupo B são resíduos que apresentam risco químico; o grupo C é

composto por resíduos que apresentam risco radioativo; os resíduos considerados comuns, semelhantes ao doméstico, compõem o grupo D; e, por fim, o grupo E constitui-se de resíduos perfuro cortantes, que geralmente também apresentam risco biológico e apresentam alto risco de acidente de trabalho nos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2005; BRASIL, 2010a; BRASIL, 2018).

Nesse sentido, o grupo E, classificados como RSS infectantes são aqueles com potencial de contaminação por microrganismos patogênicos, ou seja, apresentam risco biológico, como agulhas, bolsas de sangue, membros amputados, os utensílios e instrumentos contendo cantos, bordas, pontas ou protuberâncias rígidas e agudas, propiciam a cortar ou perfurar e outros assemelhados provenientes de serviços de saúde (JUNIOR *et al.*, 2007). O manejo inadequado desse tipo de resíduo pode causar risco ambiental, que excede os limites do estabelecimento e é capaz de gerar doenças e perda da qualidade de vida das pessoas que, direta ou indiretamente, possa ter contato com o material descartado (BRASIL, 2001a).

Para André, Veiga, Takayanagui (2016), há uma atenção geral no que diz respeito ao gerenciamento dos RSS, fazendo com que as normativas se tornem cada vez mais limitada para garantir uma disposição final segura e apropriada para esse tipo de resíduos.

Os estabelecimentos de saúde que geram os RSS devem possuir e implantar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) constituindo-se de um conjunto de procedimentos a partir de critérios científicos, normativas e que tem por objetivo reduzir a produção de resíduos e permitir o direcionamento seguro e eficiente dos RSS, no intuito de proteger o trabalhador, preservar a saúde pública e os recursos naturais do meio ambiente. O gerenciamento deve englobar o levantamento de recursos físicos, recursos materiais e a capacitação de recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS. (HADDAD, 2006)

A partir das características e do volume dos RSS gerados, deve ser elaborado o PGRSS, o qual deve contemplar todas as etapas do gerenciamento, desde a segregação, ou seja, a separação dos resíduos no momento e local de sua geração, até a sua destinação final.

Ao passo que estes estabelecimentos geram RSS com potencial de contaminação infectante, que se forem destinados ao “lixão” municipal, tendo em vista que o município não possui local adequado para a destinação final de resíduos

sólidos urbanos, podem acarretar em riscos à saúde pública e dos catadores, considera-se de grande relevância um estudo que analise as formas de manejo que os estabelecimentos de saúde do município têm promovido para os seus RSS, contemplando-se todas as etapas desde a geração até o destino final, para os grupos A e E, e a atuação do poder público frente à gestão no âmbito municipal.

Diante do exposto torna-se necessário conhecer o cenário atual das etapas de manejo dos resíduos gerados nos serviços de saúde do setor privado de forma que esse diagnóstico possa contribuir para a adoção de medidas corretivas e preventivas de gestão a fim de evitar sérios danos à saúde da população e ao meio ambiente.

Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo analisar o processo de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde infectantes em estabelecimentos privados do município de Conceição do Araguaia – PA.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar o gerenciamento promovido aos resíduos de serviços de saúde infectantes, desde a fonte geradora até a destinação final em estabelecimentos privados do município de Conceição do Araguaia – PA.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar as práticas internas de gerenciamento de RSS infectantes (grupos A e E) promovidas nos estabelecimentos estudados no município de Conceição do Araguaia
- Analisar as etapas do gerenciamento (externo) de RSS infectantes (grupos A e E) nas empresas que recolhem os RSS nos estabelecimentos estudados no município de Conceição do Araguaia.
- Estudar a atuação do poder público municipal de Conceição do Araguaia – PA frente à gestão de RSS infectantes (grupos A e E).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Buscou-se na literatura identificar e apresentar as normas e legislação pertinentes para melhor desenvolvimento da pesquisa, bem como em artigos científicos, as visões de outros autores, as quais foram analisadas e comparadas à realidade local na discussão dos resultados.

3.1 Resíduos Sólidos

Apesar de que não existem dúvidas sobre a importância das ações de limpeza urbana para o meio ambiente e para a saúde da sociedade, esta ideia não se tem correspondido em ações efetivas que promovam mudanças qualitativas na condição negativa em que se deparam de modo geral o mundo, o método de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, inclusive no Brasil. (SANTOS et al., 2017)

A Associação Brasileira de Normas e técnicas – ABNT, através da Norma Brasileira 10.004 de 2004, conceitua resíduos sólidos como resíduos em estado sólido e semissólidos, produtos da ação da indústria, de atividades domésticas, do comércio, de serviços agrícolas e também de serviços de saúde (ABNT, 2004). Um termo ainda comumente utilizado pela maioria da população é “lixo”, que de acordo com a norma supracitada, são:

Restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional ABNT (2004).

Com relação aos resíduos sólidos urbanos a Agência Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais ABRELPE (2017), cita que em 2015 foi gerado cerca de 79,9 milhões de toneladas no Brasil, em um total que não é completamente consideração por uma cobertura de coleta, de modo que só consegue atender por volta de 90% da demanda de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados. Através deste número é possível entender que sete milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e sim destinadas de forma incorreta (ABRELPE 2017).

Depois de vários anos de debate, em 02 de agosto de 2010 foi aprovada a Lei 12.305, que estabeleceu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, que trata

também da questão da destinação final dos resíduos sólidos, como diz o Art. 4º da lei citada.

A PNRS reúne o conjunto de princípios, e objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL 2010).

Pereira (2016) menciona que a responsabilidade pela proteção ao meio ambiente e o combate contra a poluição e pelo plano de saneamento básico deve partir da gestão dos municípios, que tem que coletar e dar destinação final de forma correta para os resíduos sólidos e construir aterros controlados para que não ocorra dano a saúde e meio ambiente, devido esta exigência encontra-se citado na constituição brasileira de 1988.

A Lei 12.305/2010 possui, dentre seus princípios, a prevenção e a precaução; o poluidor-pagador e o protetor-recebedor, bem como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o que estabelece que as pessoas que geram os resíduos também tenham deveres na destinação final de seus resíduos. Uma consequência imediata da implementação desse princípio é a preocupação de grandes geradores em produzir a menor porção de resíduos capaz de não prejudique o meio ambiente, protegendo-o e dedicando ter mais eficiência em sua atividade econômica (BRASIL, 2010a).

O respeito às diversidades locais e regionais assegura que a gestão de resíduos leve em consideração as características distintas dos municípios brasileiros e através do direito da sociedade à informação e ao controle social é possível assegurar à sociedade que a Lei deve ser cumprida de maneira correta. (BRASIL, 2010).

Destacam-se dentre os objetivos da PNRS alguns relacionados diretamente à realidade do tema tratado neste trabalho: a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; gestão integrada de resíduos sólidos; articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e

financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; e capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos (BRASIL 2010a).

No que se refere à disposição final ambientalmente adequada dos resíduos, os lixões passam a ser um problema grave quando se tem uma política que define como objetivo a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. Apesar disto, o município pode criar lei e normas a nível municipal e aplicar regras das esferas superiores de governo, através do princípio de responsabilidade compartilhada, chamar os grandes geradores para implementarem juntos soluções que beneficiem a todos.

É preciso conhecer o que fazer com os resíduos que estão sob controle da empresa ou do órgão público para buscar promover o correto gerenciamento destes resíduos e redução de danos à saúde.

3.2 Resíduos de Serviços de Saúde Infectantes

Para Sodré e Lemos (2017), os dados obtidos nos últimos 11 anos do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) mostra que o número de estabelecimentos de saúde no Brasil teve um aumento considerável. Com isso o número de profissionais da saúde segue esse mesmo crescimento. Através do aumento na procura de atendimentos os profissionais precisam estar constantemente preparados para a manutenção de medidas de controle tais como o gerenciamento adequado dos RSS.

Estima-se que no Brasil, a produção é diariamente de 228.413 toneladas por dia de resíduos sólidos: destes, cerca de 4.000 toneladas correspondem a resíduos sólidos de serviço de saúde (RSS) (IBGE, 2000).

A preocupação voltada para os RSS não se deve necessariamente à quantidade gerada (cerca de 1% a 3% do total de resíduos sólidos urbanos), mas devido ao potencial de risco que alguns deles representam à saúde e ao meio ambiente, pois do total gerado, cerca de 5% a 25% possui determinado grau de periculosidade, nestes compreendem resíduos que apresentam compostos químicos, biológicos ou radioativos (SOUZA, 2006), ou seja, prejudicam a saúde do homem e do meio ambiente, podendo assim propiciar situação de risco (CAFURE e GRACIOLLI, 2014).

Acerca dos resíduos perigosos, a NBR nº 10.004/2004 os define como:

Com relação aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, a classificação dos resíduos sólidos em duas classes. Os resíduos Classe I, considerados perigosos, são aqueles que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, podem apresentar riscos à saúde e ao meio ambiente. Caracterizam-se por possuírem uma ou mais propriedades como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Os resíduos Classe II, considerados não perigosos, ramificam-se em Classe II-A (não inertes – podem ter as seguintes propriedades: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água) e 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) (ABNT, 2004).

São Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) aqueles gerados em estabelecimentos de saúde.

Definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (BRASIL 2018).

Quanto aos riscos ao meio ambiente destaca-se o potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados, que também proporcionam risco aos catadores, principalmente por meio de lesões provocadas por materiais cortantes e/ou perfurantes, e por ingestão de alimentos contaminados, ou aspiração de material particulado contaminado em suspensão. E, finalmente, há o risco de contaminação do ar, quando os RSS são tratados pelo processo de incineração descontrolado que emite poluentes para a atmosfera contendo, por exemplo, dioxinas e furanos (BRASIL, 2006).

No Brasil os RSS são divididos em 5 grupos (A, B, C, D e E), conforme o risco que apresenta (BRASIL, 2018; BRASIL, 2005), com vistas a possibilitar uma segregação adequada, diminuir os riscos sanitários e gastos com seu manejo.

O Grupo A é composto por resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Por outro lado, os vários resíduos do grupo A não

apresentam as mesmas características de patogenicidade (BRASIL, 2018), o que justifica sua divisão em 5 subgrupos a serem gerenciados de forma diversa.

Para Silva *et al.* (2002) *apud* Galvão *et al.* (2013), os microrganismos patogênicos presentes nos resíduos infectantes apresentam características por serem insistentes ambiental, pois nesses lugares as circunstâncias são ótimas para seu desenvolvimento, já que seus requisitos vitais de abrigo são favoráveis, como a alimentação e água que não falta. Nestas condições é possível encontrar o *Mycobacterium tuberculosis*, o *Staphylococcus aureus*, a *Escherichia coli*, os vírus da hepatite A e B, dentre outros. Os riscos, portanto, dos resíduos biológicos lhe são atribuídos devido a à patogenicidade inerente a estes microrganismos, se presentes.

Quadro 1 - Classificação do Grupo A e subgrupos.

	DESCRIÇÃO
A1	Culturas e estoques de micro-organismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os medicamentos hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.
	Resíduos resultantes da atividade de ensino e pesquisa ou atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos 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.
A2	Carcças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo 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 paciente ou seus familiares.
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 classe de risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.
	Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

	Peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.
	Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos.
	Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.
A5	Órgãos, tecidos e fluidos orgânicos de alta infectividade para príons, de casos suspeitos ou confirmados, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, suspeitos ou confirmados, e que tiveram contato com órgãos, tecidos e fluidos de alta infectividade para príons. Tecidos de alta infectividade para príons são aqueles assim definidos em documentos oficiais pelos órgãos sanitários competentes.

Fonte: BRASIL (2018).

O Grupo B reúne os resíduos que contêm produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade (BRASIL, 2018). No Quadro 2 são apresentados os resíduos contidos neste grupo.

Quadros 2 – Resíduos que compõem o Grupo B

Grupo B: Resíduos Químicos	
	Produtos farmacêuticos.
	Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; Resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.
	Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).
	Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.
	Demais produtos considerados perigosos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.

Fonte: BRASIL (2018).

O Grupo C contempla os resíduos radioativos e qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista (BRASIL, 2018), como mostra o quadro 3 a seguir.

Quadros 3 – Resíduos que compõem o Grupo C

Grupo C: Resíduos Radioativos	
	Inclui-se neste grupo o rejeito radioativo, proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução da CNEN e Plano de Proteção Radiológica aprovado para a instalação radiativa.

Fonte: BRASIL (2018).

No quadro 4 são exemplificados os resíduos comuns, ou do Grupo D, que são aqueles que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser comparados aos resíduos domiciliares (BRASIL, 2018).

Quadros 4 – Resíduos que compõem o Grupo D

Grupo D: Resíduos comuns
Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, gorros e máscaras descartáveis, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, luvas de procedimentos que não entraram em contato com sangue ou líquidos corpóreos, equipo de soro, abaixadores de língua e outros similares não classificados como A1
Sobras de alimentos e do preparo de alimentos.
Resto alimentar de refeitório.
Resíduos provenientes das áreas administrativas.
Resíduos de varrição, flores, podas e jardins.
Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.
Forrações de animais de biotérios sem risco biológico associado.
Resíduos recicláveis sem contaminação biológica, química e radiológica associada.
Pelos de animais.

Fonte: BRASIL (2018).

Os Resíduos que apresentam característica perfurocortante ou escarificante são classificados como resíduos do Grupo E. O Quadro 5 traz alguns exemplos destes resíduos.

Quadro 5 – Resíduos que compõem o Grupo E

Grupo E: Resíduos Perfurocortantes
lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; ponteiras de micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares

Fonte: BRASIL (2018)

Ao abordar especificamente os resíduos infectantes, Takayanagui (2005) destaca que estes, inclusos os biológicos e perfurocortantes, apresentam riscos mais evidentes à saúde humana e ao ambiente.

3.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – GRSS

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e executados a partir de fundamentos científicos e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (BRASIL, 2006).

O gerenciamento adequado, competente e responsável constitui parte da assistência à saúde para minimizar riscos à saúde dos usuários, dos trabalhadores e dos demais envolvidos, além do próprio ambiente (TAKAYANAGUI, 2005).

O manejo dos resíduos de serviços de saúde é de responsabilidade dos estabelecimentos de saúde, os quais, conforme a Resolução nº 358/2005 do

CONAMA tem o dever de proporcionar um gerenciamento adequado para seus resíduos, a fim de minimizar os efeitos adversos do ponto de vista sanitário, ambiental e ocupacional causados pelos mesmos (BRASIL, 2005). O gerenciamento de RSS também é disciplinado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da RDC Nº 222 de 28 de março de 2018.

Ramos *et al.* (2011) explicam que o gerenciamento dos RSS deve promover intenso controle, devido ao risco que os profissionais da área são expostos frequentemente com os agentes biológicos, e que indica possíveis risco para doenças transmitidas por sangue e por outros fluidos corpóreos nos estabelecimentos de saúde.

De acordo com Freitas e Silva (2012) o mau gerenciamento dos RSS pode influenciar na transmissão de doenças, disseminação de fortes bactérias que tenha o poder de persistência ambiental, dentre elas: *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphilococcus aureus*, *Escherichia Coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, ocasionando em prejuízo para a saúde coletiva.

O início do gerenciamento dos resíduos infectantes se dá na geração destes, quando necessita ser separado do material que não é contaminante. Esta etapa de segregação é eficaz no processo, já que o resíduo descartado como infectante tem um tratamento diferente do resíduo comum (BRASIL, 2018).

O resíduo infectante, devidamente segregado deve ser submetido a métodos de tratamento em equipamento que gere redução de aditivo microbiana, para após serem conduzidos para aterro sanitário licenciado ou local devidamente habilitado para disposição final dos RSS (BRASIL, 2005). A forma de tratamento mais comumente utilizada tem sido a incineração, sendo possível também outras formas de esterilização, como a autoclavagem.

O destino final dos RSS infectantes tem-se tornado um problema devido à dificuldade de manejo e alto custo, assim como também o risco que estes oferecem ao meio ambiente e ao homem. A falta de gerenciamento adequado e a disposição final em lixões podem acarretar em verdadeiras catástrofes, devido à contaminação do solo e águas subterrâneas. (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

3.3.1 Etapas do GRSS

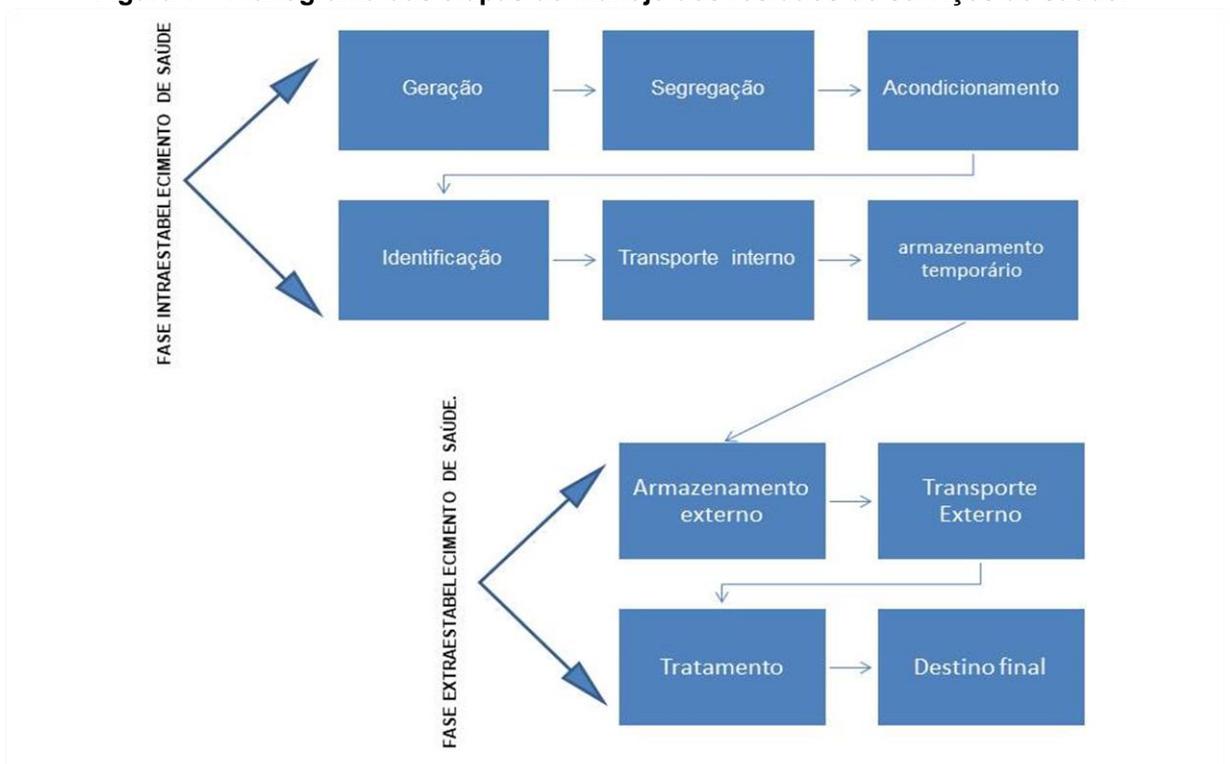
Brasil (2006) explica que o gerenciamento dos RSS pode ser entendido em duas etapas diferentes, uma interna e outra externa ao estabelecimento de saúde.

- ✓ Fase intraestabelecimento: relacionada às etapas sucedidas desde a fase de geração até a disposição dos resíduos para a coleta externa;
- ✓ Fase extraestabelecimento: relacionada às técnicas que acontece com equipe da coleta ou em ambientes externos.

De acordo com Mendonça *et al.* (2018), todas as etapas de manejo dos RSS são imprescindíveis para um gerenciamento seguro e adequado, no qual o não cumprimento das orientações técnicas e legais em uma dessas etapas pode acarretar em consequência direta nas etapas seguintes, maximizando os riscos presentes.

Conforme a RDC ANVISA 222/2018 as etapas são compostas pela geração, classificação, segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, transporte externo, coleta interna, transporte externo, destinação e disposição final de maneira adequada, como mostra a figura 1 a seguir.

Figura 1 – Fluxograma das etapas do manejo dos resíduos de serviços de saúde.



Fonte: Elaborado pela própria autora (2018).

A. GERAÇÃO E SEGREGAÇÃO

De acordo com a NBR nº 12.807/1993 da ABNT, o termo “segregação” consiste numa “operação de separação de resíduos no momento da geração”. A NBR nº 12.809/1993 dispõe que “todos os funcionários do serviço de saúde devem ser capacitados para segregar adequadamente os resíduos e reconhecer o sistema de identificação”. É comum nos estabelecimentos de saúde os responsáveis pela prestação de serviços, pacientes e visitantes descartarem materiais, como algodão, seringas usadas, papéis e amostras de sangue, em lixos comuns. Esses materiais devem ser separados no momento de sua geração, de acordo com a classificação estabelecida, em recipientes adequados para cada tipo de resíduo (BRASIL, 2018). A correta segregação dos RSS é uma condição básica para o êxito ou o fracasso do processo de manejo de resíduo em seu conjunto.

Segundo Silva, Hoppe (2005), a observância das normas regulamentadoras por parte dos estabelecimentos de saúde, no tocante à separação eficiente dos RSS na origem, contribuirá para a redução do volume de resíduos infectantes e contaminantes, e da incidência de acidentes ocupacionais, além de outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente. Alguns benefícios e vantagens de uma adequada segregação:

- ✓ Redução dos riscos para a saúde, impedindo que os resíduos com risco biológico, que geralmente são frações pequenas, contaminem outros resíduos gerados no estabelecimento de saúde;

- ✓ Permite que alguns produtos dos resíduos comuns possam ser reutilizados ou reciclados;

- ✓ Diminuição de custos, pois será encaminhada para tratamento especial apenas uma fração dos resíduos gerados.

No momento que a segregação não é confiável, gera-se um volume maior de resíduos com grande capacidade de risco, desse modo, os resíduos comuns que poderiam ser tratados como resíduos domiciliares, além disso, serem reciclados passa a ser considerados resíduos infectantes, adquirem os mesmos gerenciamentos aplicados a estes (ZELTZER, 2004).

B. ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO

O “acondicionamento” consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos, recipientes, que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura (BRASIL, 2018).

Esta etapa ajuda como barreira física, diminui os riscos de contaminação, possibilitando uma coleta, armazenamento e o transporte mais seguro. O acondicionamento deve-se verificar regras e recomendações específicas e ser inspecionado de forma rigorosa (SOUZA, 2015).

A “identificação” baseia-se no reconhecimento dos RSS inclusos nos sacos ou recipientes. Para este método ser realizado é preciso o uso da identificação escrita, bem como de símbolos que indiquem o tipo de resíduo acondicionado (BRASIL, 2018).

Os resíduos dos grupos A e E são identificados pelo símbolo de substância infectante ou biológico, denominados por meio de um rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto. Além do símbolo, o grupo E deve acrescentar a expressão RESÍDUO PERFUROCORTEANTE apresentado na figura 2.

Figura 2 – Símbolo do grupo dos resíduos infectantes.



Fonte: BRASIL (2018).

O grupo B é identificado por meio de símbolo e frase de risco relacionado à periculosidade do resíduo químico, outros símbolos que podem ser utilizados e frases do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), como mostra a figura 3 a seguir.

Figura 3 - Símbolo do grupo dos resíduos de Substância Tóxica.



Fonte: RDC- ANVISA, (222/2018).

Os resíduos do grupo C são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta ou púrpura) em rótulo de fundo amarelo, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO, REJEITO RADIOATIVO ou RADIOATIVO apresentado na figura 4.

Figura 4 – Símbolo do grupo dos resíduos que indica Radiação Ionizante.



Fonte: BRASIL (2018).

Os resíduos do grupo D, por sua vez, de acordo a RDC 222/2018 devem ser denominados conforme definido pelo órgão de limpeza urbana (BRASIL, 2018), ou seja, os recipientes precisam ser identificados utilizando o termo escrito e símbolos de cores com suas equivalentes nomeações, conforme organizadas na Resolução CONAMA nº 275/01. Neste sentido, se não houver o processo de segregação para reciclagem, não há exigência para a padronização de cor destes recipientes como exposto na figura 5.

Figura 5 – Símbolo do grupo dos resíduos Recicláveis.



Fonte: BRASIL (2018).

C. TRANSPORTE INTERNO

O “Transporte interno” consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário com a finalidade de apresentação para a coleta, é feito pelos funcionários da limpeza, os quais devem amarrar o saco de resíduos com um duplo fechamento e em seguida retirá-los para o abrigo temporário (BRASIL, 2006).

. Para o transporte interno, alguns cuidados devem ser seguidos e merecem destaque: um deles é que o profissional da saúde responsável pelo transporte deve estar paramentado com os equipamentos de proteção individual adequados, como luva, máscara, avental e botas e outro é que o horário do transporte deve ser padrão e não pode coincidir com o horário de visitas, distribuição de roupas limpas, alimentos ou medicamentos.

Conforme a RDC ANVISA 222/2018, os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos; devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído.

D. ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

O “armazenamento temporário” consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e aperfeiçoar o

deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa (BRASIL, 2006).

Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento. O armazenamento temporário pode ser feito em carrinhos ou contenedores, um para cada grupo de resíduos, em quantidade suficiente para atender à demanda diária (BRASIL, 2018).

Ainda segundo a RDC ANVISA 222/2018, o armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo seja pequena, mas, se existir, o local deve possuir pisos e paredes laváveis e lisas de cor branca, ponto de iluminação artificial e telas de proteção contra insetos nos ralos e janela, bem como inclinação adequada para escoamento de água. E na sala deve estar identificado como "ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS".

E. ARMAZENAMENTO EXTERNO

“Armazenamento externo”, conforme Brasil (2006) consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores. Nesta etapa, os resíduos gerados devem ficar em um local, geralmente uma sala, onde cada resíduo deve ter um local específico para serem armazenados em contenedores, tendo no mínimo, um local apropriado para atender o armazenamento dos resíduos dos Grupos A e E, um para os resíduos do Grupo D e por fim, outro ambiente para os RSS do grupo B (BRASIL, 2018).

Além de outras exigências sanitárias, o local do armazenamento deve, conforme a RDC ANVISA 222/2018, ser de fácil acesso para recolhimento externo, ter uso exclusivo para armazenar os resíduos e oferecer segurança aos mesmos até que seja realizada a coleta para a destinação final.

F. TRANSPORTE EXTERNO

O transporte externo dos RSS consiste no conjunto de processos e procedimentos que visa deslocar o material coletado para tratamento, destinação ou disposição final de resíduos (BRASIL, 2006).

Os veículos de transporte externo dos RSS não podem ser dotados de sistema de compactação ou outro sistema que danifique os sacos contendo os RSS, exceto para os RSS do Grupo D. O transporte externo de rejeitos radioativos, deve seguir normas específicas, caso existam e as normas da CNEN (BRASIL, 2018).

G. TRATAMENTO

Um sistema de tratamento de RSS é conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo promover a sua descaracterização, visando à minimização do risco à saúde pública, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do trabalhador (BRASIL, 2005).

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 (BRASIL, 2006).

Há várias formas de se proceder ao tratamento por desinfecção química ou térmica. Segundo Brasil (2018), 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 micro-ondas de baixa ou de alta frequência; e tratamento térmico por incineração.

H. DISPOSIÇÃO FINAL

Destinação final é a prática de dispor os resíduos sólidos no solo previamente preparado para recebê-lo, de acordo com os critérios técnico-construtivos e operacionais adequados, em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes (BRASIL, 2005).

Os impactos negativos causados pelo manuseio incorreto desses resíduos afetam diariamente a saúde pública e o meio ambiente; daí a necessidade de os gestores da saúde se preocuparem com a questão do RSS e discutirem com suas equipes de saúde essa problemática. Transformar essa realidade pressupõe um

trabalho integrado entre todos os segmentos da sociedade, com vistas à implementação de programas de educação ambiental continuada.

A disposição final adequada para os RSS irá depender do tipo de resíduo, bem como do tipo de tratamento a que foi submetido, de forma a conhecer os riscos que pode conferir ao ambiente. Para os resíduos considerados comuns, originalmente ou após tratamento, a alternativa mais eficaz são os aterros sanitários. Resíduos ainda considerados perigosos, como os químicos, devem ser destinados a aterro industrial (BRASIL, 2006).

3.4 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (PGRSS)

O PGRSS é um conjunto de estratégias de gestão que visam o correto gerenciamento dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde e seguindo, rigorosamente as legislações RDC ANVISA Nº 222/2018 e Resolução CONAMA Nº 358/2005.

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

De acordo com as duas resoluções supracitadas, cada gerador devem formular seu PGRSS e submeter à aprovação pelos órgãos ambiental e sanitário, de acordo com as características particulares de cada serviço e tipos de resíduos gerados.

O PGRSS tem grande relevância para os estabelecimentos de saúde, devido descrever as etapas do manejo dos RSS, assim como também determinar normas para conduzir a geração dos RSS e acidentes ocupacionais relacionados aos profissionais envolvidos no processo. É com base no PGRSS que é possível detectar indicadores do funcionamento do processo de gerenciamento dos resíduos gerados. Essas normas devem estar diretamente descritas nos Planos, incluindo informações objetivas e confiáveis, como índices de acidente por resíduo perfurocortante, mudanças da geração de resíduos, alteração da proporção para

cada grupo de resíduo gerado e alteração do percentual de reciclagem existente no estabelecimento de saúde (SILVA *et al*, 2018).

O manejo dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS) compreende a ação de gerenciar os resíduos seguindo-se todas as etapas, constituindo de extrema relevância estipular cada detalhe envolvido, a fim de se evitar erros e dúvidas (CARVALHO *et al.*, 2016).

Conforme a RDC ANVISA 222/2018, o PGRSS consiste em ações relativas ao manejo dos resíduos, considerando suas características e riscos, sendo composto pelas etapas de geração, classificação, segregação, identificação, acondicionamento, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta interna, transporte externo, destinação e disposição final ambientalmente adequada.

Em estudos realizados por Martins (2018), que tratou sobre a importância dos PGRSS, 90% dos entrevistados afirmaram que o plano é muito importante, os outros 10% responderam apenas importante para o meio ambiente, a expectativa dos pesquisadores era que todos os entrevistados tivessem a visão que os RSS prejudicam o meio ambiente.

Carvalho *et al.* (2016) destacam que o PGRSS é adequado para todos os estabelecimentos de saúde seja ele de pequeno, médio ou grande porte e esta obrigação deve partir dos mesmos. Este plano deve abranger, desde hospitais e clínicas odontológicas, até estúdios de tatuagem.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Pesquisa

Segundo Vilaça (2010), a pesquisa científica é considerada conforme as seguintes categorias: natureza; finalidades; abordagem e técnicas. O método utilizado para desenvolver esta pesquisa é de natureza aplicada, o que se justifica devido à carência de gerar conhecimento para as práticas que serão conduzidas a soluções de problemas específicos no gerenciamento de resíduos de serviço de saúde nos estabelecimentos de saúde.

Quanto à finalidade, é exploratório Raupp e Beuren (2006), por ser necessário que tenha uma maior proximidade com o universo do objeto de estudo e que ofereça informações e orientações que irão formular as hipóteses das características do gerenciamento dos RSS hoje utilizadas em estabelecimentos de saúde, elaborando relações entre todos os aspectos presentes no processo de gerenciamento, por meio de diferentes técnicas para levantamento de dados.

Com relação à abordagem, é qualitativa se caracterizando pela qualificação dos dados coletados durante a análise do PGRSS dos estabelecimentos de saúde de modo a ser descritiva e indutiva (GIL, 2010).

A técnica utilizada é o estudo de caso, que, segundo Ventura (2007), é um procedimento que permite o desenvolvimento de uma investigação preservando-se as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real.

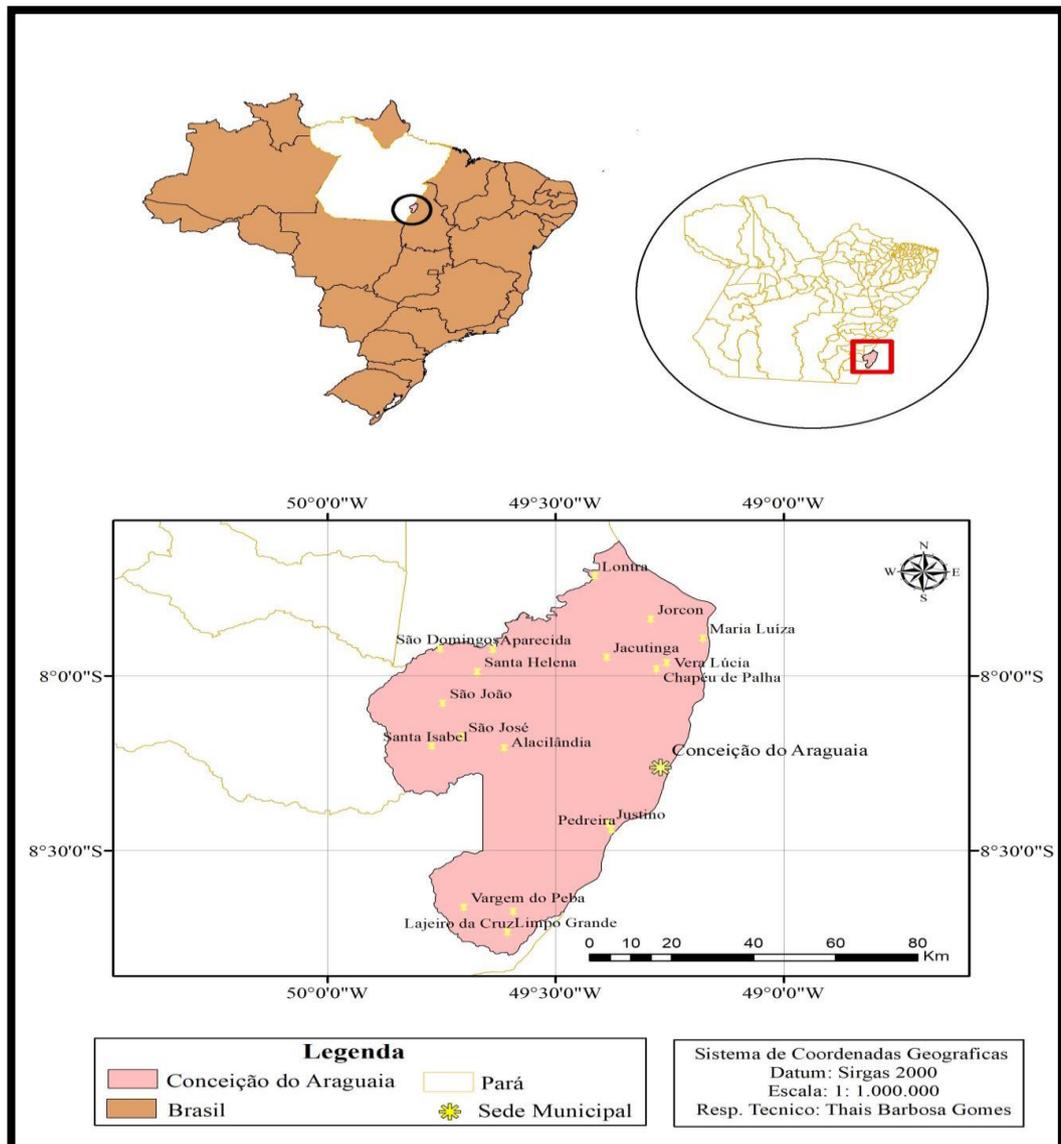
Com vistas a atender os objetivos, o estudo de caso foi realizado por meio de: entrevistas no órgão ambiental e no órgão sanitário municipal, com uso de questionário; entrevistas nos EAS geradores de resíduos infectantes, com uso de questionário, e observação direta não participante nestes locais (MARCONI e LAKATOS, 2007).

4.2 Local onde a pesquisa foi realizada

Os sujeitos da pesquisa estão localizados no município de Conceição do Araguaia – PA, que pertence à Mesorregião Sudoeste Paraense e à Microrregião de Parauapebas. A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: 08° 16' 06" de latitude sul e 49° 16' 06" de longitude a Oeste de Greenwich estando a uma altitude de 165 metros.

Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município está localizado no sudeste do Estado do Pará, e possui uma população estimada de 46.571 habitantes (IBGE, 2017), distribuídos em 5.829 km² de extensão territorial. Seu Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* em 2015 foi de R\$11.262,13, o que o coloca entre os 39% dos municípios com menor PIB *per capita* do país. Por outro lado, encontra-se entre os 33% dos municípios paraenses com maior PIB *per capita*. O índice de desenvolvimento humano (IDH) médio do município foi de 0,64 médios no ano de 2010, muito próximo ao do Estado do Pará, que foi de 0,646 no mesmo ano, e abaixo do IDH nacional, que foi de 0,699 (IBGE, 2017).

Figura 6 – Mapa da localização do município de Conceição do Araguaia – Pará.



Fonte: Thais Barbosa Gomes (2018).

4.3 Sujeitos da pesquisa

O município possui 64 Estabelecimentos Assistencial de saúde (EASs) cadastrados no sistema DataSUS (DATASUS, 2018), dentre os quais 21 são privados. Deste grupo, destacam-se como geradores de RSS infectantes, hospitais, consultórios odontológicos, laboratórios de análises clínicas, dentre outros, os quais foram todos convidados a participarem da pesquisa.

Aceitaram participar 21 estabelecimentos, em cada estabelecimento foi entrevistada 1 pessoa que era o proprietário ou funcionário responsável no momento da pesquisa. A formação dos participantes se mostrou relacionada à área de saúde humana ou animal, cirurgião-dentista, técnicos em enfermagem, médico, biomédico, médico veterinário e enfermeiros.

Também foram sujeitos participantes do trabalho: setores da gestão pública municipal responsável ou relacionado à gestão de resíduos, como secretaria de meio ambiente e a vigilância sanitária; e 2 empresas que prestam serviço de gerenciamento externo de RSS no município.

4.4 Questionários para Coleta de Dados

Foram elaborados pela autora e orientadora questionários (APÊNDICE I) para facilitar na coleta dos dados durante as visitas aos locais de estudo, que se realizaram no mês de outubro de 2018. O texto utilizado para a elaboração foi a RDC n° 222/2018 da ANVISA (BRASIL, 2018); CONAMA (BRASIL, 2005).

Para atender ao objetivo específico 1 – Analisar as práticas internas de gerenciamento – foram utilizadas perguntas acerca da existência do PGRSS nos estabelecimentos, da realização de treinamentos sobre o assunto, da ocorrência de acidentes com RSS perfurocortantes, da quantidade e tipos de RSS gerados; e perguntado ao estabelecimento como é feita cada etapa do manejo: segregação, acondicionamento, identificação, coleta, armazenamento temporário, transporte interno, armazenamento externo, tratamento, transporte e disposição final. Também foram levantadas junto ao estabelecimento quais as dificuldades enfrentadas por eles para realizar as etapas do gerenciamento e se fizeram treinamentos voltados para o gerenciamento adequado dos RSS infectantes.

Tendo em vista atender ao objetivo específico 2 – Analisar as etapas de gerenciamento externo nas empresas que recolhem os RSS – com base no PGRSS

e nas informações levantadas na fase anterior (objetivo 1), foram identificadas as empresas ou setores públicos responsáveis por coletar, tratar e dar destinação final aos diversos grupos de RSS infectantes.

Para atender o objetivo específico 3 – Estudar a atuação do poder público municipal frente à gestão de RSS infectantes – as questões aplicadas buscaram identificar a existência de cadastro dos EAS, de licença ambiental e alvará sanitário, bem como de ações de caráter fiscalizatório e de monitoramento.

Além disso, foi realizado registro fotográfico dos objetos foco do estudo, como por exemplo: lixeiras, abrigos de resíduos, equipamentos de transporte dos RSS infectantes, etc., sem identificação do estabelecimento de saúde e de pessoas, obedecendo-se assim as normas éticas de pesquisa.

Os dados coletados foram utilizados somente para os objetivos propostos nesta pesquisa, e sua destinação será para trabalho de conclusão de curso e compor artigos científicos os quais serão também disponibilizados aos estabelecimentos participantes da pesquisa bem como o poder público municipal.

4.5 Plano de análise de dados

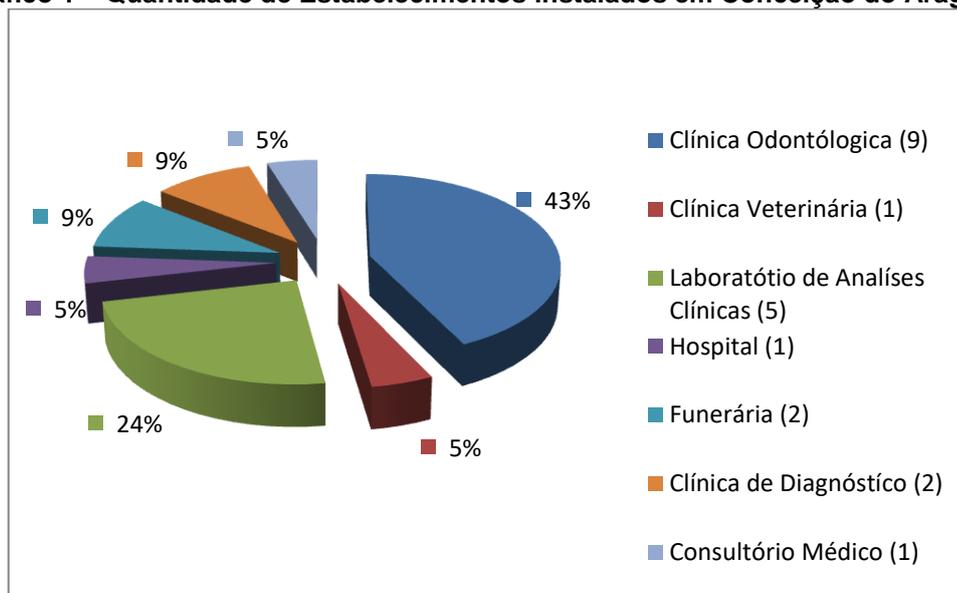
Em seguida à coleta dos dados foi realizada a tabulação e análise dos mesmos, por meio de estatística descritiva, com a utilização do software Microsoft Excel®, em que foi possível organizar as respostas em grupos de correspondência bem como representar algumas delas na forma de gráficos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico iremos apresentar os resultados e as respectivas discussões, de acordo com as informações obtidas nos estabelecimentos de saúde privados de Conceição do Araguaia – Pará.

A pesquisa foi aplicada em 21 estabelecimentos que aceitaram participar da pesquisa. A amostra, portanto, foi composta dos seguintes estabelecimentos privados: 9 clínicas odontológicas, que corresponderam ao maior grupo de estabelecimentos de saúde privados instalados no município, com 43% do total de participantes; 5 laboratórios de análises clínicas (24%); 2 funerárias com serviços de tanatopraxia (9%) e 2 clínicas de diagnóstico (9%); 1 hospital (5%), e 1 clínica veterinária (5%) e 1 consultório médico (5%) como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Quantidade de Estabelecimentos instalados em Conceição do Araguaia.



Fonte: Autoria própria (2018).

Um dos dados observados foi à data de início de funcionamento dos estabelecimentos. O hospital teve o início de funcionamento na década de 1970 e os demais, entre 1994 a 2017.

Em relação ao número de funcionários, 18 dos 21 EAS visitados possuem de 1 a 4 funcionários; 2 possuem 7 funcionários, que é uma funerária e uma clínica de diagnósticos; e 1 possui 15 funcionários, que é o hospital. Estes resultados evidenciam que se tratam de empresas pequenas e que devido possuírem poucos

funcionários, geralmente o trabalhador reúne tanto a função de atendimento quanto a de manejo dos RSS.

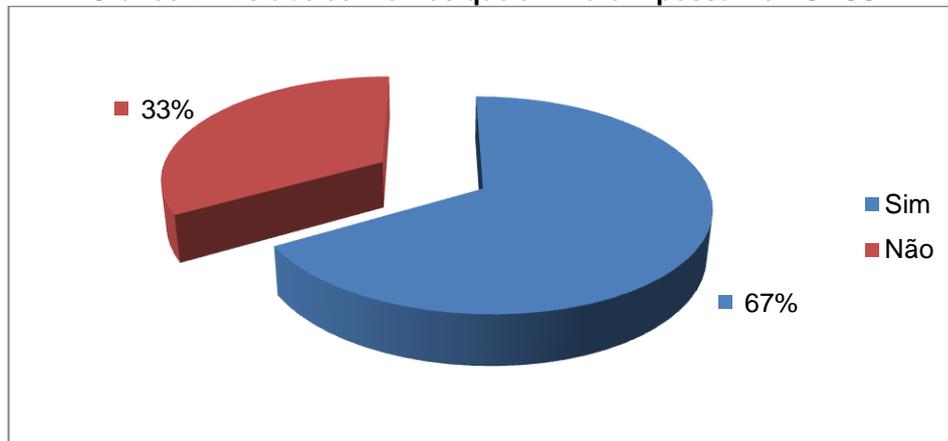
5.1 Análise das práticas internas de GRSS infectantes

Nessa fase foi realizada a análise das práticas internas por meio das informações coletadas para identificar e detalhar alguns pontos importantes do gerenciamento dos RSS nos EASs privados de Conceição do Araguaia, entre eles, a quantidade de RSS gerados dentro do estabelecimento o acondicionamento e armazenamento.

5.1.1 Condições organizacionais do GRSS

Quando perguntado acerca da existência de PGRSS do estabelecimento, em 14 dos 21 EAS participantes, ou seja, 67%, a resposta foi positiva, enquanto que nos outros 7 (33%) foi afirmado que não possuem, conforme pode ser visto no gráfico 2. Em alguns estabelecimentos a pesquisadora foi informada que ninguém dos EAS privados instalados em Conceição do Araguaia possui o PGRSS.

Gráfico 2 - Estabelecimentos que afirmaram possuir o PGRSS.

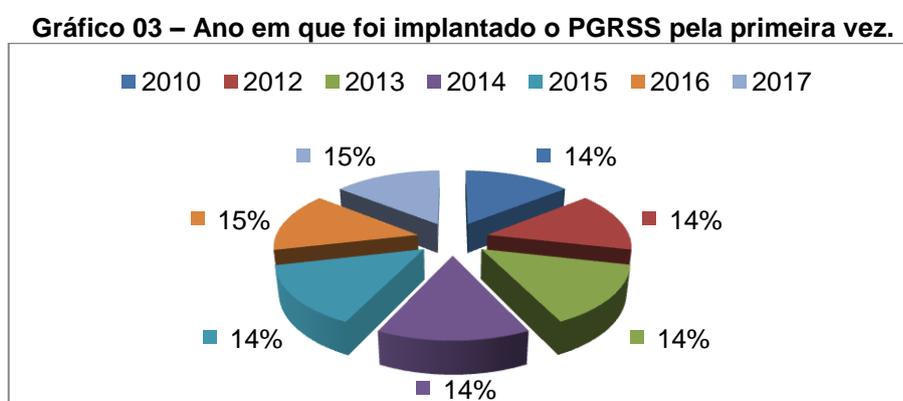


Fonte: Autoria Própria (2018).

O PGRSS é muito importante para o estabelecimento, pois este aponta e descreve as ações relacionadas ao manejo dos resíduos, e considerado também uma importante ferramenta no controle dos resíduos nos estabelecimentos de saúde. Tem como objetivo de mitigar a produção dos resíduos, planejar o manuseio seguro, proteger trabalhadores, toma medidas técnicas administrativas e de princípios para a prevenção de acidentes, preservação da saúde pública e do meio ambiente (Luczynski *et al.* 2018).

Com relação aos EAS privados que não possuem o PGRSS, a falta deste plano nos estabelecimentos de saúde pode acarretar em um aumento dos riscos atribuídos aos RSS infectantes no meio ambiente e para saúde humana, assim como a falta de fiscalização dos órgãos competentes relacionados a este problema Neto (2018).

Quando questionados acerca do ano implantação do PGRSS nos estabelecimento de saúde, as respostas que foram apresentadas no gráfico 3 a seguir. Os anos variam de 2010 a 2017. Porém, apesar de terem respondido, os entrevistados não mostraram o plano e não forneceram outras informações sobre o mesmo, o que sugere que esta informação pode não ser real.



Fonte: Autoria própria (2018).

Dos estabelecimentos pesquisados, 70% disseram possuir o PGRSS entre 2010 e 2015, os outros 30% foram de 2016 a 2017. Em resposta alguns dos participantes disseram que fizeram este plano apenas devido as exigência da lei. A RDC 222/2018 no seu artigo 5º diz que todo estabelecimento de saúde que gere resíduo infectante deve possuir um plano, considerando as regulamentações de todos os níveis.

Com relação ao pedido do PGRSS foi questionado aos estabelecimentos de saúde que possuem o plano se foi a Vigilância Sanitária (VISA) que exigiu ou outro órgão. Dentre os 21 participantes, 57% disseram que não foi à vigilância sanitária, que essa opção partiu do próprio estabelecimento, apenas 43% afirmaram que foi a vigilância sanitária quem solicitou o plano.

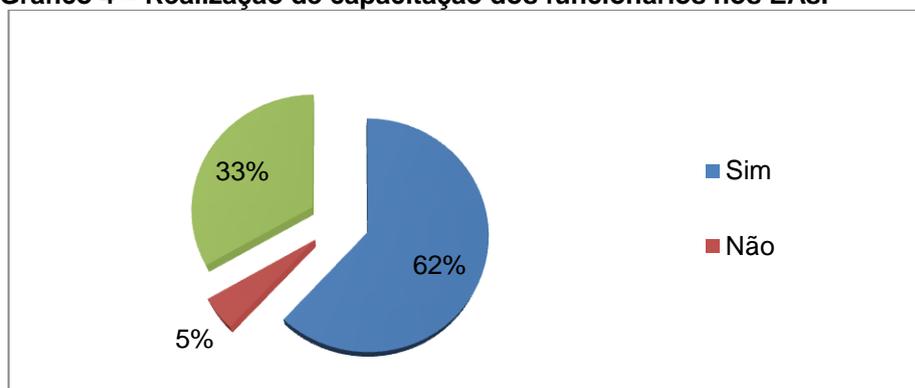
Segundo o manual da ANVISA (BRASIL, 2006) cita que o papel da Vigilância Sanitária é de “proteger e promover a saúde da população, desta forma garantindo a segurança sanitária de produtos e serviços, e participando da

construção de seu acesso”. Neste sentido faz se necessário que a vigilância sanitária exija o PGRSS dos EAs.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 2010, determina o Plano de Gerenciamento de Resíduos sólidos como um documento essencial no método utilizado para obter o licenciamento ambiental de um empreendimento ou atividade. E em seu artigo 13º inclui os RSS, conforme a PNRS, toda atividade geradora de resíduos de serviços de saúde tem a obrigação de possuir um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde elaborado, implementado, preparado e verificado por um responsável técnico adequadamente capacitado (BRASIL, 2010).

Questionou-se também nos estabelecimentos de saúde pesquisados se os funcionários receberam algum tipo de capacitação ou treinamento no ultimo ano voltado para o gerenciamento de RSS. Dentre os 21, 62% responderam que sim e feito palestra realizada pela empresa que coleta os RSS para os funcionários dos EAs, 33% responderam e dado apenas informações realizadas pelos proprietários dos EAs e 5% que não recebem nenhum tipo de treinamento, como mostra o gráfico 4 a seguir.

Gráfico 4 – Realização de capacitação dos funcionários nos EAs.



Fonte: Autoria própria (2018).

Através dos dados é possível compreender o espaço que fica com a falta de informações para os funcionários destes EAS colaboram para a possível ocorrência de acidentes devido à omissão de conhecimento, trazendo riscos as pessoas que exercem funções relacionadas aos RSS. A capacitação de todos os funcionários é fundamental, e destaca-se que os estabelecimentos não apresentaram comprovação da realização dos treinamentos.

Sob esta mesma perspectiva MOTHÉ *et al.* (2016), em seu artigo mostra a importância do treinamento dos funcionários assim como a utilização dos EPIs, sobre a maneira de gerenciar os RSS, os riscos gerados dentro dos estabelecimentos de saúde e a redução da geração destes resíduos, todas essas informações devem ser repassada para os funcionários.

Com relação à ocorrência de acidente de trabalho com perfurocortante no ano de 2018, todos os EAS pesquisados responderam que não ocorreu qualquer tipo de acidentes.

Este resultado é satisfatório, mas não reflete a realidade mostrada na pesquisa realizada por Carvalho *et al* (2018), em que foi constatado que 46,6% dos profissionais de saúde se acidentaram com exposição a material biológico potencialmente contaminado, e 35,1% destes foi durante a manipulação de perfurocortantes, que ocorre principalmente com profissionais de enfermagem durante o exercício de suas atividades devido ao manejo com a manipulação de agulhas, cateteres intravenosos, lâminas e outros materiais utilizados na execução dos procedimentos técnicos para a assistência em saúde.

Concordando com estes dados, em 2017 um estudo feito pela Associação Nacional de Hospitais Privados (ANAHP), mostra através do Anuário Estatístico da Previdência Social, que o Brasil registrou 74.276 casos de acidentes de trabalho na área de saúde e serviços sociais em 2014. Este valor representa um aumento de 4,5% em relação ao ano anterior, quando foram 71.050. Dessa forma, o setor é o segundo que mais apresenta ocorrências de acidentes típicos, perdendo apenas para o segmento de comércio e reparação de veículos automotores. (ANAHP, 2017)

5.1.2 Manejo interno dos RSS infectantes

As tabelas 1 e 2 a seguir apresentam os tipos de RSS infectantes produzidas nos EAS pesquisados e a quantidade de RSS que os EAS reconhecem gerar.

Tabela 1 – RSS Biológicos gerados nos EAs.

Quantidade	Grupo A: Biológicos
1	Gaze, algodão ou compressa com sangue ou secreção.
2	Materiais sujos de sangue ou secreção
5	Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos
2	Peças anatômicas (órgãos e tecidos)

Fonte: Autoria Própria (2018).

Tabela 2 – RSS perfurocortantes gerados nos EAs..

Quantidade	Grupo E: Perfurocortantes
19	Aguihas
4	Ampolas de vidro
2	Lâminas de bisturi
1	Lâminas e lamínulas
1	Espátulas
1	Brocas
1	Limas endodônticas

Fonte: Aatoria Própria (2018).

Em grande parte dos estabelecimentos de saúdes privados visitados ficou visível que os responsáveis não entendem muito sobre a classificação dos grupos e subgrupos dos RSS infectante, no momento da aplicação do questionário a pesquisadora teve que explicar do que se tratava cada um.

Quando questionados sobre a quantidade RSS gerados nos estabelecimentos de saúde por dia, semana ou mês. As respostas foram: 1 EAS que gera 1 Kg/ ano; 3 EAS geram até 3 Kg/ mês; 7 geram de 4 a 8 Kg/ mês; 9 geram de 10 a 20Kg/ mês; 1 gera cerca de 141,25 Kg/mês. Por se tratarem de estabelecimentos de pequeno porte, a geração é considerada pequena, exceto a do hospital, que é de cerca de 141,25 Kg/mês.

Foi questionado com relação ao acondicionamento dos RSS nos estabelecimentos de saúde, em resposta 6% afirmaram que fazem em garrafas pets, 24% em caixas de papelão próprias para resíduos perfurocortantes, 30% sacos de lixo, 40% em bombonas, como mostra a Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Acondicionamento dos RSS nos estabelecimentos de saúde privados.

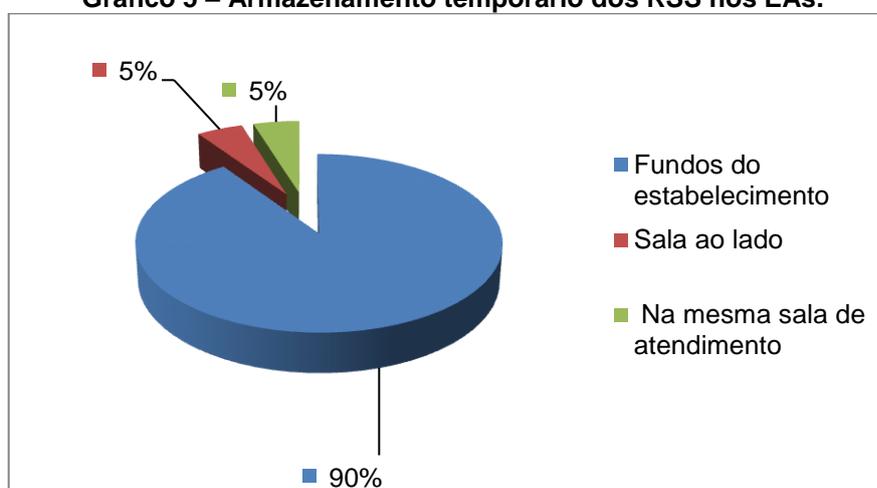
Embalagens	Quantidade de empresas	Incidência (%)
Garrafa pet	2	6
Caixa de papelão	8	24
Sacos de lixo	10	30
Bombonas	13	40

Fonte: Aatoria própria (2018).

O acondicionamento adequado é fundamental para os estabelecimentos de saúde, pois feito de maneira correta não correm o risco de haver vazamentos, rupturas ou puncturas. Ficou constatado em visita em alguns EASs que a separação que se busca fazer é basicamente entre resíduo comum e resíduo perigoso, de modo que este fica acondicionado em um único recipiente, e quando a empresa terceirizada vem coleta tudo.

A respeito do armazenamento temporário dos RSS nos, as respostas fornecidas mostraram que 5% fazem seus armazenamentos na mesma sala de atendimento devido gerar pouco RSS; 5% fazem em salas próximas, que em algumas são ao lado da sala de atendimento, por ser de empreendimentos pequenos; por sua vez, os demais 90% responderam que fazem seus armazenamentos na parte externa dos mesmos. Em alguns destes estabelecimentos ficou evidente que os locais de armazenamento não e apropriado, em alguns ficam próximas ao atendimento o que trazer possíveis riscos de acidentes.

Gráfico 5 – Armazenamento temporário dos RSS nos EAs.



Fonte: Autoria própria (2018).

Nas figuras abaixo mostra alguns dos locais e a forma de armazenamento temporário que e dado aos RSS dentro dos estabelecimentos de saúde privados. Na Figura 2 mostra que a empresa terceirizada que coleta os RSS disponibiliza esses galões ou em caixas de papelão apropriada onde os resíduos serão armazenados para serem coletados mensalmente Figura 3.

Figuras 7 – Armazenamento temporário em alguns EAs.



Fonte: Autoria Própria (2018).

Figuras 8 – Armazenamento temporário em alguns EAS.



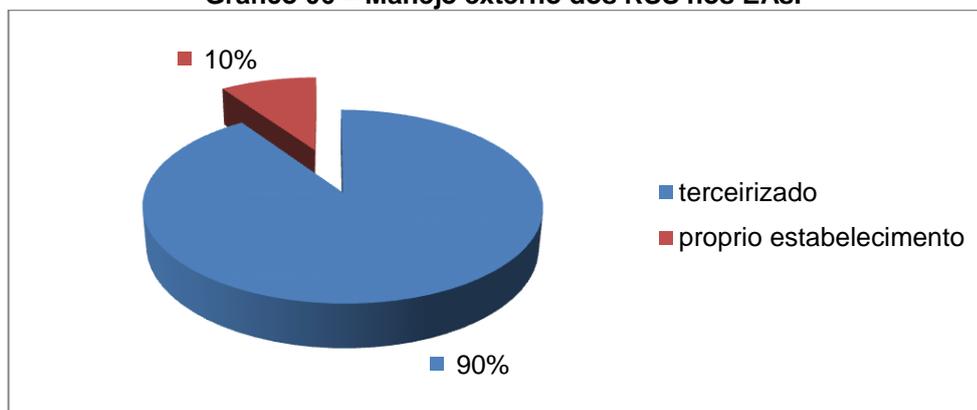
Fonte: Aatoria Própria (2018).

Tendo em vista os aspectos apresentados e possíveis identificar as falhas no gerenciamento dado aos resíduos de serviço de saúde nos estabelecimentos privados, porém através da cobrança dos órgãos fiscalizadores e possível da uma destinação final correta para estes resíduos.

5.2 Análise do gerenciamento (externo) de RSS infectantes

Quando questionados a respeito do manejo externo dos RSS dos grupos A e E, 2 EAS (10% dos participantes) afirmaram que o manejo é feito pelo próprio estabelecimento e 1 ainda afirmou que enviam os RSS gerados para a coleta municipal, pois nunca foi informado sobre o que fazer com os resíduos. Os demais 19 EASs um total de (90%) responderam o manejo externo e feito por empresa terceirizada.

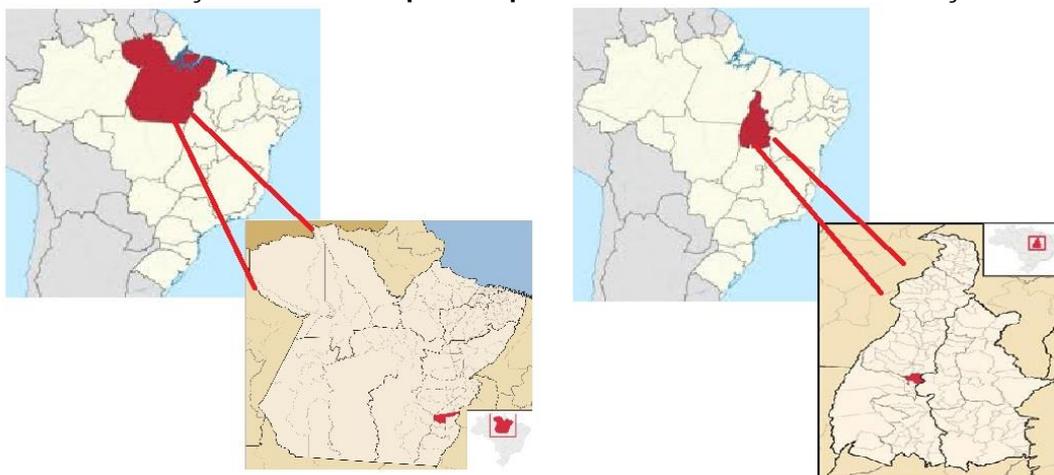
Gráfico 06 – Manejo externo dos RSS nos EAs.



Fonte: Aatoria própria (2018).

Os resultados permitiram levantar que os EAS que terceirizam o gerenciamento externo de seus RSS infectantes contam com a atuação de 2 empresas privadas que prestam este serviço no município como mostra a Figura 9.

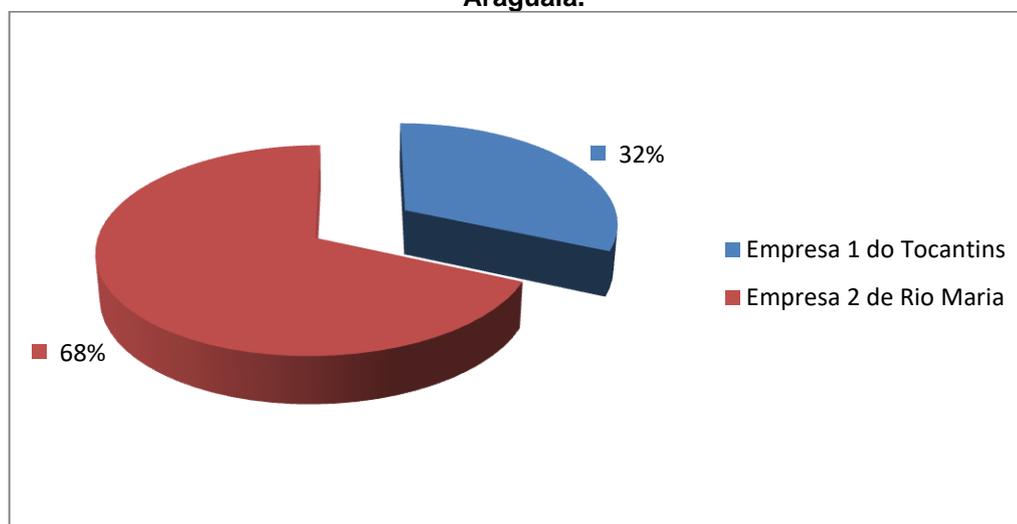
Figura 9 – Localização das duas empresas que faz a coleta do RSS em Conceição do Araguaia.



Fonte: Aatoria Própria (2018)

Uma se localiza no município de Rio Maria – PA que fica a 183 km de distância do município de Conceição do Araguaia trata-se de uma cidade pequena que possui apenas 17 mil habitantes e a segunda se localiza em Paraíso do Tocantins, no Estado do Tocantins, próximo à capital Palmas, fica à 297 km de distancia de Conceição do Araguaia é um município maior com aproximadamente 50 mil habitantes (ROTA MAPAS 2018).

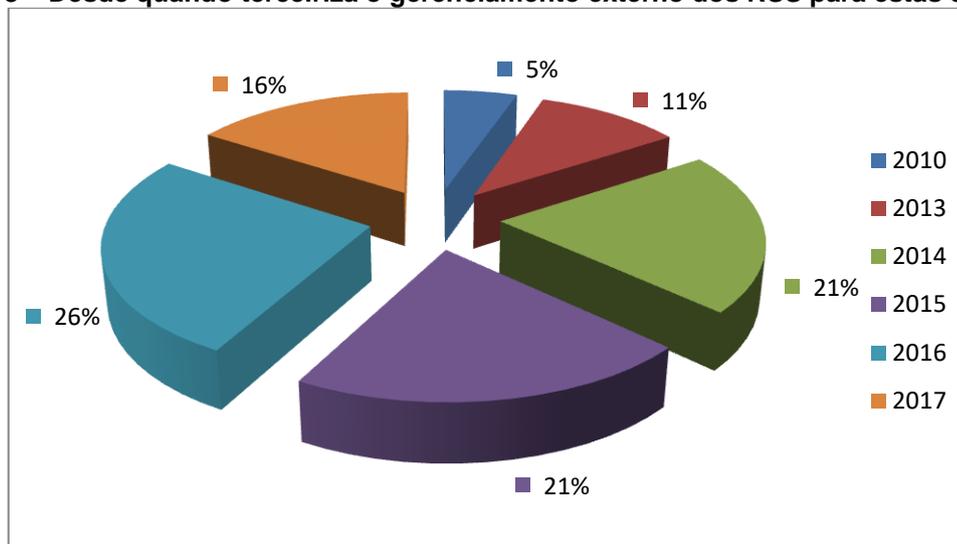
Gráfico 07 – Total de Empresas terceirizadas que fazem a coleta dos RSS em Conceição do Araguaia.



Fonte: Aatoria própria (2018).

Os EAS foram questionados a respeito de desde quando entregam seus resíduos para estas empresas: 1 respondeu que desde 2010 (5%), 2 em 2013 (11%), 4 em 2014 (21%), 4 em 2015 (21%), 5 em 2016 (26%), 3 em 2017 (16%) como mostra o gráfico 9.

Gráfico 8 – Desde quando terceiriza o gerenciamento externo dos RSS para estas empresas.



Fonte: Autoria Própria (2018).

Levantaram-se também os valores que as empresas cobram pela terceirização do gerenciamento externo de RSS. Obteve-se que a empresa cobra uma taxa por mês.

Tabela 4 – Valores da coleta e destinação final dos RSS que são pagos pelos EAs para a empresa coletora.

Quantidade de EAS	Valor
1	R\$ 30,00
5	R\$ 100,00
1	R\$ 105,00
5	R\$ 120,00
3	R\$ 150,00
1	R\$ 250,00
1	R\$ 583,00
2	Não soube responder

Fonte: Autoria própria (2018).

A medida de se firmarem contratos com empresas especializadas para o gerenciamento externo de resíduos perigosos foi estimulada por exigência da VISA municipal, conforme já apresentado neste trabalho. Antes desta mudança, 43% dos EAS enviavam todos os seus RSS para o lixão municipal de Conceição do Araguaia; 38% responderam que sempre foi à empresa que coletou provavelmente devidos

serem estabelecimentos novos; 14% afirmaram que mandava para o hospital e lá era dada a destinação final; e 5% responderam que antes havia fossas sépticas e que estas eram utilizadas como destinação final. Os custos que os estabelecimentos de saúdes privados gastam mensalmente ou anualmente estão dentro do orçamento de cada um, pois não são valores tão altos, por se tratarem de EAs de pequeno porte e geram pequenas quantidades de RSS.

Martins *et al* (2016), cita em seu projeto de pesquisa que verificou através de informação obtidas na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMMARH que não havia o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde em Conceição do Araguaia (PA) até o mês de outubro de 2015, motivo pelo qual os resíduos contaminantes eram lançados e queimados ao mesmo tempo com outros tipos de resíduos sem nenhum tipo de pré-seleção antes de serem descartados no lixão a céu aberto, desde 1952.

Com relação aos resíduos gerados dos grupos B (químicos) e D (comuns), 5% dos EAS afirmaram enviar seus RSS para o hospital por se tratar de uma pequena parcela de resíduos e que lá é dada a destinação correta; 38% responderam que a empresa terceirizada coleta tudo; 57% afirmaram que envia para a coleta municipal. Os resíduos comuns se assemelham aos domiciliares, porém, os resíduos químicos possuem característica de periculosidade.

Com vistas a se conhecer todas as etapas do gerenciamento de RSS, as 2 empresas terceirizadas foram convidadas a participar da pesquisa. Para tanto, foi feito contato telefônico e por correio eletrônico e envio de questionário. A empresa localizada em Rio Maria – PA aceitou participar da pesquisa, enquanto que não se obteve retorno da empresa localizada em Paraíso do Tocantins – TO.

A seguir apresentam-se os resultados obtidos na empresa de Rio Maria – PA.

5.2.1 Empresa Terceirizada 2

Foi perguntado à empresa 2:

Qual a segregação dos RSS recomendada pela empresa para os estabelecimentos de saúde (ou seja, como deve ser a separação e acondicionamento dos RSS)?

“Quando os estabelecimentos fazem o contrato com a empresa coletora é informado sobre o PGRSS, sobre a separação dos

RSS por famílias em armazenamentos corretos e também sempre que os funcionários vão coletar os resíduos nos estabelecimentos de saúde e repassado informações sobre o correto gerenciamento dos RSS para os responsáveis técnicos e funcionários”.

Com relação a esta resposta, o que ficou evidente é que a empresa informa seus clientes sobre os riscos que correr com os RSS infectantes, e explicado sobre o PGRSS, só que na visão da pesquisadora na grande maioria dos estabelecimentos os responsáveis não sabem do que se trata esse plano, o que se confirmou com o questionário aplicado na VISA.

Há dificuldades em relação à forma como os estabelecimentos estão segregando os RSS (ex.: excesso de umidade ou de mistura de resíduos inadequados ao processo)?

“Sim, a maioria dos estabelecimentos de saúde não faz a segregação correta, mas em alguns estabelecimentos é feito, fazendo com que a empresa coletora separe os RSS na própria empresa dando mais trabalho e fora os riscos que podem ocorrer”. A empresa possui contêiner para esta separação

Como mostra a resposta, em todos os estabelecimentos visitados foi verificado que são fornecidos pela empresa tambores ou caixas de descarte para a segregação e o acondicionamento dos RSS, até a coleta mensal da empresa.

A figura 7 mostra o veículo utilizado para a coleta dos RSS em Conceição do Araguaia. A RDC 222/2018 no seu artigo 38 estabelece que “Os veículos de transporte externo dos RSS não podem ser dotados de sistema de compactação ou outro sistema que danifique os sacos contendo os RSS”. Portanto o veículo utilizado esta dentro das exigências das normas.

Figura 10 – Veículo de Coletar os RSS da Empresa 2.



Fonte: Autoria Própria (2018).

A figura 8 apresenta o local de armazenamento temporário dos RSS dentro da empresa 2, os resíduos ficam neste local até serem enviados para o tratamento nos incineradores como mostra a figura 9.

Figura 11 – Local de Armazenamento temporário dos RSS na empresa 2.



Fonte: Empresa 2 (2018).

Em relação ao tratamento empregado aos RSS, foi respondido pela empresa:

“É a incineração, a empresa possui 2 incineradores, 1º que possui a capacidade de incineração menor que de 100 Kg/h e o 2º com capacidade maior 200Kg/h, a empresa possui dois turnos de trabalho e funciona de segunda a sexta feira”.

Mol *et al.* (2017), explicam que o processo de incineração é uma técnica de oxigenação térmica, com temperaturas do processo variando de 800 a 1300 °C. Essas temperaturas ficam com excesso de oxigênio, devido a uma atmosfera fortemente oxidante, com isso ocorre à destruição térmica dos RSS, com a consequente redução de volume e de toxicidade do material incinerado. Na maior parte dos casos, a incineração não é utilizada apenas com o intuito exclusivo de redução de volume, pois, quando relacionada com outros métodos, ela se torna economicamente impossível, quando aplicada apenas para este fim. A incineração está agregada à eliminação de contaminantes altamente persistentes, tóxicos e inflamáveis.

Figura 12 – Incineradores utilizados pela empresa 2.



Fonte: Empresa 2 (2018).

A incineração, desde que controlada por uma equipe capacitada e corretamente treinada nas resoluções legais estabelecidas pelos órgãos públicos fiscalizadores, traz resultados satisfatórios como forma de tratamento ambiental para resíduos tóxicos e perigosos, com isso proporciona a diminuição considerável de peso e volume dos resíduos. Ainda mais, por não promover uma área de operação e alocação dos fornos tão grande, o processo de incineração pode impactar positivamente na redução de custos para gestão de resíduos.

A respeito da destinação dos subprodutos gerados, a responsável técnica respondeu que:

“Sim, cinzas provenientes do processo de incineração do processo de incineração, depois e destinado para o aterro municipal de rio Maria – Pará”.

Na figura 10 visualiza-se a cinza gerada na queima dos resíduos de serviço de saúde, a destinação final e o aterro municipal de Rio Maria.

Figura 13 – Cinzas provenientes da incineração.



Fonte: Empresa 2 (2018).

Portanto o gerenciamento externo dados aos RSS através das empresas terceirizada e fundamental para a cidade, pois a destinação final das cinzas de incineração em aterros industriais configura uma forma complementar eficiente para finalização do processo de incineração pois minimizar os impactos ambientais e os riscos com a saúde humana.

5.3 Atuação do poder público municipal frente à gestão de RSS infectantes.

Apresenta-se a seguir o diagnóstico realizado na Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), Secretaria de infraestrutura e obras e na Vigilância Sanitária (VISA) municipal em relação à gestão de RSS promovida no município.

5.3.1 Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)

Em visita a SEMARH a primeira pergunta feita foi sobre quais e quantos estabelecimentos de saúde possuem o licenciamento ambiental. Quem respondeu ao questionário foi o próprio representante da SEMAHR que faz o licenciamento ambiental das empresas na cidade. A resposta fornecida foi de que atualmente todos os estabelecimentos de saúde do município possuem licença ambiental.

O Licenciamento Ambiental é uma ferramenta essencial da Política Nacional de Meio Ambiente com o objetivo de promover a fiscalização prévia com relação à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizarão os recursos naturais, classificados como efetiva e potencialmente poluidores, bem como os prováveis, seja ele qual for a causar da degradação ambiental (BRASIL, 2009).

Este instrumento permite avaliar os métodos tecnológicos dentro das áreas ambientais e socioeconômicas, o licenciamento ambiental determina o controle fundamental para a conservação, proteção e melhoria do meio ambiente, evitando danos ambientais (CURY, 2014).

Além da obrigação e responsabilidade com o meio ambiente, a licença ambiental significa a atenção, pelo Poder Público municipal, de que as atividades potencialmente poluidoras devem admitir critérios estabelecidos pela legislação nacional e local, capazes de assegurar o desenvolvimento sustentável sob a perspectiva ambiental (MILARÉ, 2013).

É de responsabilidade da SEMARH fiscalizar e monitorar estes estabelecimentos de saúde seja eles privados ou públicos, a verificação da geração e destinação final dos RSS é muito importante para que estes tipos de resíduos altamente perigosos tanto para a saúde humana como para o meio ambiente não seja disposto em locais inadequados.

Quando questionados sobre o conhecimento de outros estabelecimentos de saúde no município cujo licenciamento ambiental se dê na esfera estadual a resposta foi de que somente o hospital regional, que é de domínio do estado.

Foi perguntado de que forma o órgão ambiental municipal monitora e fiscaliza os estabelecimentos de saúde que atuam no município em relação ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde. A resposta foi que é exigido apenas o licenciamento ambiental dos estabelecimentos de saúde.

A SEMARH não soube informar sobre o cadastramento das empresas que fazem a coleta do RSS para tratamento e disposição final em outros municípios. Apenas informou que quem teria estas informações seria a secretaria de saúde, pois a mesma também contrata uma empresa por meio de licitação para realizar o gerenciamento externo de seus RSS.

O município não possui local adequado para a destinação final de resíduos sólidos, estes são despejados em lixão municipal o qual não possui condições para impedir a entrada de pessoas tampouco à contaminação ambiental.

Quando perguntado sobre a ocorrência de lançamentos de RSS dos grupos A, B ou E no lixão municipal nos anos de 2017 e/ou 2018, informou apenas que não ouviram mais os catadores reclamar sobre isso. Com isto, destaca-se que alguns estabelecimentos podem estar encaminhando apenas parte de seus RSS para o tratamento e disposição finais adequados realizados pelas empresas terceirizadas. Não há no lixão municipal estrutura para inibir este tipo de ação. Destaca-se que neste local de disposição final inadequado há catadores de materiais recicláveis. O gerenciamento inadequado dos resíduos no meio ambiente pode ser fonte de contaminação do solo e dos recursos hídricos, ligados a isso, algumas culturas agrícolas, animais e a biota que podem vir a ser afetados.

De acordo com Silva et al. (2015) *apud* Brito et al. (2018), falhas no gerenciamento dos RSS causam consideráveis evidências de infecção hospitalar, geração de epidemias ou até mesmo endemias e contaminações do lençol freático.

5.3.2 Secretaria de infraestrutura e obras

Foi feita visita na secretaria municipal de infraestrutura e obras, e questionado sobre possíveis acidentes com os funcionários que fazem a coleta do lixo municipal nos anos de 2017 ou 2018. Em resposta foi explicado que no mês de fevereiro de 2017 aconteceram 2 casos de acidentes com funcionários que fazem a coleta dos resíduos, com RSS perfurocortantes coletados em 2 postos de saúde da família do município de Conceição do Araguaia, mas que foram feitas reclamações e dado os devidos cuidados com os funcionários e com os RSS. Já em 2018 a prefeitura municipal contratou uma empresa terceirizada que faz a coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos e não soube mais casos de acidentes.

5.3.3 Vigilância Sanitária (VISA)

Em visita a vigilância sanitária foi entrevistada a enfermeira chefe que é coordenadora da VISA e um segundo coordenador que auxilia e trata sobre a parte das fiscalizações e cadastramentos dos estabelecimentos de saúde do município.

Segundo Aragão e Oliveira (2018), a definição da Vigilância Sanitária envolve o conjunto de ações propícias a eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de resolver os problemas sanitários derivados do meio ambiente, da produção e movimentação de bens e do fornecimento de serviços de interesse da saúde de saúde. Refere-se a um aspecto mais complexo da saúde, pois suas ações são acima de tudo preventivas, e de grande importância no conjunto da promoção, proteção e recuperação da saúde.

Quando perguntados acerca de quais e quantos estabelecimentos de saúde cadastrados na VISA municipal são geradores de RSS dos grupos A, B, C, ou E. A resposta foi que em todos os estabelecimentos diretamente ligados à saúde, sejam eles públicos ou privados, até mesmo posto de saúde da família, geram resíduos de algum dos grupos citados.

Foi perguntado também se a emissão de alvará sanitário pela VISA municipal é condicionada a exigências relacionadas ao gerenciamento de RSS. A coordenadora explicou que apenas é exigida a apresentação de contrato dos estabelecimentos de saúde com as empresas que coletam os RSS.

Outra questão foi sobre qual e o ponto de vista da VISA em suas inspeções e acompanhamento, com relação ao GRSS no município se há diferença entre estabelecimentos de saúde públicos e privados. A resposta foi que **NÃO**, devido à demanda, existe uma frequência de coleta que é de 15 em 15 dias nos estabelecimentos de saúde públicos assim como na VISA, pois a empresa recolhe material que foram apreendidos pela VISA ou vencidos. No caso dos estabelecimentos de saúde privados fica a critério da empresa de como fazer a coleta dos seus RSS, a depender dos termos do contrato.

Segundo a VISA: esta verifica apenas se os RSS estão sendo acondicionados em lugares que não trazem riscos, e fazem exigência para os estabelecimentos de saúde não deixem os RSS em locais de fácil acesso e que não haja fluxo de pessoas, e averiguam também se os locais onde os RSS estão acondicionados contam com ventilação adequada e fora dos estabelecimentos de saúde, pois o papel da VISA é de eliminar este risco; É analisado se os RSS estão sendo colocados em sacos plásticos resistentes, os perfurocortantes em caixas de papelão chamadas de descarpex ou em garrafas pet, todos estes adequadas e apropriadas para o manejo dos RSS.

Quando perguntados se a VISA municipal possui um cadastro das empresas de outros municípios que fazem a coleta dos RSS no município de Conceição do Araguaia para o tratamento e disposição final em outros municípios, foi explicado que não, que só é exigido o contrato dos estabelecimentos de saúde com a empresa coletora.

Ficou claro que a VISA não faz nenhum tipo de cadastramento e acompanhamento destas empresas que coletam os RSS em Conceição do Araguaia, tanto nos estabelecimentos públicos como nos privados, e que tão pouco é feito um monitoramento destas empresas. Percebeu também que não é exigido pela VISA o PGRSS dos estabelecimentos de saúde, apenas o Procedimento Operacional Padrão (POP) para o devido funcionamento.

A falta do PGRSS nos EAS pesquisados pode ser associada à falta de eficiência dos órgãos regulamentadores o que desfavorece o adequado gerenciamento dos resíduos gerados por estabelecimentos de saúde. (AMARANTE, RECH, SIEGLOCH, 2017).

Dessa forma faz se necessário que o poder público tenha o cuidado com a geração e destinação final dos RSS, fiscalizando os estabelecimentos de saúde privados instalados no município assim como as empresas coletoras que vem de outros municípios.

6 CONSIDERAÇÃO FINAL

Através deste estudo foi possível verificar que os estabelecimentos de saúde privados de Conceição do Araguaia – PA são em sua maioria de muito pequeno porte, o que torna necessário abordar de forma mais simplificada a aplicação da legislação voltada para o gerenciamento de RSS.

Por outro lado, o gerador de RSS que não seja exclusivamente comum deve elaborar e aplicar o PGRSS no estabelecimento, independentemente de seu porte, e neste aspecto as instituições de ensino e pesquisa podem colaborar dando o suporte técnico que se percebeu ser insuficiente por parte dos órgãos públicos pesquisados.

A elaboração do PGRSS é fundamental e imediata, e tem o propósito de normalizar todas as etapas do manejo dos RSS, além de equipar os indivíduos envolvidos para que os riscos a saúde e ao ambiente sejam minimizados.

A terceirização da fase externa do gerenciamento dos RSS infectantes é uma alternativa vantajosa, por possibilitar o tratamento adequado, segundo a legislação sanitária e ambiental brasileira e destinação final mais segura, especialmente considerando-se que o município não oferece alternativa adequada nem para os resíduos comuns, que são semelhantes aos domiciliares. O descarte inadequado dos RSS causa riscos ao meio ambiente e a saúde humana conforme o alto poder de contaminação que possuem. Mas com medidas preventivas isso pode ser evitado.

Cabe ao órgão sanitário e ao ambiental do município também fazer este acompanhamento, até mesmo porque foi observado que 1 estabelecimento continua encaminhando todos os seus RSS para o lixão municipal. É necessário ser mais atuante para evitar estes casos de poluição.

Sugere-se também que sejam promovidas medidas nos estabelecimentos para evitar a ocorrência de acidentes com os resíduos perfurocortantes, como capacitação e treinamento adequado para os funcionários.

7 CONCLUSÃO

A realização desta pesquisa permitiu entender o apoio da gestão de resíduos de serviços de saúde na diminuição dos impactos sanitário e ambiental. Contudo, compreende que os riscos do gerenciamento impróprio ou nulo dos RSS são subestimados, acompanhado pela falta de conhecimento e descumprimento das normas legais instituídas para a sua gestão.

Para o bom funcionamento do PGRSS é indispensável avaliar ações que levam a desenvolver uma inclusão adequada e de equilíbrio entre o homem, meio ambiente, sociedade e também os estabelecimentos de saúde, visto que ocasionarão impactos benéficos em todos os aspectos. Porém os órgãos locais têm o dever de cadastrar os estabelecimentos de saúde e exigir o PGRSS.

Assim sendo, torna-se imprescindível construir conhecimentos sobre o tema que resultem em ações mais conscientes em relação ao manejo adequado dos resíduos de saúde, considerando menor impacto sanitário e ambiental, reforçando a necessidade de integração de ações de promoção da saúde e preservação ambiental.

8 REFERÊNCIAS

AMARANTE, Juliana Aparecida Souza; RECH, Tássio Dresch; SIEGLOCH, Ana Emilia. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços**. 2017. Disponível em:

http://www.scielo.br/pdf/esa/2016nahead/1809-4457-esa-S1413_41522016150080.pdf >. Acesso em: 24/10/2018.

ANAHP. Associação Nacional dos Hospitais Privados. **Acidentes Com perfurocortantes têm Alta Incidência no Setor**. 15/02/2017. Disponível em:< <http://www.anahp.com.br/noticias/noticias-do-mercado/acidentes-com-perfurocortantes-tem-alta-incidencia-no-setor/>>. Acesso em: 02/11/2018.

ARAGÃO, Antônio Augusto Vieira de; DE ARAÚJO OLIVEIRA, Sydia Rosana. O PODER DO PODER DE POLÍCIA À LUZ DO DIREITO SANITÁRIO E DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 17, n. 1, 2018. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/viewFile/1223/654>>. Acesso em: 24/10/2018.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016: aumento de lixões e redução da coleta**. São Paulo, 2017. Disponível em:<<http://setor3.com.br/panorama-dos-residuos-solidos-no-brasil-2016-aumento-de-lixoes-e-reducao-da-coleta/>>. Acesso em 27/10/2018.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada Nº 222, de 28 de março de 2018. **Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências**. Disponível em: <bvms. Saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/res0222_28_03_2018.html>. Acesso em: 13/08/2018.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. 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**. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>. Acesso em: 07/06/2018.

BRASIL. DATASUS. Departamento de Infomação do SUS. 2018. Disponível em:< <http://datasus.saude.gov.br/>>. Acesso em: 21/10/2018.

Brasil. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 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 dos Sistemas de Logistics Reversa, e dá outras providências**. Diário Oficial da União 2010; 23 dez.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Editora MS. Brasília-DF. 2006. 182p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: < <http://cnes.datasus.gov.br/pages/consultas.jsp>> Acesso em: 05/06/2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE; PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. REPRESENTAÇÃO DO BRASIL. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde**. Editora MS, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno de Licenciamento Ambiental**. Brasília, 2009. 91p.

BRITO, Sr Rodrigues et al. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: UM ESTUDO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO E SUAS TECNOLOGIAS. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 7, n. 2, p. 92-107, 2018. Disponível em :< http://seer.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/6000/pdf_54> Acesso em: 29/10/2018.

CAFURE, Vera Araujo; PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina. **Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais**: uma revisão bibliográfica. *Interações (Campo Grande)*, v. 16, n. 2, 2015. Disponível em :< <http://www.interacoes.ucdb.br/article/viewFile/68/91>>. Acesso em: 16/11/2018.

CARVALHO, Andréa Lúcia Almeida De et al. COMPORTAMENTO AMBIENTAL LIGADO ÀS ATIVIDADES ODONTOLÓGICAS EM SÃO LUÍS, MARANHÃO/ENVIRONMENTAL BEHAVIOR LINKED TO DENTAL ACTIVITIES IN SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRAZIL. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 17, n. 1, 2016. Disponível em:< <http://www.periodicoselétronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/viewFile/5499/3364>>. Acesso em: 29/10/2018.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

CURY, S. **Licenciamento ambiental e o desenvolvimento sustentável**. Jusbrasil. 2014. Disponível em: <https://samiacury.jusbrasil.com.br/artigos/151840545/licenciamentoambiental-e-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em 28/10/2017.

FREITAS DE MOURA, Lara; SILVA, Maria Aparecida Da. **A importância do gerenciamento de resíduos do serviço de saúde na proteção do meio ambiente**. *Estudos*, v. 39, n. 4, p. 493-505, 2012. Disponível em: <http://revistas.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/2663/1625>>. Acesso em: 31/10/2018.

Galvão, Maria Aparecida; Silva, João Cesar da; Teixeira, Mônica Cristina. **Eficácia da descontaminação de resíduos biológicos infectantes de laboratórios de microbiologia após tratamento térmico por autoclavação**. Dez 2013, Volume 18

Nº 4 Páginas 323 – 331. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v18n4/1413-4152-esa-18-04-00323.pdf>>. Acesso em: 16/09/2018.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. __. **Métodos e técnicas de pesquisa social**, v. 6.

HADDAD, Cátia Milciane Caires; CATRO, MCAA; RIBEIRO, M. L. **Resíduos de serviços de saúde de um hospital de médio porte do município de Araraquara: Subsídios para elaboração de um plano de gerenciamento**. Araraquara (SP): Centro Universitário de Araraquara, 2006. Disponível em: <https://www.uniara.com.br/arquivos/file/ppg/desenvolvimento-territorial-meio-ambiente/producao-intelectual/dissertacoes/2006/catia-haddad.pdf>. Acesso em: 12/11/2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuários Estatísticos do Brasil, 2000**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pa/conceicao-do-araguaia/panorama>> Acesso em 02/06/2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. CIDADES, I. B. G. E. v. 28, 2017. Disponível em :< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/conceicao-do-araguaia/panorama>>. Acesso em: 16/09/2018.

JUNIOR, Carlos et al De Barros. Geração e caracterização dos resíduos sólidos de serviços de saúde em laboratório de análises clínicas de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Technology**, v. 29, n. 1, 2007. Disponível em:< <http://www.redalyc.org/pdf/3032/303226518008.pdf>>. Acesso em: 09/06/2018.

LUCZYNSKI, Miroslawa et al. **Diagnóstico do Gerenciamento Dos Resíduos De Serviço De Saúde Do Hospital Metropolitano De Urgência e Emergência Da Região Metropolitana De Belem**. Journal of Specialist, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <<http://journalofspecialist.com/jos/index.php/jos/article/view/62/26>>. Acesso em: 07/11/2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS Milta Mariane da Mata; SOUSA Edlyn Rosanne Miranda de; SILVA Natasha Sarmiento da; CARVALHO Rayna de Melo. **ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DAS ESTRATÉGIAS SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PA**. Universidade do Estado do Pará - UEPA. 2016.

MARTINS, Victor Raposo De Assis. **AVALIAÇÃO DOS CONSULTÓRIOS CLÍNICOS E PARTICULARES DE NITERÓI SOBRE A IMPORTANCIA DO CONHECIMENTO E A MELHORIA DO IMPACTO AMBIENTAL**. International Journal of Science Dentistry, v. 2, n. 48, 2018. Disponível em:< <http://www.ijosd.uff.br/index.php/n37/article/viewFile/365/239>>. Acesso em: 05/11/2018.

MENDONÇA, Isabela Vieira Dos Santos et al. **GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: UMA QUESTÃO DE PLANEJAMENTO/HEALTH CARE WASTES MANAGEMENT: A PLANNING ISSUE**. Revista de Pesquisa em Saúde, v. 18, n. 1, 2018. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/viewFile/7873/4852>> Acesso em: 27/10/2018.

MILARÉ, É. Direito do Ambiente. 8ª ed. São Paulo: ed. Revista dos Tribunais, 2013.
MILITÃO, Iarin Medeiros et al. **GERENCIAMENTO INTERNO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM ESTABELECIMENTOS DO ESTADO DO RN**. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2018/VI-007.pdf>>. Acesso em: 22/10/2018.

MOTHÉ, Luiza Machado ;DE OLIVEIRA MELO, Fernanda Augusta; DE ARAÚJO, Joice Andrade. **Desenvolvimento de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, para unidade de suporte de pacientes portadores do HIV**. Revista de Administração, Sociedade e Inovação, v. 2, n. 1, p. 34-51, 2016. Disponível em: <<http://www.rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/article/view/11/pdf>>. Acesso em: 08/11/2018.

NBR – 12.807. “Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde”. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro (RJ); 1993.

NBR - 12.809. “Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde – procedimentos”. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

NBR, ABNT. 10.004 resíduos sólidos: Classificação. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2004.

NETO, Vieira et al. **Desafios no manejo dos resíduos sólidos de saúde recicláveis do Hospital de Clínicas de Uberlândia**. 2018. Disponível em: <<http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22052/1/TCC%20-%20DESAFIOS%20NO%20MANEJO%20DOS%20RES%20S%20S%20S%20LIDOS%20DE%20SA%20ADE%20RECICL%20VEIS%20DO%20HOSPITAL%20DE%20CL%20NICAS%20DE%20UBERL%20NDIA.pdf>>. Acesso em: 27/10/2018.

OLIVEIRA, Elaine Ferreira et al. **A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE**. In: **Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais**. 2017. Disponível em :<[file:///C:/Users/Regiane/Downloads/396-Texto%20do%20artigo-1751-1-10-20170618%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Regiane/Downloads/396-Texto%20do%20artigo-1751-1-10-20170618%20(2).pdf)>. Acesso em: 30/10/2018.

PEREIRA, Risonaldo Batista. **Uma análise da produção de resíduos sólidos urbanos no município de Pilõeszinhos/PB**. 2016. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/12643/1/PDF%20-%20Risonaldo%20Batista%20Pereira.pdf>>. Acesso em: 23/08/2018.

RAMOS, Yoly Souza et al. **Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil)**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 16, p. 3553-

3560, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n8/a23v16n8.pdf>>. Acesso em: 30/10/2018.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2006. Disponível em:<https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33863767/metodologia_de_pesquisa_aplicavel_as_ciencias_sociais.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1542046613&Signature=k6%2BYgrNM6PBz9chp6JqOgkfzgAg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMetodologia_de_pesquisa_aplicavel_as_cie.pdf>. Acesso em: 17/09/2018.

ROTAS De Mapas. Distância entre Conceição do Araguaia e Paraíso do Tocantins. 2018. Disponível em:< <https://www.rotamapas.com.br/distancia-entre-paraíso-do-tocantins-e-conceicao-do-araguaia>>. Acesso em: 06/11/2018.

ROTAS De Mapas. Distância entre Conceição do Araguaia e Rio Maria. 2018. Disponível em:< <https://www.rotamapas.com.br/distancia-entre-conceicao-do-araguaia-e-rio-maria>>. Acesso em: 06/11/2018.

SANTOS, Adriano Braga Dos et al. **Panorama do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos dos municípios de Salvador-BA e Curitiba-PR e seus impactos na saúde pública**. In: Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais. 2017. Disponível em:< <http://institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/337/241>>. Acesso em: 12/11/2014.

SILVA, A.C.N.; BERNARDES, R.S., MORAES, L.R.S., REIS, J.D. P (2002) **Critérios adotados para Seleção de Indicadores de Contaminação Ambiental do Serviço de Saúde: Uma Proposta de Avaliação**. Cadernos de Saúde Pública, v. 18 p. 1401-1409.

SILVA, Carlos Ernando; HOPPE Alessandro Eduardo. **Diagnóstico dos Resíduos de Serviço de Saúde no Interior do Rio Grande do Sul**. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental; v. 10, n.2, p.146-151, jun. 2005.

SILVA, Marianne Weber da et al. ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE QUATRO UNIDADES DE SAÚDE DE PORTO ALEGRE-RS. In: **Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais**. 2018. Disponível em:< <http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/725/581>>. Acesso em: 11/11/2018.

SILVA, R. C.; MENDES, L. H. S.; SANTOS, V. L. P.; BERTÉ, R. **Coleta e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde hospitalar no Estado do Paraná**. 2015. Disponível em: <<https://www.uninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/>>. Acesso em: 25/10/2018.

SODRÉ, Manoela Sobreira; LEMOS, Carlos Fernando. In: Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais. 2017. Disponível em :<

<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/134/265>>. Acesso em: 23/10/2018.

SOUZA, E. L. **Contaminação Ambiental pelos Resíduos de Serviços de Saúde**. Bebedouros-SP. 2006. Disponível em: <www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/10/19042010093412.pdf> Acesso em 14/06/2017.

SOUZA, Eduardo Luiz De. **Contaminação ambiental pelos resíduos de serviços de saúde**. 2015. Disponível em :<<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/10/19042010093412.pdf>>. Acesso em: 31/10/2018.

TAKAYANAGUI, A.M.M. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. In: PHILIPPI JR., A. (Ed.). Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. Cap.9, p.323-374. (Coleção Ambiental).

TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso ANDRE, Silvia Carla da Silva; VEIGA, Tatiane Bonametti .**Geração de Resíduos de Serviços de Saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil**. *Eng. Sanit. Ambient.* 2016, vol.21, n.1, pp.123-130. ISSN 1413-4152. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/esa/v21n1/1413-4152-esa-21-01-00123.pdf>>. Acesso em: 22/07/2018.

Thais Barbosa Gomes. Mapa de Localização de Conceição do Araguaia – Pará. 2018. Instituto Federal do Pará.

VENTURA, Magda Maria. **O estudo de caso como modalidade de pesquisa**. *Revista SoCERJ*, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007. Disponível em:< https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34829418/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1542048142&Signature=7eIU9Pkc76sDj0gxV7kRUXfzgVk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dsetembro_outubro_O_Estudo_de_Caso_como_M.pdf>. Acesso em: 16/09/2018.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. Pesquisa e ensino: considerações e reflexões. **Revista e-escrita: Revista do Curso de Letras da UNIABEU**, v. 1, n. 2, p. 59-74, 2010. Disponível em:< http://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RE/article/view/26/pdf_23>. Acesso em: 16/09/2018.

ZELTZER, R. **Implementando o PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde)**. *NewsLab*, São Paulo, 64, 4 p, 2004.at.

APÊNDICE

9 APÊNDICE I – QUESTIONÁRIOS APLICADOS

QUESTIONÁRIO COM OS DADOS REFERENTES À PERCEPÇÃO DOS SUJEITOS PARTICIPANTES COM RELAÇÃO A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Caro (a) participante, pedimos sua colaboração para responder esse questionário. Informamos que este documento é parte integrante de um Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido pela acadêmica Elimônica da Silva, orientado pela Professora Ma. Helca Oliveira Pereira, docente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Campus Conceição do Araguaia – PA.

Informamos que nenhuma informação individual será divulgada.

ESTABELECIMENTO DE SAÚDE:	DATA:				
Nº de funcionários:	Data do início do funcionamento:				
ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS NOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE					
CONDIÇÕES ORGANIZACIONAIS DO GRSS					
1. O estabelecimento possui PGRSS?					
2. Por que não possui?					
3. Se sim desde quando?					
4. A vigilância sanitária pediu o PGRSS?					
5. Como era feito antes a coleta dos RSS, para onde era a destinação final?					
6. Os funcionários receberam capacitação/treinamento no último ano voltado para o gerenciamento de RSS?					
7. Algum trabalhador foi acidentado com perfurocortantes no ano de 2018? Quantos?					
MANEJO INTERNO DOS RESÍDUOS – RDC 222/2018					
8. O estabelecimento reconhece gerar os seguintes grupos e subgrupos:					
A: BIOLÓGICOS					E: PERFUROCORTANTES
A	A	A	A		
1	2	3	4	5	

Onde marcar X insira exemplo do resíduo gerado no estabelecimento.

9. Quantos quilogramas o estabelecimento gera por dia OU semana OU mês?
10. Como é feito o acondicionamento dos resíduos (Descrever recipientes, utensílios e identificação)?
11. E feito armazenamento temporário dos RSS no estabelecimento? Em que local?

MANEJO EXTERNO DOS RESÍDUOS – RDC 222/2018

12. O manejo externo dos RSS dos grupos A e E é feito pelo próprio estabelecimento ou é terceirizado?

Se terceirizado

13. Para qual (is) empresa(s) são entregues esses RSS?
14. Desde quando passaram a entregar os RSS para a empresa?
15. Quanto o estabelecimento gasta com a coleta e destinação final dos RSS por mês?
16. Quanto à empresa que recolhe os RSS cobra por unidade de medida (Kg, bombona, etc.)?
17. Quais os outros resíduos são enviados para o lixão (B, D)?

QUESTIONÁRIO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

1. Quais (e quantos) estabelecimentos de saúde são passíveis de licenciamento ambiental municipal? Dentre os que são, quantos possuem a licença?
2. Possui conhecimento de outros estabelecimentos de saúde no município cujo licenciamento ambiental se dê na esfera estadual?
3. De que forma o órgão ambiental municipal monitora e fiscaliza estabelecimentos de saúde que atuam no município em relação ao GRSS?
4. A SMMA possui um cadastro das empresas de outros municípios que fazem coleta de RSS no município para tratamento e disposição final em outros municípios? Quais informações possuem?
5. Há ocorrência de lançamento de RSS dos grupos A, B ou E no lixão municipal nos anos de 2017 e/ou 2018?

VISA municipal

1. Quais (e quantos) estabelecimentos de saúde cadastrados na VISA municipal são geradores de RSS dos grupos A, B, C ou E?
2. A emissão de alvará sanitário pela VISA municipal é condicionada a quais exigências referentes ao GRSS?
3. Pelo que a VISA municipal pode perceber em suas inspeções e acompanhamento, o GRSS no município é diferente entre estabelecimentos de saúde públicos e privados?
4. A VISA municipal possui um cadastro das empresas de outros municípios que fazem coleta de RSS no município para tratamento e disposição final em outros municípios? Quais informações possui?
5. A emissão de alvará sanitário pela VISA municipal é condicionada a quais exigências referentes ao GRSS?

Empresas incineradoras

1. Quais tipos de resíduos, além dos RSS, são coletados pela empresa (de quais tipos de empresa, exceto estabelecimentos de saúde, pois estes nós sabemos que a empresa já coleta)?
2. Qual a segregação dos RSS recomendada pela empresa para os estabelecimentos de saúde (ou seja, como deve ser a separação e acondicionamento dos RSS)?
3. Há dificuldades em relação à forma como os estabelecimentos estão segregando os RSS (ex.: excesso de umidade ou de mistura de resíduos inadequados ao processo)?
4. Qual(is) a(s) técnica(s) de tratamento empregada(s) pela empresa para os RSS enviados por estabelecimentos de saúde?
5. Se há geração de subprodutos do processo, para onde são enviados (ex. aterro industrial? Em qual Estado)?