



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE  
RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA  
AMAZÔNIA



GRECE KELLY ALENCAR MENEZES

**GESTÃO DOS RESÍDUOS PROVENIENTES DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO  
MUNICÍPIO DE BELÉM-PA: entre os limites da teoria e prática**

BELÉM  
2020

GRECE KELLY ALENCAR MENEZES

**GESTÃO DOS RESÍDUOS PROVENIENTES DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO  
MUNICÍPIO DE BELÉM-PA:** entre os limites da teoria e prática

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia – PPGEDAM, da Universidade Federal do Pará - UFPA, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Gestão Ambiental.

Orientação: Profa. Dra. Maria do Socorro Almeida Flores.

BELÉM  
2020

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

---

A368g Alencar Menezes, Grece Kelly.  
GESTÃO DOS RESÍDUOS PROVENIENTES DE  
SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA :  
entre os limites da teoria e prática / Grece Kelly Alencar  
Menezes. — 2020.  
101 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Maria do Socorro Almeida Flores  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,  
Núcleo do Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em  
Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na  
Amazônia, Belém, 2020.

1. Gestão de Resíduos Sólidos. Resíduos de  
serviços de saúde. Cidades sustentáveis. Governança.  
Risco.q. I. Título.

CDD 340.9811

---

GRECE KELLY ALENCAR MENEZES

**GESTÃO DOS RESÍDUOS PROVENIENTES DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO  
MUNICÍPIO DE BELÉM-PA:** Entre os limites da teoria e prática

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários á obtenção do Título de Mestre Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia.

DATA DA AVALIAÇÃO: 17/12/2020.

CONCEITO: APROVADA

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Almeida Flores – Orientadora  
Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia – PPGEDAM - Universidade Federal do Pará

---

Prof. Dr. André Cutrim Carvalho – Examinador Interno  
Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia – PPGEDAM - Universidade Federal do Pará

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Pimentel – Examinadora Externa  
Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) UFPA

## AGRADECIMENTOS

Nessa pesquisa agradeço à Deus por ter me dado a intuição de persistir no tema, pois a escolha defendida na seleção do Mestrado, é reflexo da análise e compreensão da minha experiência profissional e considerando a temática abordada, e a Pandemia que vivemos atualmente trás destaque a um tema pouco abordado, e compreendido, em especial no Município de Belém.

Agradeço todo o apoio dispensado a minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria do Socorro Almeida Flores, que aceitou cumprir esta tarefa de me ensinar, e orientar com paciência e que compreendeu os diversos momentos difíceis que passei durante a elaboração deste trabalho, e que sem a qual não teria conseguido alcançar o objetivo proposto, e que de todo coração me enche de alegria ter conhecido e que me encanta a sua sabedoria, experiência e forma de ministrar suas aulas.

Agradeço ainda ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia/UFPA pela equipe de funcionários que possui e que me ajudaram direta e indiretamente neste trabalho, bem como aos professores, pelas aulas maravilhosas e por todo conhecimento e experiência adquirido com eles.

Agradeço também aos membros da banca Prof. Dr. André Cutrim (UFPA) e a Prof<sup>a</sup>. Marcia Pimentel por aceitarem prontamente o convite para avaliação deste trabalho e por todas as sugestões sábias e valiosas. A todos minha eterna gratidão.

*“Nós temos pouquíssimos anos para fracassarmos ou sermos bem-sucedidos na conquista de um futuro sustentável para nossas espécies”.*  
Jacques Cousteau (1910-1997)

## RESUMO

Na busca de uma solução para os problemas dos resíduos sólidos nos centros urbanos, e observando que um dos desafios que os gestores públicos municipais enfrentam atualmente, está relacionado a forma de disposição final adequada dos resíduos por estes gerados, esta pesquisa tem como objetivo principal, mostrar a realidade da gestão dos resíduos de serviços de saúde no Município de Belém-Pa, dando destaque especial para forma da disposição final adequada e apresentação da quantificação dos resíduos de serviços de saúde gerados. O tema central apresentará uma discussão e análise em relação à governança do risco e realização do desenvolvimento urbano com bases democráticas fincadas na teoria cidades sustentáveis, e fazendo a relação do estudo de caso abordado, apresentará ainda a questão da vulnerabilidade socioambiental percebida no trabalho de campo, uma vez que fora identificado pessoas que se encontram em estado de vulnerabilidade social e que residem no entorno dos empreendimentos que realizam a disposição deste tipo de resíduo, e para tanto, fez-se necessário a análise e compreensão do conhecimento dos marcos referenciais regulatórios, que abordam a questão dos resíduos de serviços de saúde, a relação do alcance da implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o de número 11, conjuntamente com a implementação do Estatuto da Metrópole com respeito a gestão deste tipo específico de resíduo, e ainda relacionado com os ditames da Nova Agenda Urbana. O método empírico aplicado é o estudo de caso, diante do caso revelador e o momento impar que sociedade belenense vive, sendo assim, baseado em uma abordagem qualitativa, utilizando-se a observação não-participante, de caráter analítico-descritiva e exploratória. Foi aplicada ainda a técnica da pesquisa documental para levantamento de materiais normativos, documentos jurídicos e de documentos públicos não sigilosos produzidos durante o processo estudado, para que se chegasse à apresentação da realidade e suas particularidades da capital paraense. Para tanto, foi utilizada ainda a técnica das entrevistas semi estruturadas para a coleta de informações com atores-chave e a técnica da observação não participante. Por fim, possui como contribuição prática do estudo, uma minuta de Resolução produzida considerando os dados coletados na identificação do diagnóstico levantado no decorrer da pesquisa, contendo as contribuições coletadas que ajudarão o poder público na gestão ambiental desses

resíduos, e que será encaminhada ao Conselho Estadual de Meio Ambiente, para avaliação visando à possibilidade de ser incorporada à nova norma local, bem como, foi elaborado outro produto, que é um pequeno guia informativo sobre os resíduos de serviços de saúde e sua forma de destinação em local adequado e que tem o propósito de ser distribuído para população.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos Sólidos. Resíduos de serviços de saúde. Cidades sustentáveis. Governança. Risco.

## **ABSTRACT**

In the search for a solution to the problems of solid waste in urban centers, and noting that one of the challenges currently facing municipal public managers, is related to the form of proper final disposal of solid waste generated by these, this research has as main objective , show the reality of health service waste management in the Municipality of Belém-Pa, giving special emphasis to the form of the appropriate final disposition and presentation of the quantification of health service waste generated. The central theme will present a discussion and analysis in relation to risk governance and the realization of urban development with democratic bases based on the theory of sustainable cities, as well as the relationship of the case study addressed, it will also present the issue of socio-environmental vulnerability perceived in the work of field, once it identified people who are in a state of social vulnerability and live in the vicinity of the undertakings that dispose of this type of waste, that address the issue of health service waste, the relationship between the scope of the implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs), especially number 11, together with the implementation of the Metropolis Statute regarding the management of this specific type of waste solid, and still related to the dictates of the New Urban Agenda. The method applied is the case study and the implementation of the new urban agenda. The empirical method applied is the case study, given the revealing case and odd moment that Belenense society lives and that the study deals with, being, therefore, based on a qualitative approach, using non-participant observation, of an analytical-descriptive character and exploratory. It was also applied the technique of documentary research to survey normative materials, legal documents and non-confidential public documents produced during the process studied, in order to arrive at the presentation of reality and its particularities in the capital of Pará. For this, the semi-structured interviews technique was also used to collect information with key actors and the non-participant observation technique. Finally, it has a practical contribution to the study, a draft Resolution was produced considering the data collected in the identification of the diagnosis raised during the research, containing the collected contributions that will help the public authorities in the environmental management of these residues, and which will be forwarded to the Council State of Environment, to evaluate the

possibility of being incorporated into the new local standard, as well as, a small informative guide about the residues of health services and their way of disposal in an appropriate place was also elaborated and which has the purpose of being distributed the population.

Keywords: Solid Waste Management. Waste from health services. Sustainable cities. Governance. Risk.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AS	Aterro Sanitário
CF/88	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
COEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
EIA	Estudos de Impacto Ambiental
EM	Estatuto da Metrópole
GR	Governança do Risco
GI	Governança Interfederativa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
LA	Licenciamento Ambiental
MB	Município de Belém
MTR	Manifesto de Transporte de Resíduos
NAU	Nova Agenda Urbana
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PA	Pará
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PMB	Prefeitura Municipal de Belém
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RD	Resíduos Domiciliares
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RA	Risco Ambiental
RMB	Região Metropolitana de Belém
SINIR	Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos principais conceitos tratados na Pesquisa .....	28
Quadro 2 - Classificação dos Resíduos do grupo A .....	33
Quadro 3 - Classificação dos Resíduos do grupo B .....	35
Quadro 4 - Classificação dos Resíduos do grupo C .....	36
Quadro 5 - Classificação dos Resíduos do grupo D .....	37
Quadro 6 - Classificação dos Resíduos do grupo E .....	38
Quadro 7 - Destaque de alguns compromissos abordados na Nova Agenda Urbana .....	50
Quadro 8 - Estimativa da quantidade de Resíduos de Serviços de Saúde Na Região Metropolitana de Belém-Pa .....	76

## LISTAS DE CARTA-IMAGEM

Carta-Imagem 1 -	Município de Belém-PA .....	63
Carta-Imagem 2 -	Localização dos Empreendimentos Transcidades Serviços Ambientais e Reversa Ambiental .....	66
Carta-Imagem 3 -	Empreendimentos Transcidades Serviços Ambientais e Reversa Ambiental na Bacia Hidrográfica do Igarapé Aurá .....	67
Carta-Imagem 4 -	Cobertura e Uso da Terra no entorno dos empreendimentos Transcidades Serviços Ambientais e Reversa Ambiental .....	68
Carta-Imagem 5 -	Localização do Empreendimento Transcabral .....	69
Carta-Imagem 6 -	Empreendimento Transcabral Ltda na Bacia Hidrográfica do Igarapé Outeiro .....	70
Carta-Imagem 7 -	Cobertura e Uso da Terra no entorno do Empreendimento Transcabral Ltda .....	71

## LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 -	Emissão de particulados pela chaminé do incinerador .....	72
Ilustração 2 -	Transporte dos RSS por veículo licenciado, passando em frente a residência de morador próximo a empresa que incinera os RSS .....	73
Ilustração 3 -	Vista do incinerador realizada em via pública .....	74
Ilustração 4 -	Imóvel de morador próximo a empresa que incinera .....	75

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	<b>7</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>9</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>2. RESÍDUOS SÓLIDOS: DEFINIÇÃO E DISPOSITIVOS LEGAIS</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE OS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE</b>	<b>21</b>
2.1.1 A legislação interna e local sobre os Resíduos Sólidos .....	23
<b>2.2 CONCEITOS NORMATIVOS SOBRE MEIO AMBIENTE E RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>24</b>
2.2.1 Conceituação .....	25
2.2.1.1 Síntese dos principais conceitos tratados na Pesquisa .....	28
<b>2.3 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE</b> .....	<b>29</b>
2.3.1 Gestão e Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde .....	30
<b>2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS</b> .....	<b>32</b>
2.4.1 Quanto à forma de Segregar e de Acondicionar .....	32
a) Grupo A – Risco Biológico .....	32
a. Subgrupo A 1.....	33
b. Subgrupo A 2 .....	34
c. Subgrupo A 3 .....	34
d. Subgrupo A 4 .....	34
e. Subgrupo A 5 .....	34
b) Grupo B – Risco Químico .....	35
c) Grupo C – Rejeitos Radioativos .....	36
d) Grupo D – Resíduos Comuns .....	36
e) Grupo E – Resíduos Perfurocortantes .....	37
2.4.2 Quantos aos Riscos Potenciais .....	38
a) Classe I ou Perigosos .....	38
b) Classe II ou Não Inertes .....	39
a. Classe II – A .....	39
b. Classe II – B.....	39
c) Classe III ou Inertes .....	39
2.4.3 Quanto a Natureza ou Origem .....	39

a)	Resíduo Doméstico ou Residencial .....	39
b)	Resíduo Comercial .....	39
c)	Resíduos Públicos .....	39
d)	Resíduo de fontes especiais .....	40
e)	Resíduo Agrícola .....	40
f)	Resíduos de Serviços de Saúde .....	40
g)	Resíduo Industrial .....	40
h)	Resíduo de Construção Civil .....	40
i)	Resíduos de Portos, aeroportos, e Terminais Rodoferroviários.....	40
<b>2.5</b>	<b>HISTÓRICO DOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM .....</b>	<b>41</b>
2.5.1	A Urbanização em Belém e a relação com o tratamento dos resíduos.....	41
2.5.2	A Belém Moderna e seus Resíduos Sólidos .....	42
<b>3.</b>	<b>CIDADE, GOVERNANÇA E GESTÃO DOS RISCOS .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1</b>	<b>DIREITO À CIDADE E CIDADES SUSTENTÁVEIS</b>	<b>44</b>
3.1.1	A Sustentabilidade no contexto Internacional e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) .....	47
3.1.2	A Nova Agenda Urbana .....	49
<b>3.2</b>	<b>GESTÃO DO RISCO E GOVERNANÇA .....</b>	<b>52</b>
3.2.1	Gestão do Risco .....	53
3.2.2	Governança do Risco .....	55
<b>4.</b>	<b>SOCIEDADE E A VULNERABILIDADE .....</b>	<b>57</b>
<b>4.1</b>	<b>CONCEITO E DIMENSÕES DA</b>	<b>57</b>
<b>5.</b>	<b>A REALIDADE DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....</b>	<b>62</b>
<b>5.1</b>	<b>OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA</b>	<b>62</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>77</b>
<b>7.</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>80</b>
	APENDICE (A) A MINUTA DE RESOLUÇÃO PARA COEMA .....	86
	APENDICE (B) GUIA INFORMATIVO SOBRE OS RSS E A DESTINAÇÃO ADEQUADA.....	90

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, um dos desafios que a sociedade vem enfrentando se relaciona com o crescimento populacional, e o aumento da geração excessiva de resíduos pelas diversas atividades humanas, principalmente no que se refere à disposição final adequada, e que atualmente está se tornando um grande desafio a ser enfrentado pelo poder público local das cidades brasileiras.

Diante dessa situação, considerando os novos padrões de consumo estabelecidos pelo atual modelo capitalista, a geração de resíduos vem crescendo ao longo dos últimos anos em ritmo superior à capacidade de absorção da natureza (CAMPOS, 2012) com isso, a grande quantidade de resíduos gerados e o descarte inadequado têm ocasionados grandes danos ambientais que ultrapassam a esfera individual e atinge a coletividade, compromete os recursos naturais e coloca em risco a qualidade de vida e ambiental desta e das próximas gerações.

Neste sentido, destaca-se que a tutela ao meio ambiente ganhou relevante destaque na sociedade nas últimas décadas e levando em consideração a evolução histórica da proteção ambiental, é possível afirmar que com a publicação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88), a tutela ambiental se consolidou no plano legislativo e o plano ambiental instituído na Carta Magna ganhou fôlego.

E junto a esta evolução no âmbito legislativo, ouve um aumento na dimensionalidade dos problemas ambientais, nas suas mais variadas facetas, em especial os relacionados aos resíduos sólidos (BARBOSA, 2014). E em consonância com a CRFB/88, o tema da pesquisa, perpassa pela Política Nacional de Resíduos sólidos (PNRS), e destaca os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS).

Oportunamente, com o advento da Lei nº 12.305/2010, foi observado uma maior preocupação do legislador em tutelar o meio ambiente de uma maneira mais comprometida e responsável, uma vez que os inúmeros princípios e instrumentos trazidos são fundamentais, sobretudo quando se trata de aplicar os ditames da PNRS, cujo objetivo principal, é a gestão adequada dos resíduos sólidos.

Destaca-se assim, o Princípio do Desenvolvimento Sustentável que tem fundamento na constituição no art. 225 e também é tratado na Lei n. 12.305/2010, sob a ótica sistêmica no que se refere à gestão dos resíduos sólidos e que, segundo Celso Fiorillo (2012, p. 87), tal princípio:

[...] tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, garantindo igualmente uma relação satisfatória entre homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade de desfrutar os mesmos recursos que temos hoje à nossa disposição.

Este princípio se relaciona com outro, também mencionado no art. 6º, III, da PNRS, que é o da visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, que considera as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; dentre outros.

Embora a PNRS não aborde especificamente a questão dos RSS, mas norteia e dá diretrizes básicas que deverão ser usadas em consonância com outros dispositivos legais e que juntos deverão ser seguidos para que assim, se possa implementar uma gestão de resíduos eficiente no centros urbanos.

Desta forma, do arcabouço normativo existente, se destaca na pesquisa de forma que apresenta as diversas resoluções e normas do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), normas técnicas e normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que ajudarão na compreensão da temática.

E considerando a classificação trazida pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), a RDC ANVISA 306/05, que trata da classificação dos resíduos abordando tanto a natureza, periculosidade, diversidade, e grau de risco dos RSS, estabelecendo procedimentos específicos para o manuseio e tratamentos diferenciados, que tornam a gestão dos RSS muito mais complexa e onerosa, que em relação aos resíduos comuns.

Assim, o caso da gestão ambiental dos RSS se demonstra relevante de ser estudado, pois, apesar de Belém possuir um aterro sanitário, ainda que apenas para os resíduos não perigosos, e diante do caso revelador e o momento ímpar que sociedade belenense vive, é a primeira vez que a gestão dos RSS neste contexto de análise da disposição final será abordada, tornando a pesquisa relevante para sociedade, pois esta, precisa saber como está ocorrendo a disposição final deste tipo de resíduo, assim como já se sabe dos Resíduos Domiciliares.

A pesquisa propõe verificar e realizar uma análise da gestão dos resíduos de serviços de saúde do Município de Belém (MB), e tecerá alguns comentários referente a Gestão da Região Metropolitana de Belém (RMB), pois nesta se revela uma dificuldade no que tange a gestão dos seus resíduos, uma vez que por determinação legal fez-se necessário alterar a forma de disposição final conforme

previsão da PNRS, estabelecendo que todo resíduo de natureza domiciliar deverá ser disposto em aterro sanitário.

Desta forma o método empírico aplicado é o estudo de caso, baseado em uma abordagem qualitativa, utilizando-se a observação não-participante, de caráter analítico-descritiva e exploratória e análise documental para se chegar a realidade do Município.

Justifica-se a pesquisa, considerando que por mais de 20 anos os resíduos domiciliares da RMB foram depositados no Lixão do Aurá, e que nos anos de funcionamento e até mesmo após sua inativação parcial para os resíduos domiciliares, consoante o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) assinado pelas Prefeituras de Belém, Ananindeua e Marituba, em cumprimento de uma das cláusulas previstas, não existiu qualquer cuidado em relação ao meio ambiente, o que acabou por contaminar e trazer prejuízos de maneira gravosa ao solo, aquíferos, e população do entorno até hoje, de acordo com o inquérito civil de acompanhamento de execução do TAC.

E com a inativação parcial do lixão do Aurá, todo resíduo domiciliar foi transferido para o único aterro sanitário licenciado (AS) em Marituba, e que só recebe resíduos de classe II, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT 10004) e que está em funcionamento na Região Metropolitana de Belém (RMB), conforme a Licença de Operação fornecida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), órgão licenciador e fiscalizador.

No Aterro Sanitário (AS) foram verificados inúmeros danos ambientais, prejuízo a saúde das populações do entorno e falhas na própria operacionalização do empreendimento e disposição final dos resíduos que ali chegam, conforme o auto de infração de nº 7001/08583 e o de nº 7001/08689 emitido pela SEMAS.

E levando em consideração todos os problemas verificados na operacionalização deste AS, é que a pesquisa se torna necessária, uma vez que na gestão dos RSS, é necessário um manejo muito mais cuidadoso que em relação aos resíduos domiciliares (AFONSO, 2016), pois são resíduos altamente infectantes, tendo em vista que para sua disposição final, devem ser desinfetados, incinerados e posteriormente devem ser levados para um AS específico (AFONSO, 2016), e a questão é que um AS para os RSS, não existe no Estado do Pará.

Neste contexto, o problema da pesquisa vem questionar os seguinte: A realidade da disposição final do RSS no Município de Belém apresenta

vulnerabilidade quanto ao risco ambiental com relação ao cumprimento das normas técnicas e normas legais?. E a pesquisa apresenta como objetivo geral, compreender como é realizada a gestão dos resíduos de serviços de saúde, quanto ao cumprimento das normas técnicas e normas legais, levando em consideração a vulnerabilidade quanto à presença do risco ambiental especificamente em relação à fase de disposição final.

Nos objetivos específicos, a pesquisa se propõe, 1. identificar e examinar a legislação brasileira aplicável à gestão dos RSS; 2. Analisar se a disposição final dos RSS no Município de Belém-PA respeita as normas técnicas e as normas legais, garantindo a não ocorrência do risco ambiental; 3. Apresentar a quantificação dos Resíduos de Serviços de Saúde a partir das informações coletadas pelas empresas licenciadas e que realizam a disposição deste tipo de resíduo no Município de Belém-PA;

E como produto apresentará as contribuições para a propositura de resolução ao Conselho Estadual de Meio Ambiente referente à disposição final do RSS, a fim de que se possa ser usado pelo poder público como instrumento de controle e segurança ambiental, bem como, um guia informativo sobre como destinar os Resíduos de Serviços de Saúde e que será distribuído a população.

A pesquisa consistirá na análise da gestão dos resíduos de serviços de saúde focando na disposição destes resíduos, pois no MB existem empresas que coletam dos hospitais públicos e privados e encaminham para fazer a incineração próximo ao lixão do Aurá e também em outros bairros no meio do centro urbano, conforme as licenças emitida pelas SEMAS.

O presente trabalho desenvolveu-se com intuito de alcançar os objetivos propostos a partir do conhecimento da gestão dos RSS no contexto brasileiro, conforme o disposto em lei, em especial, no Município de Belém. As análises procedidas descrevem, classificam e definem de que maneira deverá ser realizada a gestão dos resíduos e implicação desta para o meio ambiente e a sociedade.

O cenário da pesquisa é ambiental e social e a análise é jurídica sistêmica e interdisciplinar, buscando compreender, sobretudo, como este cenário é composto considerando as leis e normas que regulam a gestão dos resíduos e sua disposição final e ainda tutela a sociedade no que tange aos riscos e danos ambientais caso existam.

Caracterizou-se, quanto aos fins que a pesquisa será com base na abordagem qualitativa, de caráter analítico-descritivo e exploratório, para tanto, utilizará o método empírico, baseada na técnica de estudo de caso, considerada por Yin (2015), um recurso relevante que pode ser utilizado quando se está diante de um caso revelador, situação que ocorre quando se tem a chance de observar e analisar cientificamente um fenômeno social contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, como é o caso da gestão dos RSS no MB.

Para tanto, utilizou ainda a técnica da pesquisa documental para levantamento de materiais normativos, documentos jurídicos e de documentos públicos não sigilosos produzidos durante o processo estudado, para que se chegasse à apresentação da realidade e suas particularidades da capital paraense, conforme será demonstrado mais a diante.

Quanto aos meios de investigação a pesquisa foi documental e bibliográfica, realizada a partir do conhecimento da norma legal que estabelece e determina a forma de gestão, gerenciamento e disposição dos RSS, aqui considerando as normas jurídicas nacionais, bem como o conhecimento e análise do conjunto de documentos públicos e privados como, por exemplo, regulamentos, anais, plano de gerenciamento de resíduos, registros, e licenciamento produzidos pelos órgãos gestores Estadual e Municipal. O conteúdo foi conhecido e analisado de forma sistemática com base no material publicado em livros, revistas e redes eletrônicas, sendo identificado como fontes primárias e secundárias de investigação.

A pesquisa foi dividida em cinco capítulos, sendo inicialmente abordando os Resíduos Sólidos, seu histórico, a questão ambiental no âmbito internacional, apresentando conceitos norteadores, seguindo de um tópico próprio que trata dos Resíduos de Serviços de Saúde, e sua classificação, e do histórico dos RSS no Município de Belém, para melhor compreensão da temática, fazendo ainda da relação deste tipo de resíduo com os ODS e a Nova Agenda Urbana e relaciona com a gestão dos riscos e a governança em capítulo apartado,

O capítulo seguinte da pesquisa trata da compreensão sobre a sociedade e a vulnerabilidade, que será abordando o conceito e suas dimensões ambiental, econômica e socioambiental para que assim, se possa abordar a realidade a disposição final dos resíduos de serviços de saúde, considerando os dados coletados na pesquisa e apresentar as particularidades do estudo de caso abordado, seguindo da conclusão.

## **2 RESÍDUOS SÓLIDOS: DEFINIÇÃO E DISPOSITIVOS LEGAIS**

É relevante ressaltar que no Brasil antigamente, todo material que não servisse mais para uso, era conhecido como “lixo”, sendo um termo usado de forma pejorativa para o real significado da palavra, e que passou a ser usado o termo resíduo depois de que tais materiais passaram a possuir valor econômico, social e ambiental para sociedade, sendo então incorporado à linguagem popular o termo Resíduo. Desta forma, é de grande valia compreender a questão dos Resíduos Sólidos sob a perspectiva da legislação ambiental, para então observar os Resíduos Sólidos em geral e os Resíduos de Serviços de Saúde abordados na pesquisa.

### **2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

Ao longo dos anos, a política ambiental tem evoluído. E teve seu início a partir da década de 30 quando não havia ainda a ideia de desenvolvimento sustentável, mas apenas uma simples vertente de preservação ambiental, sendo esta colocada de lado devido ao desenvolvimento acelerado e à concentração do processo de industrialização nos anos 40 e 50.

Nos anos 60, já houve uma preocupação com a conservação do meio ambiente, sendo institucionalizada com a aprovação do Código Florestal Brasileiro em 1965. Já nos anos 70, em meio ao crescimento urbano descontrolado, a automatização do processo de produção, explodindo assim consumo exagerado de massas (BARBOSA, 2014).

O mundo se transformou, nasceu um consumo exagerado e, com isso, paralelamente aumentou também a produção dos resíduos sólidos, tornando um problema o lixo produzido pelo novo modelo de consumidores e que, conseqüentemente, acabou por agredir a natureza como um todo. Assim, tal fato vem se agravando, pois até agora não houve na sua plenitude uma adequada destinação e tratamento dos resíduos produzidos pela sociedade.

Ainda na década de 70, houve a Conferência de Estocolmo (1972), ocasião em que o Brasil sofria pressões externas e da sociedade, devido aos impactos ambientais causados pela política desenvolvimentista a qualquer custo. A Conferência é considerada um marco histórico, pois, a partir daquele momento, os

movimentos ambientalistas aumentaram e a vertente do ecodesenvolvimento ganhou força.

E em 1972 no Clube de Roma, destaca-se neste momento o primeiro relatório, onde tratava que uns dos grandes problemas estavam relacionados ao crescimento demográfico e industrialização acelerada, ocasionado na escassez de alimentos e no fim dos recursos naturais não renováveis, além da conseqüente destruição de todo o meio ambiente, e que sugeria que as ameaças poderiam ser minimizadas se medidas efetivas e de cooperação fossem tomadas.

Destarte, começou a ser internalizada tal visão, de forma que houve a publicação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) em 1981, bem como a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e que acabaram se tornando as principais ferramentas de política ambiental no país.

Tal política nos anos 80, avançou não só na esfera nacional como internacional, houve a criação da Comissão Brundtland, pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1987, sendo apresentada a definição de desenvolvimento sustentável, fazendo com que essa expressão passasse a ser bastante utilizada por todos os setores da sociedade, tais como Estado, empresários e cidadãos.

Com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a tutela ambiental no Brasil se consolidou e o plano ambiental instituído na Carta Magna ganhou fôlego em 1989, com a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Em 1992 criou-se o Ministério do Meio Ambiente, sendo este um órgão superior voltado para criação de uma política ambiental nacional.

No Brasil, nos anos 90, em meio às discussões visando à implementação do desenvolvimento social, ambiental e sustentável, evoluiu também a estrutura dos órgãos nos Estado membros e essas discussões culminaram na realização da II Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, conhecida como a RIO 92 no Rio de Janeiro.

Nesta conferência houve a participação da sociedade civil, de chefes de Estados, de governo e empresários, o que repercutiu profundamente na política ambiental do país. Foram assinados inúmeros documentos relevantes tais como, a Convenção da Diversidade Biológica, a Convenção das Nações Unidas sobre

Mudanças do Clima, a Carta da Terra, o Protocolo de Florestas, a Agenda 21, dentre outros (BARBOSA, 2014).

Após a conferência, o Brasil evoluiu de maneira qualitativa na sua política ambiental, pois houve a aprovação da Lei n. 9.605 de 1998, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, ratificando o disposto na Lei Federal nº 6.938 de 1981 e na CRFB/ 1988, a responsabilização de pessoas físicas e jurídicas.

Em setembro do ano 2000, foi firmado o compromisso por 189 nações para combater a extrema pobreza e diversos problemas sociais, cujo propósito do pacto era a criação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), com oito principais objetivos a serem alcançados até 2015, sendo estes subdivididos em 21 metas e 60 indicadores.

Em 2015, as Nações Unidas, governos, sociedade e demais setores parceiros se juntaram e impulsionados pelos ODM, objetivaram ambiciosamente seguir com a agenda de desenvolvimento pós 2015 e um novo marco histórico surgiu e adotam uma nova agenda de desenvolvimento sustentável, cujas ações resultaram nos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos na Agenda 2030, que foi apresentada no encerramento da Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Nova York, Estados Unidos.

Nesse contexto, observa-se que a Legislação Ambiental avança e se torna mais participativa e evoluiu ainda mais, na medida em que os Estados e Municípios começaram a formular suas políticas ambientais, pois estes possuem competências para tanto, de forma que passa a ser um dever não só do Poder Público, mas também da sociedade como um todo, preservar e defender o meio ambiente (CAMPOS, 2012).

#### 2.1.1 A Legislação interna e local sobre os Resíduos Sólidos

Cabe salientar que a temática Resíduos Sólidos há muito é abordada na Legislação Brasileira, notadamente datada desde o final da década de 70, onde por meio da Portaria Minter nº 53, de 01/03/1979 do Ministério do Interior, cujo o objetivo era orientar sobre o controle dos Resíduos Sólidos no País, seja de natureza domiciliar, industrial, de serviços de saúde ou por qualquer resíduo gerado pela atividade humana.

E dentre as Legislações ambientais existentes e as políticas nacionais que aborda a questão dos Resíduos Sólidos, destacam-se as seguintes: a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938 de 31/08/1981), a Política Nacional de Saúde (Lei Orgânica da Saúde nº 3.080 de 19/09/90), a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795 de 27/04/1994), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433 de 08/01/1997), a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605 de 12/02/1998), o Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257 de 10/07/2001); a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445 de 05/01/2007) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305 de 02/08/2010).

Todas as Legislações citadas são de suma importância para regulamentar e dá diretrizes para gestão e gerenciamento dos Resíduos Sólidos no País teoricamente, beneficiando a sociedade de forma geral, onde desde a sua geração até a disposição final, de maneira contínua e ambientalmente sustentável norteando os Estados e Municípios a implementar adequadamente a gestão dos Resíduos Sólidos, principalmente quando se trata dos Resíduos de Serviços de Saúde em tempo de Pandemia.

## **2.2 CONCEITOS NORMATIVOS SOBRE MEIO AMBIENTE E RESÍDUOS SÓLIDOS**

E em se tratando de RS ressalta-se que quando produzido pelo ser humano, afeta diretamente o meio em que está inserido, causando diversos impactos ambientais, no entanto, o que dificulta a efetiva tutela do meio ambiente é a própria sociedade, pois esta adotou o modelo capitalista que, segundo José Rubens Leite (LEITE, 2012) é fincada no individualismo e no mercantilismo o qual é agressivo ao meio ambiente.

E assim a sociedade atual é considerada como sociedade do lixo, pois o consumismo inerente a este modelo intensificou a produção de lixo urbano, mas somente há pouco tempo atentamos para essa situação, uma vez que a população não só brasileira, mas também a mundial, cresce menos que a quantidade de lixo ou resíduos sólidos que produzimos.

Nesse sentido, CONDESSO ressalta que 'o ambiente e a economia têm vivido em tensão mesmo no antagonismo. Com efeito, com o apoio dos poderes políticos, o mundo, confundindo a qualidade de vida, o bem-estar, com o consumismo, com a abundância de bens industriais e o desperdício, desde há mais de um século, que tem vivido uma *civilização industrial*, geradora de efeitos ecologicamente depredadores, socialmente injustos e economicamente inviáveis e insustentáveis'.

O Estado de bem-estar marginalizou a questão social ambiental, pois, dirigido por políticas de pleno emprego e de maximização da utilização dos fatores da produção, ignorou e deixou de desenhar uma política ambiental com vistas à melhor qualidade de vida, (CONDESSO, 2001 apud LEITE, 2012, p.26 - 27).

E devido ao aumento da dimensionalidade dos problemas ambientais, nas suas mais variadas facetas, em especial os relacionados aos resíduos sólidos, houve a introdução de métodos mais racionais, referentes à gestão e ao controle dos resíduos, bem como tutela ambiental maior, como a criação de leis, maior participação popular e aumento da consciência ambiental, colaborando para melhorar a estrutura urbana, visando constituir ambientes mais saudáveis e resilientes.

Desta forma, tendo por base a doutrina e a legislação vigente, faz-se necessário mencionar o direito à proteção ao meio ambiente, constitucionalmente tutelado no art. 225 na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88), “Art. 225 Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Aludido conceito também está estabelecido no art. 3º, I da Lei n. 6.938 de 1981, ou Política Nacional de Meio Ambiente, dispondo que, “Art. 3º Para fins previstos nesta Lei, entende-se por: I – meio ambiente, o conjunto de condições lei, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Qualquer que seja a definição de meio ambiente que se adote, percebe-se que o homem e a natureza são os seus elementos essenciais, estendendo-se como coletividade, sendo um bem difuso, interdependente e que está constantemente em transformação. E em virtude do novo paradigma de defesa ambiental, voltado às gerações futuras, e considerando a sociedade atual, tal proteção ambiental abrange os variados meios ambientes existentes, seja o meio ambiente natural ou artificial construído pelo homem.

### 2.2.1 Conceituação

E diante dos vários meios ambientes que os RS se insere, em se tratando do problema dos resíduos sólidos e dos seus rejeitos nas cidades e da deficiência

de seu gerenciamento e gestão integrada, faz-se *mister* estabelecer algumas considerações sobre estes. Com isso, conforme disposição legal da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos n. 12.305/2010, resíduo sólido são definidos, segundo Celso Antonio Pacheco Fiorillo ( 2012, p. 363 - 364) como:

[...] material, substância, objeto ou bem, no estado sólido ou semissólido, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Desta forma, a Resolução CONAMA nº 005/1993 define RESÍDUOS SÓLIDOS como: resíduos nos estados sólido e semi-sólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

De acordo com a PNRS, em seu art. 3º:

VII - DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

XV - REJEITOS: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - RESÍDUOS SÓLIDOS: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases

contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Segundo Araújo (2011, p. 50), Rejeitos diz respeito apenas aos resíduos sólidos que não apresentam outra possibilidade além da disposição final ambientalmente adequada. Por questões tecnológicas ou econômicas, o seu tratamento ou a sua recuperação são inviáveis". Ressalta que a própria PNRS diferencia gerenciamento e gestão de resíduos sólidos:

O gerenciamento diz respeito às etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Apresenta, assim, lógica processual ou operacional. O gerenciamento pode dizer respeito apenas a tipo determinado de resíduo. Por sua vez, a gestão integrada engloba o planejamento e a coordenação de todas as etapas insertas no gerenciamento e, também, a inter-relação das dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social envolvidas. Na gestão integrada, em regra trabalha-se com os diferentes tipos de resíduos sólidos ao mesmo tempo, (ARAÚJO, 2011, p.49).

Faz-se necessário mencionar também a definição de aterro sanitário, que é segundo Albuquerque (ALBUQUERQUE, 2011, p. 315), é um aterro de resíduos sólidos urbanos, ou seja, adequado para recepção de resíduos de origem doméstica, varrição de vias públicas e comércios. Albuquerque também ressalta as espécies de aterros sanitários que são:

a – Aterros comuns ou lixões – os resíduos são dispostos de forma inadequada, ou seja, são jogados sobre o solo não tendo assim nenhum tipo de tratamento, é portanto, o mais prejudicial ao meio ambiente é ao homem. b – Aterros controlados – a disposição dos resíduos é feita da mesma maneira que nos aterros comuns, porém os resíduos são cobertos com material inerte ou terra, não existindo com tudo nenhum critério de engenharia ou controle ambiental.(ALBURQUERQUE, 2011, p.315-319).

E de acordo com NBR 10004/04, os aterros sanitário de resíduos sólidos urbanos é uma obra de engenharia que visa confinar os resíduos sólidos numa menor área possível, reduzindo estes ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra, sem causar danos á saúde pública, realizando com segurança e minimizando os impactos ambientais.

Nesse sentido, considera-se relevante o entendimento e a compreensão dos componentes desta problemática, pois são fatores determinantes para sua solução, de forma que tal conhecimento está inerentemente relacionado ao Direito

Ambiental, que por sua vez integra princípios e diretrizes de informação e participação ambiental.

### 2.2.1.1 Síntese dos principais conceitos tratados na Pesquisa

O quadro apresenta a síntese dos principais conceitos para melhor entendimento da nomenclatura técnica a respeito dos RSS, construiu-se o quadro conceitual, a partir das informações coletadas na literatura técnica específica, expondo uma noção geral dos assuntos relacionados com a temática abordada de acordo com entendimento dos autores listados.

Quadro 1 – Síntese dos principais conceitos tratados na pesquisa

CATEGORIA	AUTOR	SIGNIFICADO
Cidades Sustentáveis	<b>Vasconcellos Sobrinho, Rocha e Ladislau (2009)</b>	Conceito multidimensional que se relaciona com mais de uma escala geográfica. Trata-se de um espaço onde a sociedade e o mercado trabalham no sentido de melhorar o meio ambiente natural, construído e cultural, em âmbito local, mas conectado com os objetivos da região.
Sociedade do risco	<b>ULRICH BECK (1986)</b>	É compreendida como uma sociedade que fabrica de incertezas, através de inovações tecnológicas e das respostas sociais mais aceleradas que produz, criando um novo cenário de risco global, e de incertezas não quantificáveis, simbolizando, de certo modo, uma era de descontrole pelo fato de os riscos civilizatórios escaparem à percepção.
Governança de risco	<b>ARTWIN RENN (2008)</b>	É um processo que envolve representantes de todos os grupos sociais (stakeholders, público diretamente afetado, público observador, autoridades, agências reguladoras) e requer que esses atores possam participar ativamente e de forma construtiva no discurso para que consigam chegar a uma compreensão comum a respeito da magnitude do risco e sobre quais as formas efetivas para gerenciá-lo. O processo de governança implica, assim, incluir uma pluralidade de opções que representem os diferentes interesses e valores de todas as partes envolvidas e abrir o processo decisório para que todos os atores sociais tenham as mesmas oportunidades de expressarem suas opiniões e preferências.
Risco	<b>YVETTE VEYRET (2007)</b>	É uma noção complexa, e, de fato, a palavra risco designa ao mesmo tempo tanto um perigo potencial, como a percepção desse perigo, com isso, o risco indica uma situação percebida como perigosa na qual se está susceptível ou onde os efeitos podem ser sentidos. Se insere num dado contexto social.
Vulnerabilidade	<b>CUTTER (2011)</b>	Definiu a vulnerabilidade, de uma forma mais ampla, como “potencial para a perda”. E argumenta que os estudos da vulnerabilidade se dedicam a análise dos

		fatores que influenciam as capacidades locais para se preparar, responder e se recuperar de desastres, sempre em uma abordagem que integre sistemas sociais, naturais e artificiais.
--	--	--

Fonte: Elaboração própria, 2020.

### 2.3 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

No contexto das cidades produzem diversos resíduos, em especial os RSS, é de grande relevância tecer alguns comentários para melhor compreender a temática abordada, principalmente sobre como é determinada e prevista a realização da gestão dos RSS nos termos das legislações e normas técnicas vigentes.

Desta forma, a Resolução CONAMA, 283/2001 em seu art. 1º, I, define Resíduos de Serviços de Saúde como:

Art. 1º- (...)

I- Resíduos de Serviços de Saúde - como aqueles que são provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal; ou oriundos de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; de locais que manuseie medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; ou de barreiras sanitárias. (BRASIL, 2001)

Sendo consideradas fontes geradores de RSS todos os Hospitais, clínicas, laboratórios, Unidade de Pronto Atendimento, consultórios dentários, necrotérios, funerárias, medicina legal, farmácias, serviços de acupuntura, clínicas veterinárias, centro de zoonoses, estabelecimento de ensino e pesquisa na área de saúde, casas filantrópicas, estúdio de tatuagem, produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, sem deixar mencionar pessoas que fazem usos de medicamentos injetáveis diários, portadoras de doenças crônicas e todo e qualquer serviço relacionado a atendimento a saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalho de campo.

### 2.3.1 Gestão e Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

O gerenciamento de tais resíduos é de responsabilidade do gerador, fato que o vincula desde a sua geração até o momento de seu descarte ou disposição final adequada, devendo o gerador respeitar os requisitos ambientais e de saúde pública que o resíduo requer. Para tanto, foi instituído pela Resolução CONAMA 358/2005, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).

O PGRSS é um documento que descreve como deve ser realizado o manejo de tais resíduos, observando sempre os riscos e as características dos resíduos nos estabelecimentos, apontando os aspectos referente a geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte e tratamento e disposição final, tomando o devido cuidado com a questão de dano ao meio ambiente e proteção à saúde.

E sobre os RSS, a mais recente norma de grande relevância para temática, foi publicada no ano de 2020 pelo Ministério de Meio Ambiente, que é Portaria nº 280, de 29 de Junho de 2020, que regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8º do Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, e institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, uma ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019.

O Manifesto já conhecido com o MTR *on line* é um documento autodeclaratório que deverá ser emitido gratuitamente e acompanhará o transporte do resíduo até a destinação final, e será emitido pelo portal do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), descrevendo a carga transportada, os dados do gerador, transportador e do receptor, e será de utilização obrigatória pelos geradores de resíduos a partir de 1 de Janeiro de 2021.

A portaria permite a rastreabilidade e balanço em tempo real da geração de resíduos em todo o território nacional, sejam resíduos gerados ou recebidos de cada Estado e Município brasileiro, e terão como base na emissão de três documentos na plataforma, pelos usuários: o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), Certificado de Destinação Final (CDF) e Declaração de Movimentação de Resíduos (DMR).

Ocorre que a maioria das empresas já possui um modelo próprio de MTR e de procedimentos bem estabelecidos para controle e emissão dos mesmos, e a novidade é que a portaria passa a centralizar a emissão destes manifestos diretamente na plataforma do Governo federal. Em síntese, todas as empresas são obrigadas de possuir o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e partir de Janeiro, a emitir seus manifestos de carga via plataforma do Governo Federal.

A Portaria menciona ainda que os geradores de resíduos deverão reportar eventuais informações complementares àquelas já declaradas no MTR até o dia 31 de março de cada ano, referentes ao ano anterior, para elaboração e envio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos, da data já estabelecida.

O MTR é uma ferramenta que cumpre a previsão legal da PNRS e que faltava para poder fazer a mensuração da quantidade de resíduos gerados, coletados e incinerados e dispostos em AS, ressalta-se que as empresas que descumprirem, receberão multas, podendo até ter suspensa a operação destas. E mesmo sendo recente a portaria, 4 Estados Brasileiros já estão utilizando o MTR online, o primeiro foi o Estado de Santa Catarina, seguido do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Minas Gerais até o momento.

A Portaria afirma que será de responsabilidade do destinatário final proceder à baixa dos MTR, com o aceite da carga de resíduos no sistema MTR, no prazo de 10 dias após o recebimento. Bem como, deve ainda emitir a emissão do Certificado de Destinação Final (CDF), que atesta a tecnologia aplicada ao tratamento e/ou destinação final da carga e assegura ao gerador a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Considerando que o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos, instituído pela Portaria, é um conjunto de informações sobre tipologia, a geração, armazenamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos. Estas informações contidas no inventário deverão ser declaradas no MTR. O inventário já é uma ferramenta de gestão prevista na PNRS, e publicação desta portaria vem reafirmar a sua relevância e se compromete em disponibilizar a sociedade de forma periódica da situação dos resíduos no País, sendo um grande avanço para gestão que há muito tempo necessitava, quando se trata de saber a verdadeira quantidade de resíduos gerados.

## 2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Diante das diversas formas para tratamentos de doenças, e com o decorrer do tempo, devido o avanço tecnológico em face das exigências para proteção da saúde pública e preservação do meio ambiente, foi determinado no arcabouço legislativo que regulamentasse a temática, uma melhor triagem dos vários componentes deste tipo específico de resíduo e com o aumento do volume de RSS, tornou-se necessariamente urgente uma classificação que demonstrasse uma separação rigorosa e ao mesmo tempo permitisse o uso de diversas tecnologias de tratamento desses resíduos.

Ressalta-se que no Brasil, as classificações usadas são as previstas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em sua Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), que estabelece diversos grupos e subgrupos, bem como por Resolução CONAMA e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que facilitam a forma de segregar e acondicionar os resíduos, para que assim o PGRSS, seja executado de forma eficiente, sendo as classificações estabelecidas da seguinte forma:

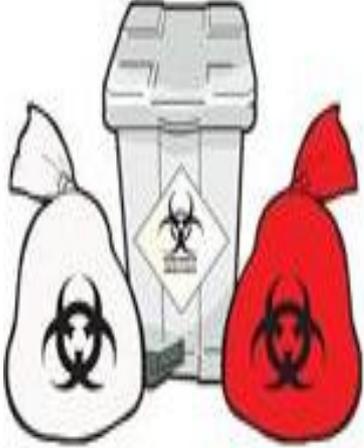
### 2.4.1 Quanto a Forma de Segregar e de Acondicionar

De acordo com a classificação dos RSS, as Resoluções ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05, são organizados em cinco principais grupos: Grupo A, que se refere aos resíduos com risco biológico. Grupo B, relacionado aos resíduos com risco químico; Grupo C, referente aos rejeitos radioativos; Grupo D, que são referente aos resíduos que são similares aos resíduos domésticos e Grupo E, que se referem aos resíduos perfurocortantes que devido suas características, trazem riscos à saúde coletiva e ao meio ambiente (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005).

- a) GRUPO A – Risco biológico, conforme RDC ANVISA 306/05.

São resíduos são potencialmente infectantes e que apresentam alto risco de infecção devido possuir a presença de agente biológicos.

Quadro 2 – Classificação dos Resíduos do Grupo A

<b>GRUPO A - RESÍDUOS POTENCIALMENTE INFECTANTES</b>	<b>SIMBOLOGIA</b>	<b>DESTINAÇÃO</b>
<p>Gaze, algodão, compressa, amostra, bolsa de transfusão e demais matérias que contenham sangue ou outro tipo fluido corpóreo.</p> <p>Devem ser armazenados em sacos plásticos resistentes de cor branca ou vermelha (em caso de bloco cirúrgicos) e identificados pelo símbolo de “lixo infectante”.</p>		

Fonte: ANVISA, 2004; CONAMA, 2005.

O grupo A dos RSS possui uma subdivisão, devido este tipo de resíduo passar por um processo de evolução contínua, conforme pode existir mutação genética e introdução de novos vírus no meio ambiente e saúde humana, que são:

a. SUBGRUPO A1

São resíduos provenientes da atenção à saúde de pessoas ou animais, que apresentam suspeita ou certeza de contaminação biológica, classe de risco 4, (Apêndice II – RDC ANVISA 306/2005), ou seja, cuja contaminação seja provocada por microrganismo com relevância epidemiológica e grande risco de disseminação.

Também resíduos oriundos de vacinação com microrganismos, inclusive a utilização frascos de vacinas que tenham expiração do prazo de validade e que foram usados em campanhas de vacinação. Bem como, matérias e recipientes resultantes de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Tratamento: os resíduos deste subgrupo, como tubos de amostra de sangue, são encaminhados para tratamento prévio, através de autoclavagem do laboratório central em caixas de perfurocortantes forradas com sacos para

autoclavação, e que após esta, os resíduos são reclassificados para resíduos A4, para maior segurança no processo final de destino.

b. SUBGRUPO A2

São resíduos provenientes de carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com introdução 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 gerados por laboratórios de pesquisa e biotérios. Esse tipo de resíduo deverá ser incinerado. Os resíduos sem inoculação deverão ser encaminhados ao cemitério de animais ou aterro sanitário licenciado.

c. SUBGRUPO A3

Peças anatômicas (membros) de ser humano, produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas, estatura menor que 25 cm ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham sido requisitados pelo paciente ou por familiares, e que não possuam valor científico ou legal e que tenham sido gerados por maternidade, bloco cirúrgico, e em pequenas cirurgias.

d. SUBGRUPO A4

Recipientes e materiais proveniente do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Tais como, kits de linhas endovenosas e dialisadores, filtros de ar e gases de área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico hospitalar, de pesquisa e similares, bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós transfusão, gerados em unidades de internação, salas de curativos e procedimentos, salas de exames invasivos e outros.

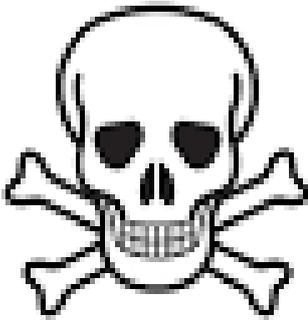
e. SUBGRUPO A5

Resíduos resultantes da atenção à saúde de pessoas ou animais com suspeita ou certeza de contaminação por príons (Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons), gerados em unidades de internação, Pronto Atendimento e ambulatoriais.

b) GRUPO B – Risco químico

São resíduos que apresentam grande risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento ou disposição final específicos. Produtos hormonais e antimicrobianos, citostáticos, anti neoplásicos, imunossupressores, digitálicos, imunomoduladores, antiretrovirais, resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria nº 344/98 e suas atualizações.

Quadro 3 – Classificação dos Resíduos do Grupo B

<b>GRUPO B - RESÍDUOS QUÍMICOS</b>	<b>SIMBOLOGIA</b>	<b>DESTINAÇÃO</b>
<p>Rejeitos químicos : Sólidos – Raio X, pilhas, baterias, lâmpadas, termômetro de mercúrio, etc. Líquidos – remédios, material de limpeza, reagentes para laboratórios, etc.</p>		
<p>Devem ser descartados em galões coletores específicos, identificados pelo símbolo de “substância tóxica” e pela inscrição “resíduos químicos”. No caso de materiais quimioterápicos, as embalagens de descarte são apresentadas pela cor laranja.</p>		

Fonte: ANVISA, 2004; CONAMA, 2005.

Observa-se que os resíduos contendo Mercúrio (Hg) devem ser condicionados em recipientes sob selo d'água e encaminhados para recuperação.

### c) GRUPO C – Rejeitos radioativos

Os rejeitos radioativos são subprodutos gerados a partir de materiais que contêm substâncias radioativas em altas quantidades na sua composição e não podem ser reaproveitados e que devem ser segregados de quaisquer outros materiais.

Quadro 4 – Classificação dos Resíduos do Grupo C

<b>GRUPO C - RESÍDUOS RADIOATIVOS</b>	<b>SIMBOLOGIA</b>	<b>DESTINAÇÃO</b>
Substâncias de análises clínicas, elementos nucleares e de radioterapia.		
Devem ser descartados em caixas blindadas		

Fonte: ANVISA, 2004; CONAMA, 2005.

Podem ser classificados em 3 grupos: Sólidos; Líquidos e Biológicos.

E quanto ao nível de radiação, podem receber a classificação de alto, médio e baixo nível. E conforme o tempo de vida, são classificados em rejeitos de curta, média ou longa duração.

Possui legislação e normas estabelecidas pela Comissão Nacional de Energia nuclear, deverão ser encaminhados à sala de decaimento, retirar o símbolo de trifólio e ser reclassificado em seu grupo de origem. Seus geradores são Serviços de saúde, instituições de pesquisa, laboratórios e usinas nucleares. Ressalta-se este tipo de resíduo não será objeto de análise da pesquisa quanto a disposição, mas será mencionado apenas compreensão da temática como um todo.

### d) GRUPO D – Resíduos comuns

São resíduos semelhantes aos domésticos. Seus principais geradores são todas as unidades do estabelecimento de saúde, unidades de internação, áreas administrativas, salas de exames, de cirurgias, etc. conforme previsão da Resolução CONAMA nº 275 de 25 de Abril 2001.

Quadro 5 – Classificação dos Resíduos do Grupo D

<b>GRUPO D - RESÍDUOS COMUNS</b>	<b>SIMBOLOGIA</b>	<b>DESTINAÇÃO</b>
Fraldas, absorventes, papel higiênico, restos de alimentos, gesso, frascos e garrafas pets vazias, marmitex, copos, papel toalha, entre outros.		
Devem ser descartados em lixeiras revertidas com sacos pretos		

Fonte: ANVISA, 2004; CONAMA, 2005.

a. GRUPO D – Recicláveis

São doados a Associações através de Edital de Habilitação conforme Decreto 5940/2006 da Presidência da República. Possui como fonte geradora todas as unidades do estabelecimento. E normalmente o destino deste tipo de resíduos são para doação para Associações ou Cooperativas habilitadas.

e) GRUPO E – Perfurocortantes

São resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; 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.

Possui como fonte geradora deste tipo de resíduo, todos os serviços que usam perfurocortantes, unidades de internação, blocos cirúrgicos, obstétrico, etc.

Quadro 6 – Classificação dos Resíduos do Grupo E

<b>GRUPO E - RESÍDUOS</b> <b>PERFUROCORTANTES</b>	<b>SIMBOLOGIA</b>	<b>DESTINAÇÃO</b>
Agulhas, frascos de vidro, lâminas, bisturi, ampola de medicamento, espátulas entre outros materiais pontiagudos		
Devem conter a expressão “perfurocortantes” e serem armazenados em recipientes rígidos e com tampa e específico para o tipo de resíduo.		

Fonte: ANVISA, 2004; CONAMA, 2005.

#### 2.4.2 Quanto aos Riscos Potenciais

Os Resíduos de Serviços de Saúde também se classificam quanto aos seus riscos potenciais, entende-se por riscos potenciais aqueles que são gerados pelo manuseio nos processo produtivo, em unidades industriais e fontes geradoras específicas, tais como: os resíduos gerados em locais que prestam assistência médica ou odontológica, farmacêutica, em atendimento veterinário, estúdio de tatuagem, inclusive no domicílio e comércio, devido o objeto utilizado poder conter metais pesados ou agentes biológicos infectantes.

Na classificação quanto aos riscos potenciais, existem as seguintes:

a) CLASSE I ou perigosos:

São aqueles que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, podem apresentar riscos à saúde e ao meio ambiente. São caracterizados por possuírem uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. (NBR 10004);

b) CLASSE II ou não inertes:

Os resíduos inertes são aqueles que não se apresentam como inflamáveis, tóxicos, corrosivos, patogênicos e ainda não possuem tendência a sofrer reação química.

São subdivididos em duas classes: classe II-A e classe II-B. (NBR 10004); Os resíduos classe II-A - não inertes podem ter as seguintes propriedades: Biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Os resíduos classe II-B - inertes não apresentam nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, com exceção dos aspectos cor, turbidez, dureza e sabor.

c) CLASSE III ou inertes:

São resíduos que quando em contato com a água não apresentam alteração físicas, químicas e biológicas, mantendo inalterados por muito tempo.

#### 2.4.3 Quanto a Natureza ou Origem

Os RSS quanto a natureza ou origem estão relacionados as fontes geradoras e na classificação deste, existem as seguintes:

- Resíduo doméstico ou residencial:

São os oriundos das residências, tais como os resíduos orgânicos, como restos de alimento, jornais, revistas, embalagens vazias de papel, e não orgânicos como os frascos de vidros, papel e absorventes higiênicos, fraldas descartáveis, preservativos, curativos, embalagens contendo tintas, solventes, pigmentos, vernizes, pesticidas, óleos lubrificantes, fluido de freio, medicamentos; pilhas, bateria, lâmpadas incandescentes e fluorescentes etc.

- Resíduo comercial:

São provenientes dos supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes etc. seus componentes variam de acordo com a atividade desenvolvida, mas, de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos

- Resíduos Públicos:

Limpeza de vias públicas (inclui varrição e capina), praças, praias, galerias, córregos, terrenos baldios, feiras livres, animais. Podas Resíduos difusos (descartados pela população): entulho, papéis, embalagens gerais, alimentos, cadáveres, fraldas etc.

- Resíduo de fontes especiais:

São os provenientes da indústria; construção civil; radioativos; portos aeroportos, e terminais rodoferroviários; agrícola e de saúde.

- Resíduo agrícola:

Gerado na área rural, especificamente na agricultura, tais como os resíduos perigosos que contêm restos de embalagens impregnadas com fertilizantes químicos, pesticidas.

- Resíduos de serviços de saúde:

São resíduos de qualquer atividade de natureza médico-assistencial humana ou animal, clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa, farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias.

- Resíduo Industrial:

Oriundos da indústria metalúrgicas, elétrica, química, de papel e celulose, têxtil etc. - Composição dos resíduos varia de acordo com a atividade (ex: lodos, cinzas, borrachas, metais, vidros, fibras, cerâmica etc. São classificados por meio da Norma ABNT 10.004/2004 em classe I (perigosos) classe II-A e classe II-B (não perigosos).

- Resíduo de Construção Civil:

São provenientes da construção, reformas, reparos, demolições, preparação e escavação de terrenos. - Resolução CONAMA no 307/2002: A - Reutilizáveis e recicláveis (solos, tijolos, telhas, placas de revestimentos); B - Recicláveis para outra destinação (plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras etc.); C - Não recicláveis; D - Perigosos (amianto, tintas, solventes, óleos, resíduos contaminados - reformas de clínicas radiológicas e unidades industriais).

- Resíduos de Portos, aeroportos, e terminais rodoferroviários:

São resíduos gerados em terminais de transporte, navios, aviões, ônibus e trens. Que possuem Resíduos com potencial de causar doenças com o tráfego intenso de pessoas de várias regiões do país e mundo. Tais como cargas contaminadas - animais, plantas, carnes.

Considera-se relevante o entendimento e a compreensão dos componentes dessa problemática, e para tanto ressalta-se que para adequada disposição final dos RSS, é necessário que estes sejam encaminhados a aterro

sanitário que recebe apenas resíduos de classe I. E a instalação de um aterro sanitário de classe I, deve respeitar as seguintes orientações conforme dispõe a NBR 10157.

Assim, quanto a escolha do local do AS, este deve ter o impacto ambiental minimizado, a aceitação da instalação pela população tem que maximizada, estando de acordo com o zoneamento, deve estar localizado com uma distancia mínima de 200 metros de qualquer recurso hídrico ou curso de água, a vida útil deste tipo de AS deve ser no mínimo de 10 anos, e a distância mínima dos núcleos habitacionais deve ser superior a 500 metros e a fiscalização da operacionalização deve ser realizada com frequência levando em conta a probabilidade de falha dos equipamentos da estrutura do aterro.

## **2.5 HISTÓRICO DOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM**

Considerando a temática abordada na pesquisa, faz necessário tecer alguns comentários sobre o Município de Belém no período da borracha, devido ter sido um marco histórico relevante, principalmente quando se trata da urbanização na capital paraense, relacionando as transformações sofridas neste período e a geração dos resíduos sólidos produzidos na cidade, destacando esse período em duas fases, o da urbanização e o da Belém Moderna introduzida por Antônio Lemos.

### **2.5.1 A Urbanização em Belém e a relação com o tratamento dos resíduos**

A cidade de Belém a partir de 1850 entra numa nova fase relacionada ao seu desenvolvimento econômico, marcado pelo ciclo da borracha, onde o luxo e a modernização torna a cidade mundialmente conhecida devido a grande quantidade de extração da borracha dos Seringais da região, trazendo para a cidade inúmeras riquezas, e que de acordo com Cruz (1973), não atingiu toda a população como um todo, mas que transformou urbanamente a capital paraense e que ainda hoje guarda as lembranças desse período.

Belém deixa de ser a cidade das bananeiras (CRUZ, 1973), e se torna cidade da borracha, e que devido à grande produção de sua goma elástica, a cidade se modifica, e os primeiros núcleos, conhecidos como a freguesia da Sé e a freguesia de Sant'Ana, onde surgiram as primeiras edificações religiosas, administrativas e as primeiras ruas da cidade, se expandem e novos núcleos

urbanos surgem, chamados de freguesia da Santa Trindade por onde se criara a nova estrutura viária que ligava até o arraial de Nazareth, outro novo núcleo da cidade.

Nesse sentido, o desenvolvimento econômico da região elevou a categoria da cidade, que de esquecida se torna um centro comercial promissor, trazendo como consequência dessa rápida expansão, profundas alterações na fisionomia urbana e social, criando outro tipo de paisagem, cujos locais eram considerados periféricos (CRUZ, 1970), destinados as classes mais baixas, e que por sua vez, eram locais que não recebiam muita atenção do Poder Público, e Belém sendo a cidade que produziu metade da goma elástica mundial, passa a lidar com transformações sociais e econômicas que trazem contradições significativas em um curto espaço de tempo.

E com a construção da cidade e a introdução de melhorias para sociedade, foram criados serviços urbanos e de infra-estrutura, usufruídos pela nova elite gomífera, modificando o modo de vida, os costumes e comportamento populacional em geral, devido os valores e práticas culturais estarem pautadas nos ideais capitalista, ressaltando na pesquisa as contradições relacionadas ao consumo e geração de resíduos sólidos que incomodava a nova elite, e para tanto, e com o intuito de reverter esta situação, Belém precisava ser transformada e não mediram esforços para tornar a cidade numa Belém moderna que representasse à riqueza da borracha (SOARES, 2008).

### 2.5.2 A Belém Moderna e seus Resíduos Sólidos

Considerando o contexto de resíduos, vale ressaltar a história de Belém sobre a forma de dispor e gerenciar seu “lixo”, cujo o marco temporal é datado do século XVII e início do século XVIII, nesse período Belém se expandia de forma muito rápida, e desde então sempre causou muitos problemas tratar seus resíduos. Fato que incomodou o intendente Antônio Lemos (CRUZ, 1971) e já se antecipando a crise de resíduos que Belém vivenciaria, o então prefeito optou por buscar uma solução técnica e com qualidade para época, que foi a instalação da Usina crematória em 1901, sendo considerada a mais moderna da América Latina e que futuramente daria origem a uns dos bairros da capital paraense, o bairro da Cremação.

Desde aquele momento, Belém já vivia com amontoados de lixo por vários cantos da capital paraense, como animais em alto estado de decomposição, formando diversos lixões a céu aberto, que causava um mau cheiro forte e que incomodava o então intendente Antônio Lemos, além de preocupá-lo em manter a cidade limpa, pois essa situação de cidade suja e fedorenta, atrapalharia os planos deste de transformar Belém em uma Paris na América (CRUZ, 1973).

E nesse período já se observava que faltavam políticas públicas e plano de gestão para gerir os resíduos da cidade. Ressalta-se que existiam diversas lixeiras descartadas de forma irregular que estavam nos primeiros e as margens dos bairros dos mais modernos da capital, que eram Nazaré e Batista Campos, local onde moravam as famílias abastadas em detrimento dos bairros mais pobres, onde hoje ficam o bairro da Cremação e do Jurunas.

No mesmo período Antônio Lemos decidiu aplicar diversas medidas que melhorou e expandiu o saneamento para áreas mais pobres da cidade, incluindo também para estes locais, arborização, esgotamento sanitário e qualidade na distribuição da água. Instalou ainda a “Usina de Cremação de lixo de Belém”, em uma área desabitada, em uma rua recém aberta, denominada rua 22 de Junho em 1901 (CRUZ, 1971). Hoje essa via é habitada e conhecida como Avenida Alcindo Cacela, sendo uma das principais vias do então bairro da Cremação. Mas para época da instalação, era perfeito para realizar a queima do lixo, devido o odor desagradável que incineração proporcionava.

A instalação da Usina foi uma das medidas tomadas para uma gestão dos resíduos a longo prazo. Sendo um contraste histórico do que vivencia a capital paraense, na qual a PNRS, obriga os prefeitos dos municípios a resolverem a situação da disposição dos seus resíduos e delegam essa solução para empresas privadas e acabam se tornando reféns das soluções que essas implementam, criando um círculo vicioso, como acontece com a disposição dos resíduos domiciliares da região metropolitana de Belém, cuja empresa privada opera no Município de Marituba.

E foi na Cremação que Antônio Lemos experimentava diversas outras modernidades para as pessoas que ali residiam, tais como calçadas de padrão Europeu e colocação de pedra de lioz, que fazia referencia ao passeio público de Portugal, além criar novas vias para fazer a conexão com outros bairros, como o Jurunas, Nazaré e Batista Campos.

Dessa forma a habitabilidade melhorou, no entanto, ainda era uma área com pouco conhecimento científico, a Cremação ficou conhecida como o bairro onde se queimava o lixo, fato que refletiu nos preços dos imóveis que por muito tempo ficou em baixa, caracterizando o perfil socioeconômico da área. Hoje, o perfil já é variado e há uma certa elitização do bairro devido o processo de verticalização na área (SOARES, 2008).

O bairro hoje é se localiza numa área central, mas a instalação do forno se deu num processo de expulsão dos mais pobres das áreas centrais para uma área mais afastada e considerada de difícil acesso e por isso a Usina foi pensada para este local de acordo com Cruz (1973). E passado alguns anos de funcionamento e diante da existência de outras medidas de gerenciamento de resíduos e saneamento, o Crematório de resíduos de Belém foi desativado na década em 1980. E na tentativa de fazer referência e preservação do memória do forno que deu origem ao nome do bairro, foi construída a Praça Dalcídio Jurandir no ano 2000.

Hoje o bairro é intenso, possui comércio, casas das mais variadas, simples e luxuosas, linhas de ônibus e integra com outros bairros com facilidade e a distancia do centro não existe mais, e o local onde ficava o forno crematório, é uma praça pública e que sofre pela degradação, insegurança e pela falta de manutenção. E o bairro como um todo sofre pelo o que antes era queimado pela Usina de Cremação, os resíduos sólidos, reforçando que o problema de gerir os na capital paraense é antigo.

### **3 CIDADE, GOVERNANÇA E GESTÃO DOS RISCOS**

A cidade uma construção social criada pelo homem e notadamente materializada ao longo de todo seu processo histórico, é marcada por contradições e desigualdades que alcança a todos, principalmente quando se trata da gestão urbana inerente aos resíduos produzidos pela cidade, ainda mais considerando o risco ambiental que os RSS podem trazer as pessoas. Desta forma, faz-se necessário compreender o Direito à cidade sob a ótica urbana ambiental.

#### **3.1 DIREITO À CIDADE E CIDADES SUSTENTÁVEIS**

O processo de urbanização no Brasil se apresentou de maneira desordenada, principalmente pela ausência de políticas públicas do Estado, o que

permitiu que crescimento dos centros urbanos se multiplicasse de maneira muito rápida, provocando mudança na qualidade de vida das pessoas, aumento do crescimento demográfico, menor capacidade de planejamento urbano, falta de estrutura básica, dentre outras externalidades, culminando no mau uso dos recursos naturais existentes, haja vista a modificação do padrão de consumo da população, conforme destaca (Barbosa, 2014).

Lefebvre (2001) ressalta que a perspectiva teórico-abstrata do direito a cidade, propõe uma resposta à construção do espaço urbano criada pelo capitalismo e que dentro da filosofia, aborda de forma inovadora, como o direito à cidade que necessita de uma construção do espaço, tenha o ser humano e a democracia como centralidade do espaço urbano, uma vez que o processo de urbanização ocorreu junto ao processo de industrialização que acaba por transformar o espaço da cidade como um local privilegiado da produção do capital.

E nesse processo, Lefebvre (2001) menciona que há interferência daqueles que detém o capital, representada pela classe dominante, sobre o proletariado, adquirindo a cidade o valor de troca, afastando a classe operária para suas franjas, contribuindo para o desaparecimento da consciência urbana e evita que haja mudança da democracia observada do campo para a cidade. Nesse sentido, temos uma redução da cidade como local onde se mora, ou seja, enquanto *habitat*, mas não como um local em que se vive, um *habitar*, reforçando uma sociedade que é produto e não uma obra.

Lefebvre (2001), ainda que a produção do espaço seja uma produção do próprio tempo, dentro de um movimento dialético e social, que conecta as diversas rotineiras práticas sociais. Dessa forma, o espaço é social, cultural, histórico e mental. Assim essas conexões dialéticas é uma proposta tridimensional que deriva da fenomenologia, de uma relação entre linguagem e espaço: o percebido (prática do espaço), o concebido (representações do espaço) e o vivido (espaço de representações), devendo ser lidos como uma unidade global (LEFEBVRE, 2000).

Diante o exposto, o espaço é percebido, ainda que socialmente produzido, e determinado pelo capital, de maneira que a teoria social do espaço faz um exame crítico da sociedade urbana e da vida cotidiana, devendo ser analisado de forma empírica inicialmente para depois ser teorizado posteriormente. Com isso, a luz do direito à cidade sob a perspectiva Lefebvrina, há uma ruptura com o que o

capital determina, ao mesmo tempo em que há uma retomada à vida urbana enquanto troca e coexistência política.

Para Harvey (2014, p.11) afirma que, sob ótica de Lefebvre, que o direito à cidade é um apelo por ser “uma resposta à dor existencial de uma crise devastadora da vida cotidiana da cidade”, como se fosse uma exigência determinada para se construir a vida urbana com mais vida, mesmo diante dos embates e das novidades que surgem a cada momento.

O direito à cidade para Harvey é uma definição vazia de significado, pois este é dependente da significação dada e proposta por cada indivíduo. E por isso defende que esse direito é um degrau que levará ao fim do modelo capitalista, bem como, de tudo se compreende como estrutura de classe, poder e Estado. E nesse sentido, para Harvey (2014, p.28), o direito à cidade é o “direito de mudar e reinventar a cidade, mas de acordo com os nossos profundos desejos”, e que por meio do “exercício de poder coletivo sobre o processo de urbanização”, é considerado como um direito coletivo.

Assim, a cidade deverá ser construída por seus habitantes e não pelo capital, e que se concretiza pela liberdade, tendo em vista que cada indivíduo é influenciado pelo espaço em que o circula, se tornando um espelho destas pessoas, podendo limitar as suas escolhas, bem como, o seu modo de vida (HARVEY,2013).

E a concretização do direito da cidade para Harvey (2014) só se dará com alternativas democráticas, com inclusão dos cidadãos, com fóruns alternativos de discussão e decisão, que reproduzam a vida cotidiana. E mesmo que haja dificuldade para essa concretização devido à forte influencia do capitalismo excludente, principalmente quando se trata de urbanização e relações sociais, ainda assim, deve-se persistir na busca da reconstrução da cidade, com ações diárias pensadas individualmente e coletivamente, bem como ideais políticos, intelectuais, e econômicos que impactam as diversas circunstancias urbanas (Harvey, 2013).

Nesse contexto, o crescimento econômico é percebido principalmente pelas instalações de grandes indústrias nas cidades, sem considerar os impactos destas no âmbito social e ambiental. Para Castro (2005) tais impactos trouxeram a necessidade de estabelecer maior tutela e regulação ambiental, no sentido de controlar essa industrialização e conscientizar para importância de recuperar o meio ambiente já destruído, desenvolvendo métodos e procedimentos para melhorar as atividades produtivas nas cidades e controlar o descarte dos resíduos sólidos.

Para Henry Lefèbvre (2001) a antropização do espaço pautada na lógica capitalista, criou um modelo de cidade completamente insustentável tendo em vista os crescentes problemas urbano ambientais produzidos pelo modelo de consumo imposto, destacando na presente pesquisa as externalidades da produção excessiva de resíduos, em especial os de serviços de saúde.

Ressalta que se deve repensar a cidade sob a ótica de sua produção em conjunto com os habitantes, considerando a cidade como projeção da sociedade sobre o local, Lefèbvre (2001). O autor afirma que em consonância com os direitos básicos já proclamados aos cidadãos, estes deveriam ter também o direito à cidade, ou seja, um direito que não é necessariamente jurídico, mas sim um direito de produzir o espaço, de tomarem decisões, participarem da gestão da cidade, direito à diversidade, como atividade participante, ao acesso a equipamentos públicos sem distinção de classe, Lefèbvre (2001), dentre outros.

### 3.1.1 A Sustentabilidade no Contexto Internacional e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Sobre a cidade, Carlos (2013) destaca que esta “deveria tomar um novo significado, um relacionado ao rompimento da ordem econômica, social, jurídica, política e ideológica, ampliando os espaços de participação da sociedade, uma vez que o espaço não é, por si só, humano apenas porque nele o homem habita”. O espaço é humano por que é ser o humano que o produz, sendo que há tempos o vem produzindo numa lógica de contradição entre uma produção coletiva e a apropriação dos espaços por particulares, geradores de grandes impactos, principalmente ambientais.

E considerando que direito à cidade é pauta de debates tanto no âmbito internacional, quanto nacional. Em 2016, seus preceitos foram esculpidos na Declaração de Quito sobre Cidades e Aglomerados Urbanos Sustentáveis para Todos (2016), assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III), no Equador.

No âmbito jurídico internacional, o direito à cidade foi identificado em diversos eventos, tais como os fóruns internacionais, como a Carta Mundial pelo Direito à Cidade e a Carta do Rio de Janeiro sobre o Direito à Cidade, ambos tiveram forte apoio do Movimento Nacional pela Reforma Urbana e em 2016, se torna o tema central da Declaração de Quito, conhecida como Nova Agenda Urbana

(NAU), documento que tem como finalidade alcançar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável de nº 11 da Agenda 2030 (ONU, 2015; 2016).

A pesquisa também está alinhada com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos na Agenda 2030, que foi apresentada no encerramento da Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (2015), realizada em Nova York, Estados Unidos.

Os ODS definem aspirações e prioridades de desenvolvimento sustentável para 2030 e estabelece 169 metas e 17 objetivos globais, e 230 indicadores, dentre os quais destaco o Objetivo 11, que é o de tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.



Para tanto, o objetivo onze propõe, em síntese, garantir o acesso de todos a urbanificação inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos; reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, e gestão de resíduos municipais. E sua primeira meta é justamente “garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível e aos serviços básicos e urbanizar as favelas”, até o ano de 2030, reforçando o direito a moradia adequada, pois só assim poderá alcançar a sustentabilidade.

Outras metas do ODS 11 são tornar as cidades resilientes apoiando e reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento; adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação à mudança do clima, a resiliência, reduzindo riscos

de desastres, desenvolvendo e implementando o gerenciamento holístico do risco e destes em todos os níveis.

O ODS 11 é voltado para cidades sustentáveis em relação à agenda 2030, considerando a sustentabilidade um princípio geral e a resiliência uma definição orientadora para o desenvolvimento das cidades, onde o uso de indicadores serve como um instrumento que facilitará o planejamento destas, respeitando sempre o uso eficiente dos recursos naturais existentes.

### 3.1.2 A Nova Agenda Urbana

A teoria do direito à cidade é adotada como marco da presente pesquisa, pelo entendimento de que a cidade de Belém-Pará, em especial quanto ao processo de gestão e gerenciamento dos resíduos, necessita ser desenvolvida coletivamente, de forma que todos possam desfrutar de direitos e oportunidades iguais, que possam viver numa cidade planejada e produzida pela própria população e para a população.

Nesse cenário, a moradia adequada é essencial para implementação da agenda, dada a firmação do compromisso de promover este direito por meios de políticas públicas que favoreçam de forma que se possam enxergar os grupos vulneráveis, privilegiando das diversas formas possíveis, seguindo o princípio da inclusão social, participação e do meio ambiente ecologicamente adequado.

Diante da perspectiva do direito à cidade como direito coletivo e que engloba várias questões transversais e interdisciplinares, incluindo ao padrão de vida adequado e o direito à autodeterminação, bem como, funções sociais, participação política, cidadania inclusiva, etc, e possui como base os aspectos ambientais e sociais, governança urbana, economia urbana e estratégias espaciais urbanas. A NAU determina ainda que todo espaço público tenha sua importância reconhecida para a expressão social, cultural e política, com espaço inclusivos e que proporcione equidade (ONU, 2016), com o esboço de 8 ações relevantes para alcançar o direito à cidade.

A pesquisa está pautada na Nova Agenda Urbana, a Declaração de Quito prevê que as cidades e aglomerados urbanos exerçam sua função social, que sejam participativos, que tenham igualdade de gênero e planejamento para todas as faixas etárias, que cumpram os desafios do presente e do futuro, que exerçam a função

social da propriedade, que sejam resilientes e que protejam integralmente o meio ambiente (ONU, 2016).

Nós compartilhamos uma visão de Cidades para Todos, que se refere ao uso equitativo e ao disfrute das cidades e dos assentamentos humanos, buscando promover a inclusão e assegurando que todos os seus habitantes, das gerações presentes e futuras, sem discriminação de qualquer espécie possam viver e produzir cidades e assentamentos humanos justos, seguros, saudáveis, acessíveis, econômicos, resilientes e sustentáveis, para promover a prosperidade e a qualidade de vida para todos. Observamos os esforços de alguns governos nacionais e locais para consagrar esta visão como Direito à cidade, em suas legislações, declarações políticas e estatutos (ONU, 2016).

A Nova Agenda Urbana apresenta elementos que devem ser observados com relação ao direito à cidade e que relacionam com a temática abordada na pesquisa, conforme se demonstra no quadro abaixo:

Quadro 7 – Destaque de alguns compromissos abordados na Nova Agenda Urbana

<b>NOVA AGENDA URBANA</b>
Princípio da Sustentabilidade ambiental, por meio da promoção de energia limpa e do uso sustentável da terra e dos recursos no desenvolvimento urbano, assim como por meio da proteção de ecossistemas e biodiversidade, incluindo a adoção de modos de vida saudáveis em harmonia com a natureza; promovendo padrões de consumo e produção sustentáveis; construindo resiliência urbana; reduzindo o risco de desastres; e mitigando e adaptando-se às alterações climáticas.
De forma a plenamente aproveitar o potencial do desenvolvimento urbano sustentável, assumimos os seguintes compromissos transformadores por meio da mudança no paradigma urbano que deve estar fundamentada nas dimensões integradas e indivisíveis do desenvolvimento sustentável: social, econômica, e ambiental.
Comprometemo-nos a facilitar a gestão sustentável dos recursos naturais nas cidades e nos assentamentos humanos de forma a proteger e melhorar o ecossistema urbano e os serviços ambientais, reduzir as emissões de gases de efeito estufa e a poluição do ar e promover a gestão e redução de risco de desastres, por meio do apoio ao desenvolvimento de estratégias de redução de risco de desastres e avaliações periódicas de risco de desastres, sejam naturais ou provocados pelo homem, incluindo padrões para níveis de risco, enquanto se promove o desenvolvimento econômico sustentável e o bem-estar e a qualidade de vida de todas as pessoas, por meio de um planejamento urbano e territorial, infraestrutura e serviços básicos ambientalmente corretos.
Comprometemo-nos a fortalecer a gestão sustentável de recursos – incluindo a terra, água (oceanos, mares e água doce), energia, materiais, florestas e alimentos, com especial atenção para o manejo ambientalmente correto e a minimização de todos os resíduos, produtos químicos perigosos, incluindo poluentes do ar e climáticos de vida curta, gases de efeito estufa e poluição sonora – de modo que sejam considerados os vínculos urbano-rurais e cadeias de valores e de suprimento funcionais vis-à-vis à sustentabilidade e ao impacto ambiental, num esforço de transição para uma economia circular, enquanto se facilita a conservação, a regeneração, a recuperação e a resiliência do ecossistema em face de desafios novos e emergentes.
Comprometemo-nos a promover o manejo ambientalmente correto dos resíduos e a

reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da redução, reutilização e reciclagem (3Rs) de resíduos, minimizando aterros sanitários e convertendo resíduos em energia quando os mesmos não podem ser reciclados ou quando isto signifique o melhor resultado ambiental.

Fonte: Nova Agenda Urbana, 2019.

A incorporação do direito a cidade no plano nacional se deu através da publicação do Estatuto da Cidade em 2001, devido à ativa participação do Movimento Nacional pela Reforma Urbana, e este também foi responsável para inclusão do capítulo da Política Urbana da carta magna brasileira. Tal direito surgiu como uma forma materializar o direito a moradia, porém dada a amplitude que a perspectiva jurídica proporcionou, este direito também se transpôs.

Na pesquisa a gestão de cidades na perspectiva da cidade sustentável, é requisito basilar para um adequado desenvolvimento urbano sob a ótica do ODS 11, NAU e Estatuto da Metrópole. Para a Lei Federal n. 10.257/2001, “vem dar densidade jurídica ao princípio da soberania popular, esculpido na Constituição Federal, e propõe a criação de uma nova forma de gestão da política urbana” (DIAS, 2010, p. 64).

Assim, o Estatuto da Cidade (EC) traz consigo o pensamento de que o direito à cidade priorize a participação atuante da sociedade no desenvolvimento de políticas públicas visando o desenvolvimento urbano. Conforme destaca o inciso I do artigo 2º do EC, que trazem em seu bojo o destaque da garantia legal do direito a cidades sustentáveis, da seguinte forma:

Art. 2º (...)

I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Cidade, em seu artigo 2º, inciso II, prevê que a política urbana deve ser realizada com gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação (planejamento), na execução e no acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (BRASIL, 2001), o que demonstra a sua vanguarda no tratamento do direito à cidade no âmbito do sistema jurídico brasileiro.

O direito à cidade sustentável, bem como a gestão democrática, trazido pelo EC, servem como ferramenta para a realização do direito à cidade e Alfonsin *et al* (2015) ressalta que o direito à cidade sustentável deve ser compreendido como um direito coletivo dos cidadãos dos centros urbanos, uma vez que a junção dos direitos urbanos se dá inerentemente as infraestruturas, aos serviços, e principalmente pela preservação do meio ambiente nas suas mais variadas formas.

Dentre os principais instrumentos e diretrizes da política urbana previstos no Estatuto da Cidade, afirma que: “O conceito de cidades sustentáveis incorporado pelo Estatuto da Cidade representa a tentativa de concretizar no Brasil ações que conciliem as várias dimensões da sustentabilidade: ambiental, territorial, social, econômica, política e cultural” (ALBUQUERQUE, 2016, p. 12)

Cidade sustentável é conceito multidimensional que se relaciona com mais de uma escala geográfica. Trata-se de um espaço onde a sociedade e o mercado trabalham no sentido de melhorar o meio ambiente natural, construído e cultural, em âmbito local, mas conectado com os objetivos da região. Nessa perspectiva, a sustentabilidade urbana consiste em um modelo de desenvolvimento que favorece o uso equilibrado dos recursos naturais para a satisfação das necessidades presentes de consumo e produção, assim como o bem-estar econômico e social da população local, sem prejudicar as populações adjacentes de usufruir do mesmo direito. (ALBUQUERQUE, 2016, p. 5)

Desta forma, a cidade só será sustentável, se esta aperfeiçoar sua infraestrutura urbana em consonância com os interesses dos diversos atores sociais envolvidos, a fim de proporcionar indistintamente bem estar a todos, estimulando-os através da participação no planejamento urbano e acompanhamento das políticas públicas, pois só com tal prática é que chegará ao exercício de uma boa governança urbana.

### **3.2 GESTÃO DO RISCO E GOVERNANÇA**

Diante dos diversos problemas urbanos ambientais que podem surgir numa cidade, ressalta-se na pesquisa os relacionados a geração de RSS em tempo de Pandemia, sendo este um tipo de resíduo altamente infectante, fazendo-se

necessário compreender a gestão dos riscos e implementação da governança deste para minimizar possíveis e iminente danos ao meio ambiente.

### 3.2.1 Gestão do Risco

A revolução industrial desencadeou uma nova forma de produção e consumo, que alterou não só as práticas comerciais, mas tudo a ela inerente, tais como a sociedade e os centros urbanos. Assim, a cidade construída na era da industrialização tecnológica, se envolve em evidências frágeis e conflituosas, frente à complexidade e as incertezas científicas relacionadas às questões urbano ambientais e os riscos a estas inerentes, sobretudo, no nível local.

Nessa perspectiva, a relação de consumo da sociedade, o meio ambiente natural e artificial vivem uma nova realidade, mais danosa do que benéfica, no que se refere às consequências dessa nova fase, fato que influencia a regulação e controle dos impactos dessa relação social, uma vez que as mudanças sofridas pela sociedade promoveram profundas transformações no funcionamento e estrutura dos sistemas ambientais.

Assim, a sociedade de risco se delinea e acentua as incertezas, em meio à complexidade social, o medo, os riscos desconhecidos, que acaba por criar questionamentos no que se refere à eficácia do conjunto de normas que objetivam regulamentar a questão ambiental.

Com isso, Beck (2011) afirma que os riscos têm a possibilidade de serem compreendidos como uma categoria ligada à sociedade, no entanto, os riscos contemporâneos se diferenciam por serem classificados como invisíveis, globais e imperceptíveis, e que decorrem de um modelo de produção capitalista que gera danos irreversíveis.

Dessa forma, os riscos ambientais que surgiram no século XX, se vinculam a temática local, regional e global numa abordagem interdisciplinar, e adquiriu diversas definições, estando os riscos relacionados a uma questão de percepção, pois influencia na maneira de agir, por representar uma situação de perigo, e considerando essa característica, é possível afirmar que o risco está cada vez mais presente no cotidiano da sociedade.

Castro *apud* Magno (2017) afirma que os riscos podem ser classificados de 3 formas: o risco natural inerente a processos e ações de origem natural ou

induzidos por atividades humanas; o risco social oriundo de atividades humanas, incluindo neste, a os militares, econômicos e os relacionados a saúde, e por fim, os riscos tecnológicos, que advém dos processos produtivos e atividade agrícola. E esses processos sociais que transformam a paisagem, trás ainda definições sobre vulnerabilidade, compreendida como uma situação em que se percebe 3 componentes que são: a incapacidade de reação, a exposição ao riscos, e o grau de adaptação durante a materialização do risco.

Veyret (2007) destaca que risco é uma noção complexa, e, de fato, a palavra risco designa ao mesmo tempo tanto um perigo potencial, como a percepção desse perigo, e com isso, o risco indica uma situação percebida como perigosa na qual se está susceptível ou onde os efeitos podem ser sentidos e se inserem num dado contexto social.

E ao tratar os riscos sob a ótica de diferentes abordagens que a sociedade pode dar, este não pode ser tratado como uma contingência, mas sim, parte de um processo de construção social, uma vez que foram produzidos pela sociedade, e é sobre esta que ele se manifesta. Diante da possibilidade de abordar a diversidade dos tipos de riscos, ressalta-se na presente pesquisa os riscos ambientais e tecnológicos, dado o contexto da problemática abordada.

Nesse contexto atual da sociedade, onde a cidade incorporou outras definições, e ampliou seu papel no seio social e se tornou mais do que uma simples aglomeração urbana, e sim uma construção social dotada de uma nova significação no plano urbano ambiental, protagonista de grandes rupturas conceituais e com uma criação, ainda que teórica, de um novo modelo de ocupação territorial menos impactante ao meio ambiente e a sua população. Fato que leva pesquisadores, governo e a sociedade como um todo a reconhecer e colocar em prática um novo modelo teórico relacionado ao conhecimento e a tomada de decisão.

Para Beck (2010), a teoria da sociedade do risco tem grande relação na questão da governança do risco, uma vez que para se conseguir caracterizar determinados riscos, como algo global, regional, local, é necessário permitir elaborar novas formas diretas de participação nos processos de tomada de decisão no âmbito político.

Neste sentido, diante da ação humana frente à mudança ambiental que tal atuação pode trazer para o meio, destacando na pesquisa os centros urbanos, sendo para Beck (2010) o processo de governança do risco, necessariamente

deverá passar por uma inclusão da opinião pública reflexiva, autoconsciente e universalmente democrática.

### 3.2.2 A Governança do Risco

Diante do risco ambiental iminente que a sociedade vem enfrentando na Pandemia, a utilização da governança do risco se torna necessária para melhor gerir os RSS para assim poder cumprir com as normas técnicas e legais que tratam da temática, diminuindo assim a vulnerabilidade da população exposta aos riscos ambientais trazidos por esses resíduos infectantes.

Assim, para melhor compreensão da temática e partindo das definições propostas por Renn (2008) governança do risco é um processo que envolve todos os grupos sociais, requerendo que estes possam participar de forma mais ativa e construtiva no discurso, no intuito de conseguir chegar a compreensão comum do que seria o risco e sua magnitude, decidindo quais as formas de gerenciá-lo, uma vez que inclui diversas opções que representam diferentes valores e interesses de todos os envolvidos e tal processo decisório favorece a oportunidade dos grupos sociais de se manifestarem e expressarem suas opiniões e preferências.

E na construção de uma governança do risco confiável, é necessário considerar a existência da participação nesse processo decisório, pois a existência de um espaço compartilhado, onde os atores envolvidos possam se engajar num diálogo a fim de chegar num consenso, é de grande relevância, pois a governança só existirá se houver participação.

Conforme destaca Vasconcellos Sobrinho, Vasconcellos e Souza (2009), a tomada de decisão se refere a questão da governança, e esta tem como elemento principal a participação, para que a sociedade civil expresse, através de canais próprios, seus anseios e demandas.

Para Dallabrida (2016), o conceito de governança, se refere às redes auto organizadas, que envolvem variados atores tanto do setor público, quanto do setor privado agindo num processo interativo e cooperativo, em um modelo novo de se fazer política. A governança democrática aproxima a sociedade civil em processo de tomada de decisão, definição de prioridades políticas e controle público. Promove a igualdade, a participação, o pluralismo, a transparência, a responsabilidade e o Estado de Direito, de forma efetiva, eficiente e duradoura (ONU, 2009).

Reforça a definição afirmando que governança do risco:

[...] está implícita a ideia de um processo decisório democrático e participativo relacionado ao gerenciamento do risco, entendendo participação como o compartilhamento do poder decisório do Estado em relação às questões relativas ao interesse público [...] e como condição necessária para assegurar que as instituições governamentais atuem de forma responsável perante seus cidadãos, criando possibilidades para que indivíduos e grupos influenciem as decisões que os afetam (promovendo assim competência e capacidade para isso) e contribuindo para a estabilidade do sistema democrático [...] (DI GIULIO, 2013, p.33)

Destacam ainda que em uma boa prática de governança “[...] normas e práticas sociais empoderam e encorajam as ‘pessoas comuns’ a ter controle sobre o desenvolvimento do seu próprio espaço” (VASCONCELLOS; SOUZA; 2009, p. 33)

Se o Estado é apenas um dos vários atores responsáveis pela governança urbana, sendo que “[...] na base dos argumentos favoráveis à governança urbana está o processo de democratização e participação dos cidadãos no cotidiano da gestão da cidade” (VASCONCELLOS; SOUZA, 2009, p. 41).

Portanto, a governança do risco no contexto da gestão dos resíduos de serviços de saúde, se torna a melhor forma de gerenciar os riscos inerentes a essa atividade potencialmente poluidora, o que na prática não se concretizou, cabendo a reflexão de Renn (2008), acerca da importância do contexto social e político no processo de governança, possuindo quatro dimensões: 1) capacidade organizacional, 2) rede de atores envolvidos, 3) clima social/cultura do risco e 4) cultura política e regulatória.

E por em prática essas dimensões da governança é um dos grandes desafios enfrentados na gestão dos RSS, devido à dificuldade dos Municípios brasileiros direcionarem verbas para solução do problema, e ainda, compreender que a exigência legal das diversas legislações existentes vem para ajudar a solucionar essa questão que há muito tempo é discutida.

E dentre os diversos instrumentos trazidos não só pela PNRS, no sentido de responsabilizar o gerador do resíduo pelo seu descarte, há ainda novos instrumentos instituídos pelo Estatuto da Metrópole<sup>1</sup> (EM), tais como o Plano de

---

<sup>1</sup> Justifica utilizar o EM, devido o Município de Belém fazer parte de uma região metropolitana, assim, RMB, é composta atualmente por sete municípios (até o ano de 2010, por Belém, Ananindeua,

Desenvolvimento Urbano Integrado, previsto no art. 2º, inciso VI do EM, que “estabelece um processo, com base permanente de planejamento, as diretrizes para um desenvolvimento urbano da região metropolitana ou da aglomeração”.

E o EM, inova com quando trás a governança interfederativa (GI), em seu art. 2º, IV, como uma política de desenvolvimento e planejamento regional em que os entes da federação, deverão compartilhar as responsabilidades e ações na administração dos serviços públicos de interesse comum, contemplando, principalmente, questões como transporte, saúde, educação, saneamento e destinação de todos os tipos de resíduos gerados na cidade.

Nesse sentido, a gestão dos RSS necessita da atuação do governo local nos moldes da GI, com a realização da participação social no nível metropolitano, uma vez que os RSS abordados na pesquisa são coletados no Município de Belém, e dispostos no Município de Ananindeua.

Desta forma, segundo Da Silva (2011) a governança surgiu diante da necessidade de diminuir os riscos, reduzir complexidades, controlar e governar fatos naturalmente necessários e contingentes, dividir as responsabilidades, transformando a complexidade desorganizada em ordenada. Tudo que não só o Município de Belém precisa, mas também a Região Metropolitana.

## **4 SOCIEDADE E A VULNERABILIDADE**

Nesta parte é realizada uma contextualização sobre as questões socioambientais, ressaltando como o aumento populacional está ligado e influência diretamente as ocorrências das situações de vulnerabilidade. Para tanto, faz-se necessário tecer alguns comentários sobre esta, partindo da definição conceitual e suas dimensões.

### **4.1 CONCEITO E DIMENSÕES DA VULNERABILIDADE**

Com o aumento do debate sobre as questões ambientais no final do século XIX, onde se percebe que os recursos naturais acabariam conforme continuasse a inadequada utilização e que esse uso poderia acarretar no fim de todas as espécies em especial a humana. E considerando a maior consciência

---

Marituba, Benevides, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará e, a partir de 2011, também por Castanhal), que implicará em ações interfederativas com relação aos RSS. (IPEA, 2016)

ambiental, surgiram diversos questionamentos sobre a ciência, tecnologia, economia e as próprias relações sociais.

Com o aumento progressivo da população nos centros urbano, há um aumento também dos diversos tipos de riscos urbanos, sejam eles, tecnológicos, naturais ou mistos, bem como, a deterioração da natureza que exige ações integradas que envolvem governo e parceiros locais para consolidação e transformação do conhecimento para então definir políticas que se materialize em ações concretas, gerando resultados úteis em benefício para sociedade em larga escala.

Diante do cenário que a sociedade vive, há algum tempo sabe-se que para se viver com o mínimo de qualidade de vida, aquela deve viver de forma sustentável, sendo fundamental a reconexão dos indivíduos com o meio ambiente, e para tanto, faz-se necessário construir uma sociedade cujos valores e princípios estejam fincados no respeito à diversidade, complexidade e peculiaridades de todas as formas de vida.

De maneira geral, podendo dizer até global, a sociedade têm sofrido há décadas com um quadro de exclusão social, ausência e negligência de direitos básicos, pobreza, e constante conflito de valores humanos quando se trata de qualidade de vida. E é nesse contexto que o debate sobre o meio ambiente se torna mais evidente, uma vez que não é só abordar a questão dos impactos ambientais e os efeitos prejudiciais, mas principalmente apontar a importância de tratar o conceito da sustentabilidade no âmbito das condições locais.

E no caso do Brasil, os problemas decorrentes da urbanização acelerada foram à concentração de riqueza que ocasionou em grandes situações de desigualdades, e esse mesmo processo de urbanização teve como resultado a inclusão de mais pessoas vivendo em situações de vulnerabilidade econômica, social e ambiental.

Com isso, ao longo dos anos a terminologia vulnerabilidade ganha destaque nos estudos e pesquisas sobre o risco ambiental, alterações no meio ambiente e clima, devido ser difuso, e que segundo Malta (2018, p.28), o surgimento de diversas definições que podem ser utilizadas em vários contextos, tais como: o econômico, ambiental sustentável, no contexto das mudanças climáticas, áreas sociais, riscos naturais e ambientais e ainda no contexto da saúde, se adaptando à cada área do conhecimento.

O conceito de vulnerabilidade além de ser uma ferramenta muito importante para descrever situações de marginalidade sociais, físicas, de impotência e susceptibilidade de danos, bem como, serve para analisar e orientar ações pautadas em normas que visam à redução dos riscos e a consequente melhora no bem estar da pessoa. E para além disto, a vulnerabilidade está cada vez mais sendo discutida nas pesquisas sobre as dimensões humanas das mudanças ambientais globais (JANSSEN *et al*, 2006 *apud* Malta, p.28).

Para as Nações Unidas (UNISDR, 2007a) a terminologia vulnerabilidade se refere às condições determinadas por fatores, econômicos, ambientais, sociais e físicos e que diante de um processo potencialmente poluidor e perigoso, aumentam a suscetibilidade do sistema ou da comunidade. Cutter (2011) afirma que a vulnerabilidade é como um “potencial para a perda”, isso de forma mais ampla, e que os estudos sobre a temática se dedicam a análise dos fatores que repercutem na forma como a comunidade local se prepara, reage e se recupera dos desastres.

A vulnerabilidade é definida ainda como uma situação em que se percebe 3 fatores: exposição ao risco/desastre, a ausência/incapacidade de reagir ao evento e dificuldade de se adaptar a nova situação (Moser, 1998). Este ainda compara pobreza e vulnerabilidade, aquela é considerada estática devido suas medidas normalmente serem fixadas com base no tempo, e a vulnerabilidade é se torna mais dinâmica, tendo em vista se perceber melhor as mudanças das pessoas que entram e saem do estado de pobreza. E ressalta uma premissa, que nem toda pessoa pobre é mais vulnerável e que nem toda pessoa vulnerável é pobre.

De maneira geral, estudos apontam a definição de vulnerabilidade como uma insegurança e que se relaciona com o bem estar do indivíduo, e de comunidades diante de uma situação de pode gerar mudança negativa na vida, bem como, refletir na capacidade de resposta, resistência e resiliência aos riscos que enfrentam, o que para Nascimento (2011), as mudanças, principalmente as ambientais que ameaçam o bem estar do indivíduo, sejam econômicas, ecológicas, políticas e sociais, poderiam assumir a forma de tendência a longo prazo, choques repentinos ou ciclos sazonais.

Para Cutter (1994), a vulnerabilidade poderia ser analisada conforme a interação entre o risco presente em uma região e o grau de exposição do indivíduo ou comunidade residente. E considerando o estudo de caso, fica evidente que as pessoas que residem em volta do entorno das empresas que incineram os RSS, se

encontram em um estado de vulnerabilidade grande, tendo em vista estarem ao lado de empreendimentos altamente poluidores, sendo visivelmente percebido o risco a que eles estão expostos. Assim, a definição de vulnerabilidade é absolutamente indissociável do conceito de risco (REBELO, 2010), ou seja, ao tratar do risco é necessário que exista também a vulnerabilidade.

Nesse contexto, a vulnerabilidade possui diversas dimensões, podem ser social, econômica e ambiental. Cutter (2003, p.68) define a vulnerabilidade social econômica como “um conceito multidimensional que ajuda a identificar essas características e experiências nas comunidades e indivíduos, permitindo assim que consigam ter capacidade de resposta e de recuperação aos desastres naturais”, e a capacidade de responder a eventos danosos, é um dos principais elementos que compõe a vulnerabilidade devido à condição social agirem de diversas maneiras na forma como cada grupo e pessoas enfrentam os riscos.

De forma ampla, a vulnerabilidade social é entendida como um conjunto de características sócio demográficas onde indivíduos que apresentam características desfavoráveis se relacionam com outras desvantagens sociais, podendo ser causadas pela questão econômica, como condições de vida precária, ausência de qualidade de vida, renda baixa ou insuficiente para as necessidades básicas ou para o consumo.

No processo de expansão urbana, periurbanização e periferização na cidade ou metrópole, se desenvolve de diversas formas envolvendo a uma dispersão espacial inerente uma dinâmica de ocupação de áreas consideradas periféricas, possuindo um grande conseqüências e impactos socioambientais e que tendem a se inserirem numa vulnerabilidade social que normalmente está exposta a riscos e degradação ambiental.

Com isso, a dimensão social se torna multifacetada e transversal e nela estão incluídos a educação, informação, demografia, grupos sociais, saúde, migração, bem-estar, cultura, e os aspectos de governança, refletindo no quanto o estado atua para dar suporte a quem se encontra em vulnerabilidade. E diante dos impactos sociais e econômicos do modelo capitalista vigente, o que se tem é um sistema todo criado para que as desigualdades se dilatam cada vez mais e não o contrário.

Dessa forma, considerando que a sociedade urbana vivencia situações graves, ocasionado pela interação entre a sociedade e a natureza e manifestados

nos diversos processos de injustiça social e exclusão, é que se torna mais complexo os problemas ambientais presentes, uma vez que a exposição aos fenômenos naturais ou tecnológicos, seja, eventuais ou controlados, acaba por evidenciar a exposição diante das condições de risco ambiental em grande parte da população.

Diante desse cenário é que a vulnerabilidade socioambiental é percebida e definida como a sobreposição dos problemas e riscos, sociais e ambientais que se localizam em determinados locais na cidade. No entanto, nessa dimensão observa-se que a urbanização não pode ser sempre considerada como um fator que favorece a vulnerabilidade ambiental, mas que dependendo do contexto em que esse processo de urbanização se incorporou, é que poderemos afirmar se esse processo contribui para diminuição ou aumento da vulnerabilidade;

E um dos objetos da pesquisa se relaciona justamente com o grupo populacional particularmente marginalizado que se encontra no entorno dos empreendimentos poluidores e que são afetados pelo risco ambiental que este proporciona, estando estes indivíduos inseridos nessa dimensão socioambiental da vulnerabilidade envolvendo aspectos qualitativos intrínseco ao lugar, as pessoas/comunidade e recursos disponíveis. E as evidências de acordo com as pesquisas sobre a temática vulnerabilidade conforme afirma Malta (2018), apontam que os efeitos são imensamente desproporcionais em populações identificáveis e marginalizadas.

E na sequência do delineamento dimensional da vulnerabilidade, é possível promover ações na direção do desenvolvimento sustentável com a ligação da dimensão institucional representada pela atuação do Estado, onde este oferece condições, infraestrutura, prestação de serviços eficientes que se relacionam a uma ampla gama de sensibilidade que podem variar espacial e temporalmente.

E essa sensibilidade está ligada diretamente a vulnerabilidade à saúde sendo definida como a somatória de fatores de risco e de proteção que Malta (2018) afirma que determinam o grau em que os indivíduos podem sofrer impactos adversos e uma vez que se esses se relacionam com os serviços de saúde pública e de saúde representados pelas atividades de vigilância e controle de doenças infecto contagiosas, saneamento e acesso a água potável, segurança alimentar, gestão de resíduos sólidos, dentre outras.

A dimensão institucional representada pelo agrupamento de políticas públicas é determinante para a questão da vulnerabilidade, uma vez que estas

instituições foram definidas para incluir regras e principalmente governar a sociedade e para tanto, necessitam ter ações e um modelo institucional operacional integrado, mais participativo e democrático, para ser um fator importante para redução da vulnerabilidade em determinado local, haja vista que essa dimensão trata da relação entre definição de políticas públicas e implementação dessas na gestão de riscos e desastres (MALTA, 2018, p.38), o que para presente pesquisa se torna imprescindível, tendo em vista a vulnerabilidade ser extremamente dinâmica.

## **5 A REALIDADE DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE**

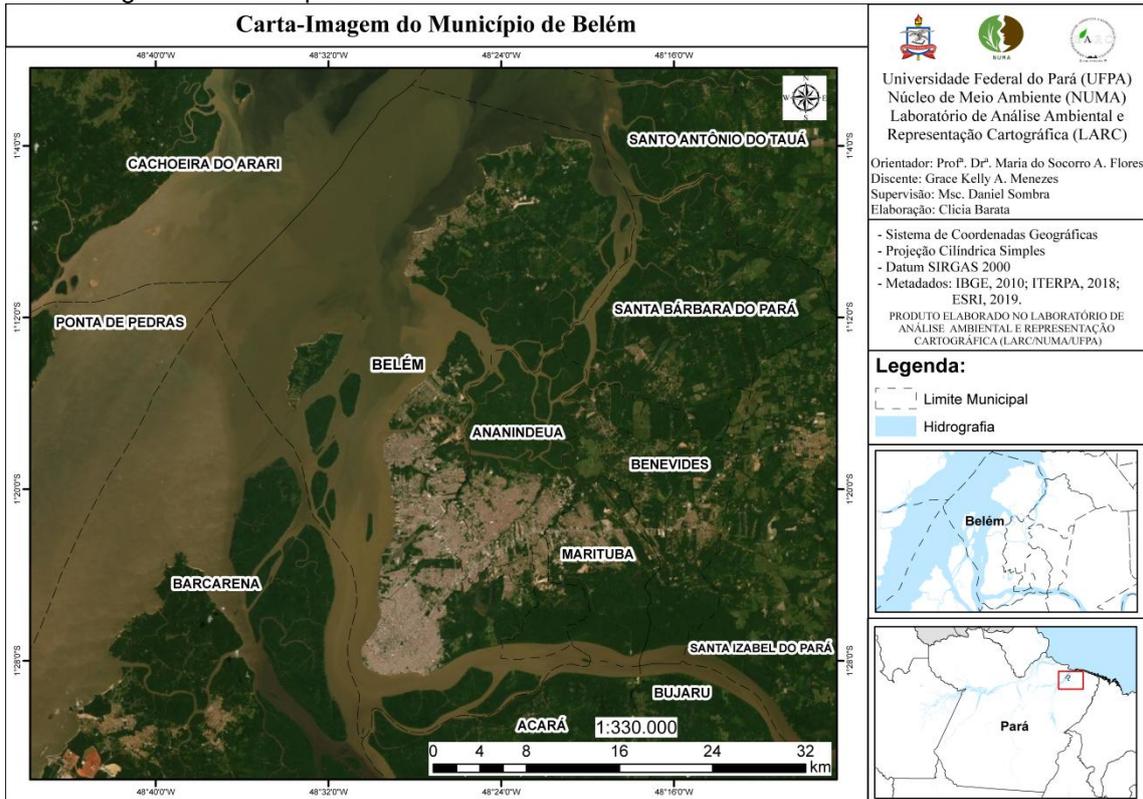
De acordo com o problema da pesquisa proposto, este capítulo visa responder o seguinte questionamento: A realidade da disposição final do RSS no Município de Belém apresenta vulnerabilidade quanto ao risco ambiental com relação ao cumprimento das normas técnicas e normas legais?, Apresentando assim, a realidade da gestão e gerenciamento deste tipo de resíduo no Município de Belém-PA, principalmente no que tange a identificação e presença da vulnerabilidade quanto à presença do risco ambiental especificamente em relação à fase de disposição final.

### **5.1 OS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PARÁ**

A pesquisa se propôs analisar conforme os dados coletados a disposição final dos RSS na cidade de Belém-PA, e foi identificado que a capital paraense possui um problema evidente que são os resíduos sólidos presentes nas vias públicas dispostos em locais inadequados, dentre outras situações existentes que se tornam um grande desafio para o Poder Público. E esta por ser uma cidade relativamente pobre acaba por possuir insuficiência em seu saneamento básico, pois não atende na sua totalidade os cidadãos belenenses.

A cidade Belém, devido sua localização estratégica foi criada e fundada em 12 de janeiro em 1616 pelos Portugueses com o objetivo de ser um local usado para proteção do território brasileiro, situada as margens da Baía do Guajará, localizada na Amazônia Oriental, possui uma área de 1.059,458 km<sup>2</sup>, e de acordo com a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2020, tem uma população de 1.492,745 habitantes.

Carta-Imagem 1 – Município de Belém-PA



E considerando que a população cresce e consome, a quantidade de resíduos tende também a aumentar. E com isso outros problemas inerentes a tal fato aparecem, tais como a disposição inadequada dos resíduos como um todo, bem como, em especial os RSS, além de trazer dano ambiental, podem trazer contaminação através de algum patógeno que poderá infectar e trazer de forma mais gravosa, prejuízo à saúde pública.

Ressalta-se o período de Pandemia que o mundo vivencia, onde aumentou ainda mais a geração dos resíduos sólidos, especialmente os de serviços de saúde, pois os objetos que antes eram usados apenas nos hospitais e por poucas pessoas que necessitam usar em casa por estar com alguma doença crônica e até mesmo menos contagiosa do que a COVID-19, e devido o rápido e fácil contágio desta doença, fez com que mais pessoas se utilizassem dos objetos inerentes a cuidados primários de saúde ora utilizados em hospitais.

Fato que reflete de forma direta no Município de Belém, pois foram criados hospitais de campanha temporários, e novos leitos, para que o Estado tentasse supri a grande demanda que crescia de forma exponencial no início da Pandemia. E nesse interregno, a fonte geradora de resíduos cresceu juntamente

com a necessidade de usar mais equipamentos de proteção individual, máscaras, luvas, dentre outros, e isso não só nos hospitais como também por todos da sociedade, sem deixar de mencionar que os corpos humanos das pessoas que morreram pela doença, pois esses são considerados como resíduos de serviços de saúde e merecem o mesmo tratamento dado a qualquer objeto que contenha material altamente infectante.

O Município de Belém-PA devido sua localização e extensão territorial, e considerando o período antes da Pandemia, a capital paraense sempre possuiu a maior quantidade de hospitais, sejam públicos ou privados e maior quantidade de leitos, sejam SUS e não SUS, de acordo dados da Secretaria de Saúde Pública (SESPA, 2020), e no início da Pandemia, observou-se que aumentou da quantidade de leitos, devido à necessidade de criação hospitais de campanha pelo governo do Estado, sendo entregue em abril do corrente ano, o maior hospital de campanha do Brasil, com 420 leitos de baixa e média complexidade para atender os pacientes com Covid-19, este hospital atenderá os Municípios da Região Metropolitana de Belém (RMB), das regiões nordeste e do Marajó.

Diante desse contexto, os resíduos de serviços de saúde já eram produzidos pelos geradores numa quantidade significativa, tendo como base a quantidade de hospitais e clínicas na capital, no entanto, sendo desconhecida a sua totalidade, e no estudo de campo, percebeu-se que o órgão licenciador não possui conhecimento sobre a quantidade de resíduos produzidos por cada gerador atualmente, pois deixa sob a responsabilidade das empresas que coletam e destinam os resíduos saberem a quantidade e as empresas, apenas informa em um relatório anual o quantitativo da atividade, mas quem licencia não se preocupa em guardar os dados de forma organizada e assim ter o controle da quantidade gerada e incinerada pelas empresas.

A Pesquisa favoreceu o entendimento e compreensão aprofundada de como são as decisões tomadas relativo à gestão dos RSS no âmbito da gestão ambiental local. E dada à situação do Município de Belém, que não conseguir gerir os seus Resíduos Domiciliares (RD), e considerando ainda, que estes RD em relação aos RSS são tecnicamente mais simples de gerenciar, e que mesmo assim não o faz de forma eficaz e satisfatória, de acordo com os diversos autos de infrações de nº 7001/10104/2017/GERAD, o de nº 7001/10002 e o de nº 7001/10004

emitido pela SEMAS-PA. Permitindo observar na prática o objetivo geral proposto e já conhecer a realidade da capital paraense.

E dado o momento ímpar que a sociedade belenense está vivendo, no qual, pela primeira vez, foi licenciado um aterro sanitário e que teria como objetivo fazer a disposição adequada dos resíduos domiciliares (classe II – Não perigosos), porém, houve inúmeras situações que inviabilizaram a continuação das atividades do aterro, sem deixar de mencionar o errôneo local de instalação desse tipo de empreendimento potencialmente poluidor, fazendo com que a Região Metropolitana de Belém, não tivesse mais para onde encaminhar seus RD, uma vez que a previsão do encerramento do aterro era até para o ano de 2019, mas foi prorrogado para o ano de 2021.

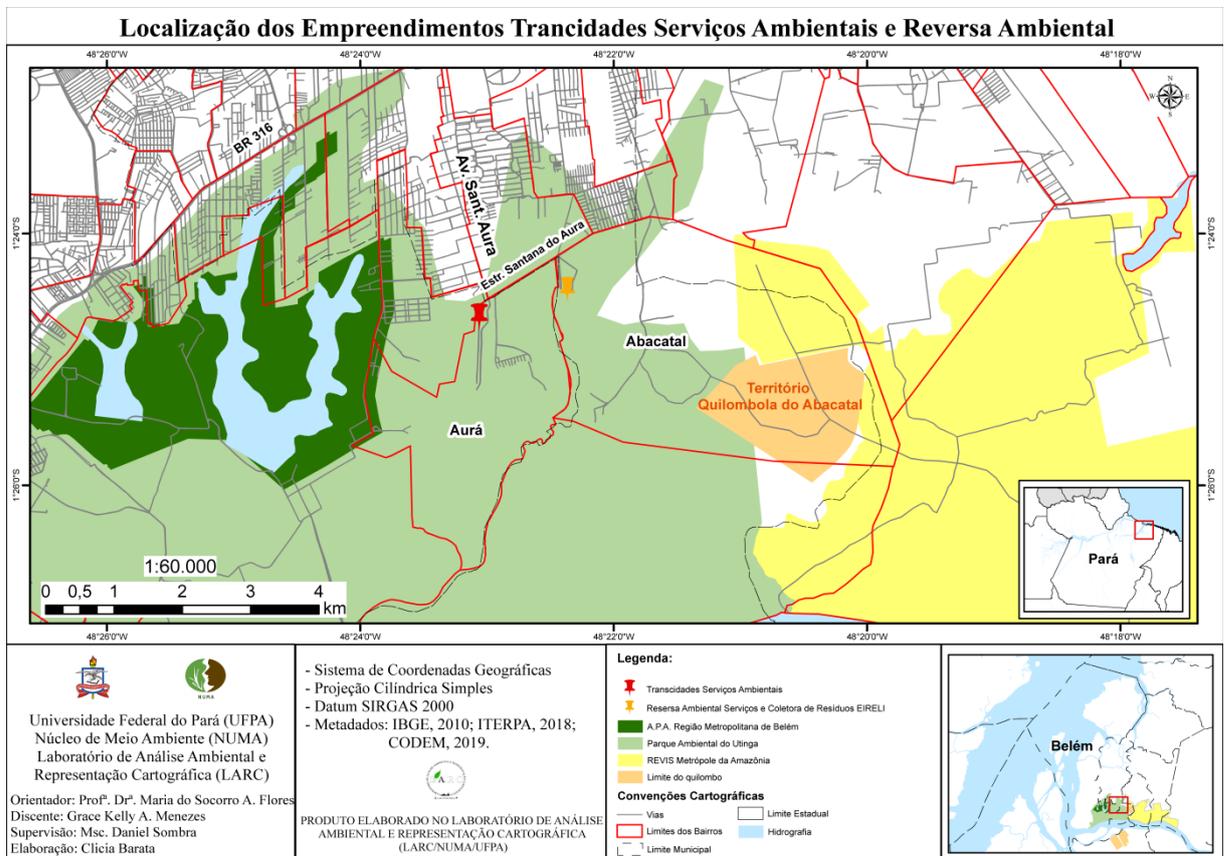
Tendo em vista a dificuldade enorme de gerenciar os RD, se fez importante abordar a gestão dos RSS, resíduos classificados como perigosos, altamente infectantes, e que necessitam serem dispostos em aterro sanitário de Classe I, e como não existe um AS apenas para os RSS, e esse fato, torna a gestão dos RSS no MB relevante para apresentar a realidade da gestão e que se dá seguinte forma: existem três empresas licenciadas e que estão com as licenças vigentes no momento, cada uma delas realiza a disposição final dos RSS, incinerando, e se localizam próximo ao centro urbano, Áreas de Proteção Ambiental, e Mananciais, conforme se verifica a seguir.

A empresa 1, Transcidades Serviços Ambientais, opera na atividade de incineração de Resíduos de classe I (Resíduos perigosos e serviço de saúde) e classe II (inertes e não-inertes) através de 5 incineradores, sendo 1 do modelo RTU 400 TURBO, 3 do modelo RTU 300 TURBO, fabricados por GSA do Brasil Tratamentos Ambientais LTDA, ambos com capacidade para incinerar 500 kg/h e mais 1 incinerador do modelo CL600, fabricado por E.G. Renderio LTDA-ME, com capacidade de incinerar 600 kg/h, este empreendimento tem autorização para operar conforme consta na licença de operação até o dia 19 de fevereiro de 2022.

A empresa 2, trocou a razão social recentemente, antigamente era conhecida como Plamax Serviços e coletora de resíduos Ltda, e hoje conhecida como Reversa Ambiental Serviços e Coletora de Resíduos EIRELI, funciona com a atividade de incineração de substâncias e produtos perigosos (resíduos industriais perigosos e RSS – classe A, B, D e E) através de 1 incinerador no modelo RGL 350 SE, fabricado por Luftech Soluções Ambientais com capacidade de queima de 100

kg/h e tem autorização para funcionamento conforme previsão na licença de operação até o dia 28 de abril de 2022.

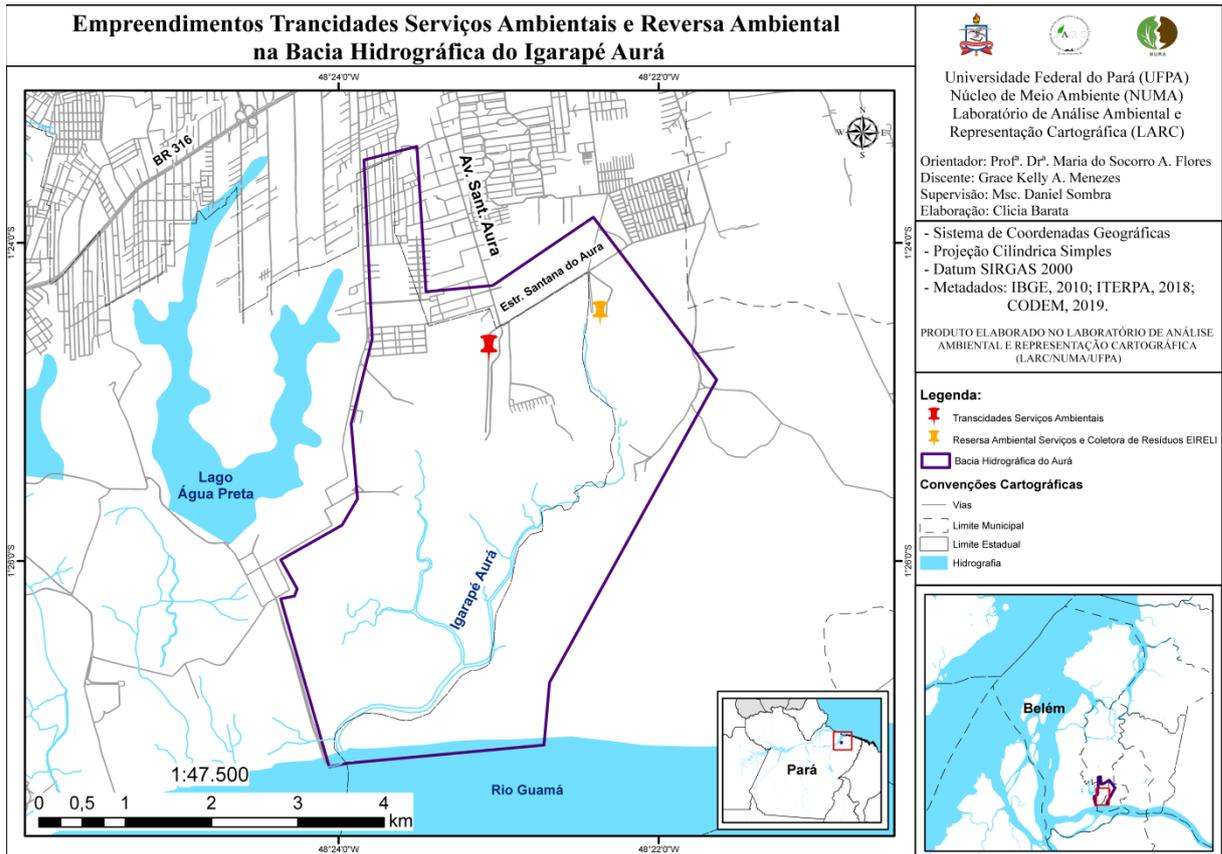
Carta-Imagem 2 – Localização dos Empreendimentos Transcidades Serviços Ambientais e Reversa Ambiental



Fonte: UFPA, 2020.

A imagem apresentada, mostra a localização das empresas a fim de que se possa visualizar a proximidade dos empreendimentos com áreas de preservação ambiental, centro urbano, mananciais importantes para o Município de Belém, como o Lago Bolonha e Água Preta, situados no interior do Parque Estadual do Utinga, fato que contraria as determinações da legislação e normas técnicas que tratam para a instalação de empreendimentos desse porte, uma vez que são altamente poluidor.

Carta-Imagem 3 – Empreendimentos Transcidades Serviços Ambientais e Reversa Ambiental na Bacia Hidrográfica do Igarapé Aurá

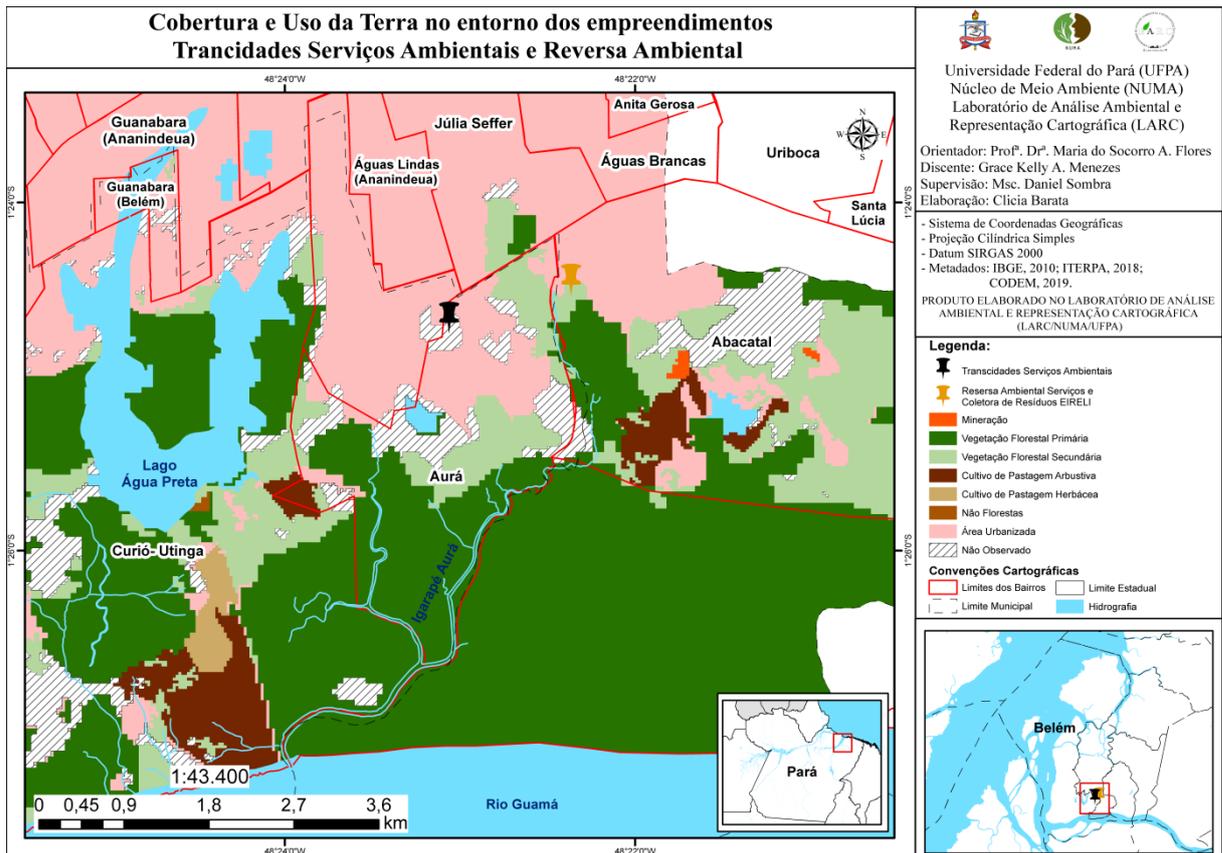


Fonte: UFPA, 2020.

Na imagem, é possível perceber a proximidade da localização dos empreendimentos com os corpos hídricos, a marcação na cor lilás, representa a delimitação da Bacia Hidrográfica do Aurá, sendo justamente onde se situa as empresas, e na cor azul, observamos todos os corpos hídricos existentes e que são afetados direta e indiretamente pelo funcionamento das usinas de incineração de RSS.

E na imagem a seguir, observa-se toda representação da cobertura vegetal e uso da terra no entorno dos empreendimentos, e quais bairros estão próximos da localização das empresas, e por conseguinte, são afetados direta e indiretamente com o funcionamento dessas.

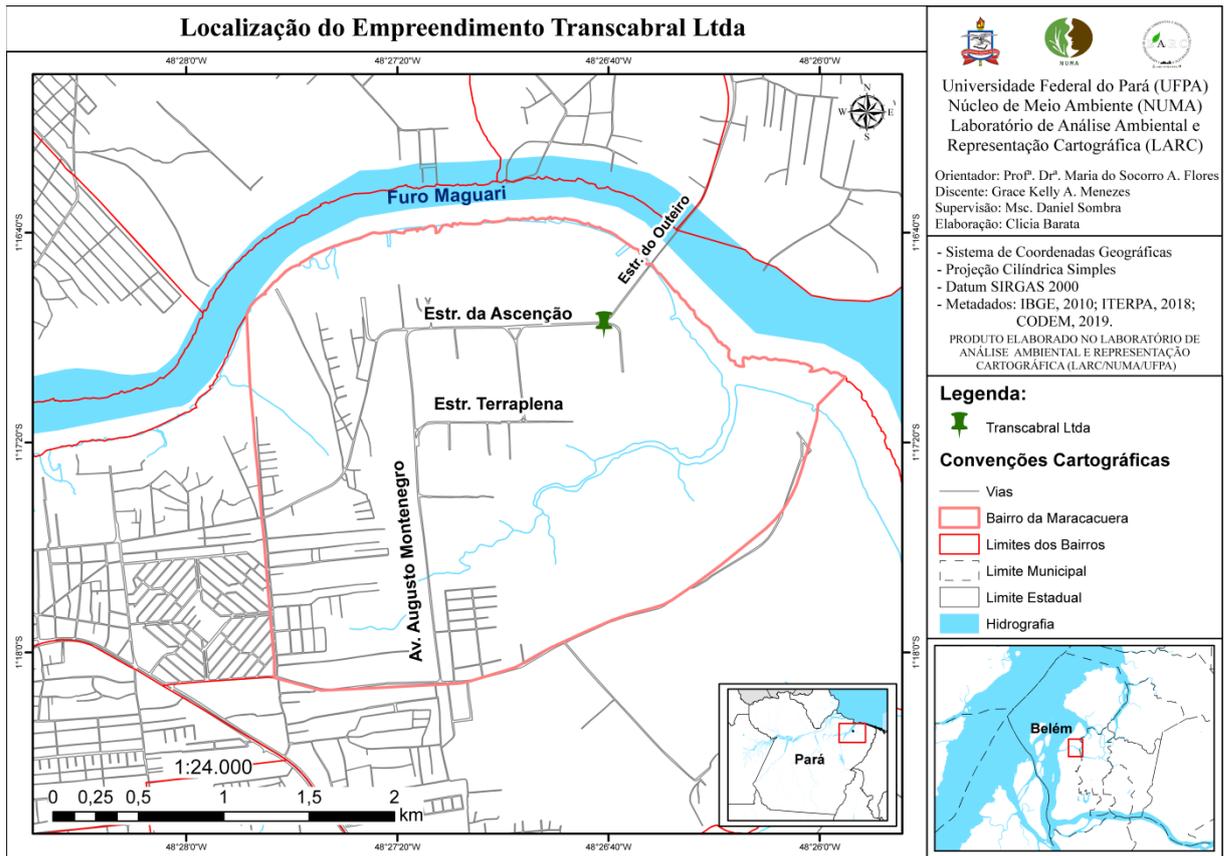
Carta-Imagem 4 – Cobertura e Uso da Terra no entorno dos empreendimentos Transcidades  
Serviços Ambientais e Reversa Ambiental



Fonte: UFPA, 2020.

A empresa 3, representada pela imagem 5, a empresa Transcabral Ltda opera na atividade de incineração de resíduos de classe I (resíduos perigosos e de serviço de saúde) e resíduos de classe II (inertes e não-inertes), através de 2 incineradores do modelo RGL 600 SE, fabricado por LUFTEC SOLUÇÕES AMBIENTAIS, com capacidade para queima é de 200 kg/h, e sua licença de operação estará vigente até o dia 18 de novembro de 2020, havendo a possibilidade de prorrogação da operacionalização.

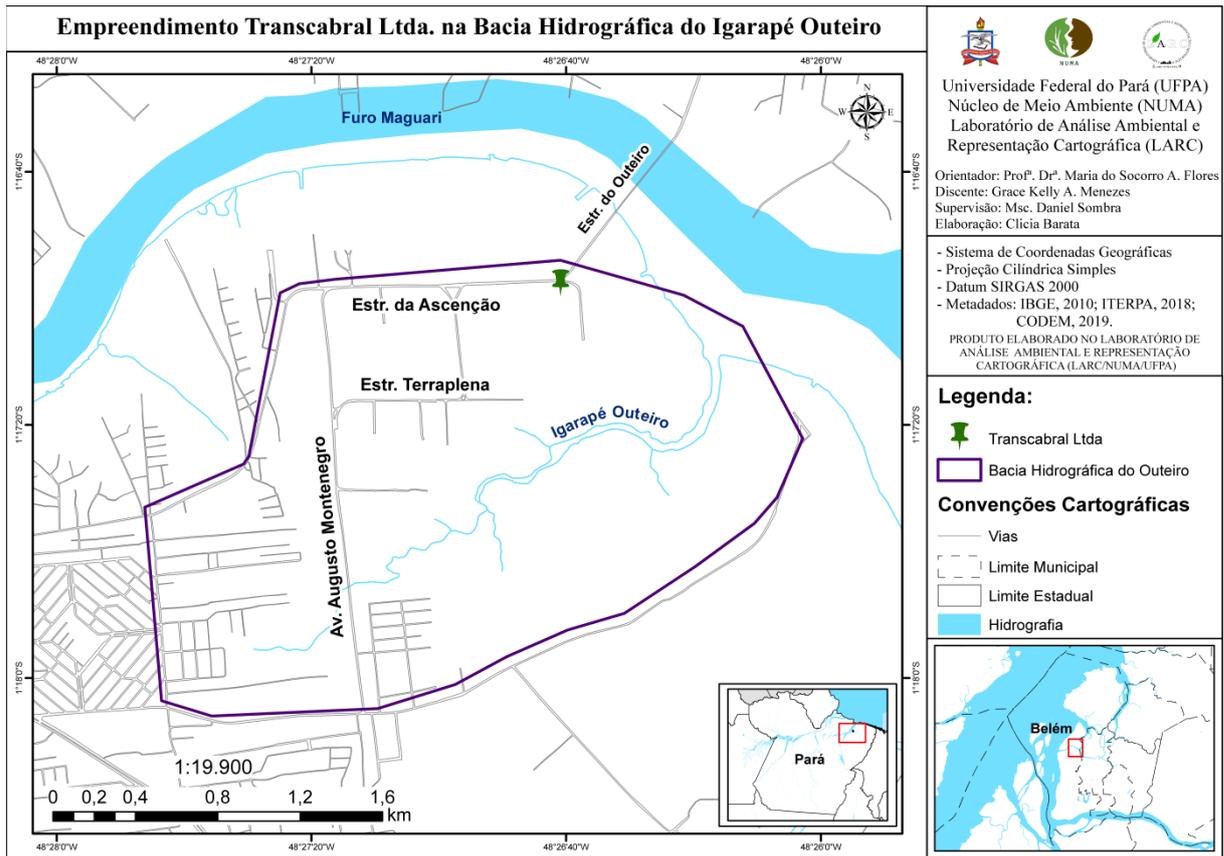
Carta-Imagem 5 – Localização do Empreendimento Transcabral



Fonte: UFPA, 2020.

Na Carta-Imagem 5, apresenta-se a localização da empresa, sendo possível perceber que está situada e inserida no meio do centro urbano, sendo de fácil identificação das vias, a bacia hidrografia, os limites do bairro e os corpos hídricos do entorno. E Na carta imagem 6, observa-se a localização da Transcabral na proximidade dos corpos hídricos, tais como o Furo Maguari e a localização do Igarapé Outeiro.

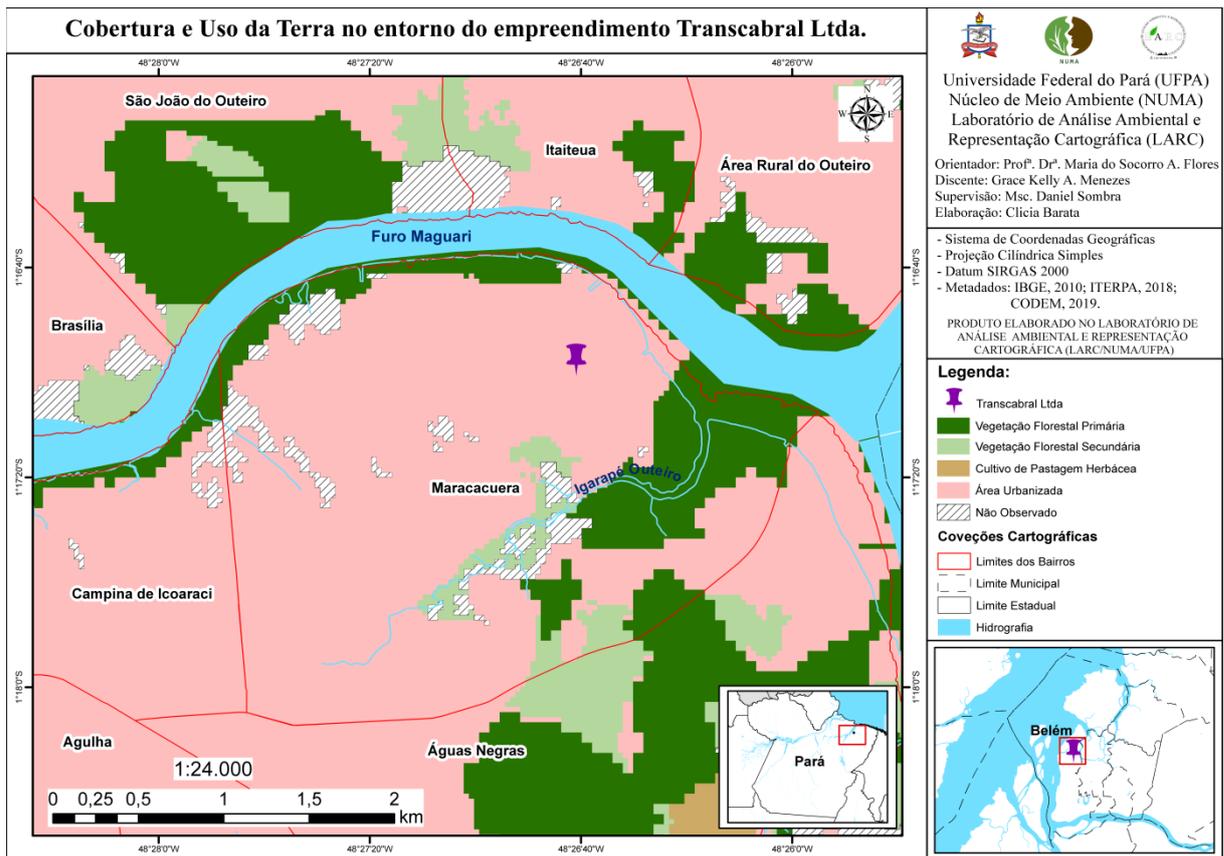
Carta-Imagem 6 – Empreendimento Transcabral Ltda. na Bacia hidrográfica do Igarapé Outeiro



Fonte: UFPA, 2020.

Na carta imagem 7, identificamos a cobertura e uso da terra no entorno da empresa Transcabral Ltda, sendo possível perceber a vegetação florestal primária, a vegetação florestal secundária, o cultivo de pastagem herbácea, a área urbanizada, bem como os limites dos bairros próximos e a hidrografia. Desta forma, é possível verificar que todas as empresas do estudo não respeitam as normas técnicas e normas legais quanto a instalação de empreendimento altamente poluidor desse porte.

Carta-Imagem 7 – Cobertura e Uso da Terra no entorno do empreendimento Transcabral Ltda.



Assim, é possível perceber que a localização exata dos empreendimentos que realizam a disposição final dos RSS das 3 empresas responsáveis, ficando claro perceber o local inadequado e que está em desacordo com a (ABNT NRB 13896/97), devido se encontrar no meio do centro urbano e ao lado de áreas de vegetação, de proteção ambiental e corpos hídricos, e que de acordo com a norma técnica, deveria estar distante a 200 metros no mínimo de qualquer curso de água e a mais de 500 metros de qualquer núcleo populacional.

Ressalta-se que nos locais onde tratam os RSS, é realizado a incineração destes, e que, por conseguinte, acaba liberar particulados, como exemplo, é possível visualizar estes na ilustração 1.

Ilustração 1: Emissão de particulados pela chaminé do incinerador



Fonte: MENEZES. G.K.A. 2019.

A incineração por ser um processo físico-químico de oxidação a temperatura elevadas num espaço de tempo definido previamente, reduz o volume queimado a 70% aproximadamente, a vantagem de utilizar a incineração é que pode ser utilizado em diversas atividades industriais e gerar energia. O problema é que este processo polui o ar, e as cinzas produzidas e liberadas, quando não tratada, induz problemas graves de saúde, e as dioxinas e os furanos liberados são muito perigosos devido possuírem características cancerígenas; os gases ácidos podem causar efeitos agudos tais como, irritações dos olhos, e das vias respiratórias (AFONSO, 2015).

Desta forma, considerando a localização o empreendimento altamente poluidor, e tendo em vista sua localização ao lado de aglomerações urbanas, fica claro a exposição da população do entorno a esse tipo de poluição, constatando a vulnerabilidade desta comunidade que fica exposta, e em caso de ineficiência do tratamento dos rejeitos, tais como as cinzas resultantes do processo de tratamento térmico, poderá ser possível identificar matéria orgânica, bactérias e ainda arsênio, cobre, cromo, chumbo, cádmio, mercúrio, níquel e zinco, sendo muito prejudicial

para a saúde humana e para o meio ambiente, conforme disposto nas licenças emitidas SEMAS-PA. Ocorre que essa emissão de particulados se repete nas 3 empresas.

A observação não participante (GIL, 2008, p. 38), constituiu elemento fundamental tanto durante a coleta de dados, quanto para a pesquisa de uma forma geral. Com a técnica deu para perceber diretamente, sem qualquer interferência, as ações das empresas durante seu funcionamento no dia, e opiniões e o comportamento de cada um dos atores envolvidos na gestão dos RSS e que residem ao redor do empreendimento, que no caso é a população do entorno.

Ilustração 2: Transporte dos RSS por veículo licenciado, passando em frente a residência de morador próximo a empresa que incinera os RSS



Fonte: MENEZES. G.K.A. 2019.

A imagem se refere a entrada de uma das empresas responsável pela incineração, observa-se que a entrada e saída dos veículos que transportam os resíduos passa obrigatoriamente pela frente das casas dessa comunidade no Aurá, uma vez que não existe outra forma para ter acesso a empresa, reforçando o quão

consolidada está essa passagem de veículos que, no entanto, é possível observar que não há nenhuma proteção de forma a resguardar a população caso haja vazamento de líquido infectante de algum veículo na via, e o fato da via pública ter sido feita de bloquete de cimento, ratifica a inadequação da obra e ausência de técnica para essa situação específica.

E sobre a forma de transporte dos RSS, ressalto que a quantidade veículos licenciados no Município de Belém, soma o total de 21 veículos, sendo realizado por carro/camionete/furgão ou carro/camionete/camara fechada, conforme consta nas licenças de operação das empresas emitidas pela SEMAS-PA.

Ilustração 3: Vista do incinerador realizada em via pública



Fonte: MENEZES. G.K.A. 2019.

Pela imagem é possível perceber a vista de uma chaminé do forno que incinera os resíduos, esta fotografia foi realizada no meio de via pública que dá acesso a comunidade do entorno do empreendimento. Observa-se a consolidação da atividade da empresa tendo em vista a antropização em meio à vegetação nativa.

Observa-se que a incineração não pode ser usada com todo tipo de resíduo, pois desse processo resultam um resíduo denominado de cinzas ou escórias de fundo (AFONSO, 2015) e estes devem passar por ensaios laboratoriais, e se por ventura não forem considerados perigosos é que poderão ser dispostos em aterros para resíduos não perigosos, do contrário, deverão ser depositados em aterro sanitário para resíduos perigosos, acontece que no Estado não existe AS para este tipo de resíduo.

Ilustração 4: Imóvel de morador próximo a empresa que incinera



Fonte: MENEZES. G.K.A. 2019.

A técnica de organização e estruturação dos dados coletados foi realizada através da cartografia cognitiva que possibilita estabelecer elos entre os dados e informações, de modo a facilitar a visualização e a compreensão do objeto estudado (OKADA, 2008). Sendo percebido na tabela a seguir a informação sobre a quantidade de resíduos produzidos na RMB:

Quadro 8 – Estimativa da quantidade de RSS na Região Metropolitana de Belém-PA

<b>ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA RMB-PA</b>				
<b>EMPRESA QUE INCINERA OS RSS</b>	<b>REVERSA AMBIENTAL</b>	<b>TRANSCABRAL</b>	<b>TRANSCIDADE</b>	
<b>QUANT. DE INCINERADOR</b>	1	2	4	1
<b>VOLUME DE QUEIMA DO INCINERADOR</b>	100 Kg/h	200 Kg/h	500 Kg/h	600 Kg/h
<b>FUNCIONAMENTO DA EMPRESA EM HORAS NO DIA</b>	8 horas	8 horas	8 horas	
<b>QUANT. DE RESÍDUOS INCINERADOS NO DIA</b>	800 Kg	3.200 Kg	16.000 Kg	4.800 Kg
<b>QUANT. DE RESÍDUOS INCINERADOS NA SEMANA</b>	4.000 Kg	16.000 Kg	80.000 Kg	24.000 Kg
<b>SEMANA DE FUNCIONAMENTO DA EMPRESA</b>	Segunda a sexta-feira	Segunda a sexta-feira	Segunda a sexta-feira	
<b>QUANT. DE RESÍDUOS INCINERADOS NO MÊS</b>	16.000 Kg	64.000 Kg	320.000 Kg	96.000 Kg
<b>TOTAL DE RESÍDUOS NO MÊS</b>	496.000 Kg			

Fonte: SEMAS, 2020.

As informações foram retiradas das licenças vigentes das 3 empresas, sendo o cálculo realizado por estimativa, pois o órgão licenciador não sabe informar quanto cada veículo carrega e nem quanto por dia cada empresa coleta e incinera. Ressalta-se esse órgão só terá mais controle sobre essa quantidade de resíduos coletados e incinerados a partir de janeiro de 2021, quando o Manifesto dos resíduos passará a ser obrigatório.

Então se estimou o cálculo considerando o funcionamento normal e horário comercial de cada empresa, em 8 horas diárias, que já nos dá um volume diário, essa quantidade diária é multiplicada por 5, que equivale a semana de segunda a sexta-feira, chegando a um volume semanal que é multiplicado por 4, este equivaleria as 4 semanas de um mês normal, e a soma do mês de cada empresa é somada, e conseguimos ao valor de quanto se produz de RSS no mês.

A estimativa não é só do Município de Belém e sim da Região Metropolitana, pois o órgão licenciador não tem o controle da forma como as empresas operam, nem quanto é produzido por cada gerador de RSS, e como são as mesmas empresas que coletam os RSS da RMB também, o cálculo acaba por abranger a RMB. E mesmo por estimativa a quantidade resíduo impressiona, e preocupa devido serem infectantes e não existir no Estado do Pará um Aterro Sanitário para comportar os resíduos e rejeitos dos RSS.

E considerando as falhas nas fiscalizações por quem licencia, e que deixa as empresas livre para fazer a incineração, restando claro o desrespeito a legislação Federal, Estadual, Municipal e normas técnicas e Resoluções que tratam da temática, pois essa atividade obrigatoriamente precisa ser monitorada constantemente, e o órgão licenciador só realizada a vistoria caso seja requisitada ou por denúncia. Sendo esta a realidade que o Município atualmente.

## **6 CONCLUSÃO**

E este trabalho teve como objetivo proposto apresentar a realidade da disposição final do RSS no Município de Belém e verificou-se que a pesquisa de campo se tornou útil na análise da gestão dos RSS, pois apresenta vulnerabilidade quanto ao risco ambiental com relação ao cumprimento das normas técnicas e normas legais quando se trata de gestão de resíduos altamente infectantes.

E inicialmente, conclui-se que o descumprimento do que está disposto nas legislações pertinentes é flagrante, tanto pelas empresas, quanto pelo próprio órgão licenciador, uma vez que este não realiza com a frequência devida as fiscalizações periódicas de forma espontânea, e deixa a mercê das empresas o controle de realizá-las ou espera que exista alguma denúncia para que assim possa ser motivada a fazê-las, fato muito grave tendo em vista o tipo de resíduo disposto nesses locais. Respondendo o problema da pesquisa apresentado.

Quanto à existência do risco ambiental nas áreas dos empreendimentos, fica claro a incidência para a comunidade do entorno e ao meio ambiente como um todo, pois a localização é inadequada e prejudica a saúde da população com a emissão dos particulados, estando em completo desacordo com o que está previsto nas normas técnicas e legislações pertinentes sobre a temática. Assim, cumpri-se

com os objetivos inicialmente definidos e apresenta a realidade da gestão dos RSS, informando dados que antes eram desconhecidos pela sociedade.

A pesquisa apresentou limitações, primeiro em relação a coleta dos dados, pois mesmo estes serem de domínio público, conforme prever a Lei de Acesso a Informação, o órgão licenciador colocou barreiras para acessá-los, e mesmo que este disponibiliza-se em seu *site* as licenças referentes as empresas licenciadas, todas as informações são desatualizadas e muito antiga.

Assim, considerando o estado de vulnerabilidade da população do entorno dos empreendimentos, conclui-se que o Estado ainda não compreendeu o direito a moradia adequada como de fato é, e se mantém em descompasso com o avanço proposto e previsto no ordenamento jurídico sobre as cidades sustentáveis na capital paraense. E esse fenômeno da vulnerabilidade tem um rebatimento tão impactante que reflete em uma cidade metrópole que é Belém.

E diante dessa lógica econômica, de acordo com David Harvey o papel das cidades, ao invés de propagar soluções “sustentáveis”, acaba produzindo impactos sociais, que se submete aos interesses externos em detrimento do local, fenômeno da globalização que impacta as cidades amazônicas como um todo, devido os interesses econômicos, possuir um sistema todo criado para que essas desigualdades e vulnerabilidades se dilatam cada vez mais.

Desta forma o Estado que deveria educar e instruir, no entanto, deixa os vulneráveis como estão, o que traz uma serie de riscos para as pessoas que estão envolvidas e se encontram no entorno dos empreendimentos. Ressalta-se que esse problema dos resíduos sólidos, em especial os de RSS, em torno do risco ambiental e social, não pode esperar para que sejam resolvidos em 15 anos e sim amanhã, porque essas pessoas vão conviver diretamente com esse problema e quando o problema alcançar essas pessoas, certamente a possibilidade delas terem algum tipo de respaldo vai ser muito pequena, e o prejuízo não ficará adstrito ao campo ambiental.

Diante desse contexto, a pesquisa alcança todos os objetivos propostos, pois se chega a realidade da Gestão do RSS, concluindo o seguinte: o total desrespeito a todas as legislações em todas as esferas político administrativas, normas técnicas, e Resoluções do CONAMA, devido a quantidade de erros de operação da empresa e do órgão licenciador, inadequações quanto a local de instalação, flagrante dano a saúde pública que expõe a população do entorno, bem

como a caracterização dos riscos e dano ao meio ambiente por está no meio a áreas de preservação e próximos de corpos hídricos importante para capital paraense.

E da pesquisa emergiram dois produtos: um singela contribuição apresentando uma minuta de resolução para o Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA), com base em resoluções de outros Estados, pois no Pará não há normas específicas direcionada para gestão dos RSS, e este Conselho por possuir um relevante papel para política ambiental no Estado, uma vez que edita normas e defini diretrizes para implantação da Política Estadual do Meio ambiente; E a criação de um guia informativo prático e direto que será divulgado amplamente para a sociedade, pois mesmo em meio a Pandemia as pessoas não sabem destinar seus resíduos em local adequado, servindo de fonte de informação para a sociedade, para esta assim poder cobrar e exigir melhorias do governo local, e assim, chegarmos mais próximo de desenvolvimento local satisfatório.

Por todo o exposto, é possível afirmar que uma boa governança e gestão ambiental se tornam mais eficaz diante de um problema causado pela inadequada gestão dos RSS, bem como, ressaltar que a relação entre a gestão territorial e a gestão ambiental, é condição para sustentabilidade do desenvolvimento na região amazônica.

E deste modo, resta à sugestão, que sejam incluídas nas ações do Estado, a verdadeira perspectiva de cidade enquanto espaço de desenvolvimento socioambiental, para que assim se possa concretizar a sustentabilidade na gestão das cidades sob a ótica da teoria das cidades sustentáveis e governança do risco, evitando desastres maiores e prejuízo para todos da sociedade, pois somente assim as ações do Estado se tornarão efetivas, e de fato se chegará a verdadeira gestão ambiental do RSS que a capital paraense tanto precisa.

## 7 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Maria Claudia Bentes. *Cidade Justa, Democrática E Sustentável: Aspectos Teóricos e Legais*. Colóquio Organizações, Desenvolvimento e Sustentabilidade-CODS, v. 6, n. 1, p. 1-20, 2016.

AFONSO, Tarcisio et al. *Consciência ambiental, comportamento pró-ambiental e qualidade de gerenciamento de resíduos em serviços de saúde*. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 5, n. 3, p. 106-119, 2016.

AFONSO, Cláudia Patrícia Mendo. *Gestão de resíduos hospitalares*. 2015. Tese de Doutorado.

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. *Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais*. Revista Brasileira de Estudos de População, v. 23, n. 1, p. 43-59, 2006.

ALVES, Humberto Prates da Fonseca et al. *Dinâmicas de urbanização na hiperperiferia da metrópole de São Paulo: análise dos processos de expansão urbana e das situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana*. Revista Brasileira de Estudos de População, v. 27, n. 1, p. 141-159, 2010.

BECK, Ulrich. 1944. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade* – São Paulo: Ed. 34, 2010.

\_\_\_\_\_. *Sociedade de risco: introdução à sociologia do risco de Ulrich Beck*. São Paulo: Annablume & FAPESP, 2015.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 1º set. 2020.

BRASIL. Lei Federal nº. 10.257 de 10 de julho de 2001. *Estatuto da Cidade*. Disponível em <[www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/Leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm)> Acesso em 12 out 2020.

BRASIL. Lei Federal nº. 12.305 de 02 de agosto de 2010. *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em 12 out 2020.

BRASIL. Lei Federal nº. 10.165 de 27 de dezembro de 2000. *Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis* – IBAMA. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10165.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10165.htm)> Acesso em 12 out 2020.

BRASIL. *Agência Nacional De Vigilância Sanitária.- ANVISA - RDC 306, 2004. Aprova Regulamentos para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 10 de dezembro de 2004. Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html)> Acesso em 12 out 2020.*

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Manual de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde*, Brasília, 2006.

BRASIL. NR 32 - SEGURANÇA E Saúde No Trabalho Em Serviços De Saúde. Portaria GM n.º 1.748, de 30 de agosto de 2011. Disponível em <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR32.pdf>> Acesso em 12 out 2020.

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 358, 2005. Dispõe sobre Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>> Acesso em 12 de out 2020.*

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 275, 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Disponível em < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273> > Acesso em 12 out 2020.*

BRASIL. *RESOLUÇÃO Nº 283, DE 12 DE JULHO DE 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=281>> Acesso em 08 nov 2020.*

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 430, 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível em < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646> > Acesso em 12 out 2020.*

BRASIL. *Resolução ANVISA RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004. Gerenciamento de Resíduos intra estabelecimento. Disponível em < [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306\\_07\\_12\\_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6) > Acesso em 12 out 2020.*

BRASIL. Lei Federal nº 10.165. IBAMA de 27/12/2000. *Política Nacional do Meio Ambiente*. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10165.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10165.htm)> Acesso em 12 out 2020.

BARBOSA, Rildo Pereira. *Resíduos Sólidos. Impactos, Manejo e Gestão Ambiental*. ed. São Paulo: Érica, 2014.

BERNARDO, Evelyn; RODRIGUEZ RAMOS, Heidy. *Sistema de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade Ocidental (GO)*. Future Studies Research Journal: Trends & Strategies, v. 8, n. 1, 2016.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. *A Cidade*. São Paulo: Contexto, 2013.

CAMPOS, Heliana Kátia Tavares. *Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil*. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 17, n. 2, p. 171-180, 2012.

CASTRO, M.; PEIXOTO, M. N. O.; PIRES DO RIO, G. A. *Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas*. Anuário do Instituto de Geociências, Rio de Janeiro: UFRJ, v.28, n.2, p.11-30, 2005. Disponível em: <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/anigeo/article/view/4830>>. Acesso em: 17 ago. 2020.

CRUZ, Ernesto. *As Ruas de Belém: significado histórico e suas denominações*, Belém: Conselho Estadual de Cultura, 1970.

\_\_\_\_\_. *As edificações de Belém (1783-1911)*. Belém: Conselho Estadual de Cultura, 1971.

\_\_\_\_\_. *História de Belém*. Belém: Universidade Federal do Pará, 1973.

CUTTER, S. L.; BORUFF, J.; SHIRLEY, W. *Social vulnerability to environmental hazards*. Social Science Quarterly, v. 84, n. 2, p. 242-261, 2003. doi:10.1111/1540-6237.8402002.

CUTTER, S. L. *A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores*. Revista Crítica de Ciências Sociais, v. 93, n. 1, p. 59-70, jun. 2011.

DALLABRIDA, Valdir Roque. *Território, governança e desenvolvimento territorial: indicativos teórico-metodológicos*, tendo a indicação geográfica como referência. São Paulo: LiberArs, 2016.

DA SILVA, Sabrina Soares; REIS, Ricardo Pereira; AMÂNCIO, Robson. *Paradigmas ambientais nos relatos de sustentabilidade de organizações do setor de energia elétrica*. RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 12, n. 3, p. 146-176, 2011.

DESCHAMPS, Marley. *Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba*. Cadernos Metrópole., n. 19, 2008.

DIAS, Daniella Maria dos Santos. *Desenvolvimento urbano: princípios constitucionais*. 1 ed. Curitiba: Juruá, 2010.

DI GIULIO, Gabriela Marques; DA COSTA FERREIRA, Lúcia. *Governança do risco: uma proposta para lidar com riscos ambientais no nível local*. Risk Governance: A Proposal to Cope with Environmental Risks at Local Level. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 28, p. 29-39, 2013.

\_\_\_\_\_. *Planejamento e Desenvolvimento Urbano no Sistema Jurídico Brasileiro - Óbices e Desafios*. Curitiba: Juruá Editora, 2012.

DUARTE, Marise Costa de Souza. *O direito à cidade e o direito às cidades sustentáveis no Brasil: o direito à produção e fruição do espaço e o enfrentamento do déficit de implementação*. Revista Fides, Natal, n. 1, vol. 6, jan./jun. 2015.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. Imprensa: São Paulo, Saraiva, 2012.

FREITAS, Maria Isabel Castreghini; CUNHA, Lúcio. *Cartografia da vulnerabilidade socioambiental: convergências e divergências a partir de algumas experiências em Portugal e no Brasil*. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 5, n. 1, p. 15-31, 2013.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HARVEY, David. *A liberdade da cidade*. In: *Cidades rebeldes: passe livre e as Manifestações que tomaram as ruas do Brasil*. 1ª ed. São Paulo: Boitempo Editorial, Carta Maior, 2013.

HARVEY, David. *Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana*. São Paulo: Martins Fontes – selo Martins, 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEFEBVRE, Henri. *La production de l'espace*. 4ª ed. Paris: Éditions Anthropos, 2000.

LEFEBVRE, Henri. *O direito à cidade*. 3ª ed. São Paulo: Centauro, 2001.

Malta, Fernanda Siqueira. *Vulnerabilidade Socioambiental: Proposta Metodologica e Diagnostico para o Municipio do Rio de Janeiro* / Fernanda Siqueira Malta. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2018.

MENDONÇA, Francisco. *Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba*. Desenvolvimento e Meio ambiente, v. 10, 2004.

MUNDO, *Transformando Nosso*. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. v. 15, 2016. Disponível em < <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf> >. Acesso em 12 ago 2020.

MOSER, C.O.N., 1998, “The Asset Vulnerability Framework: Reassessing Urban Poverty Reduction Strategies”, *World Development*, v. 26, n. 1, pp. 1-19.

NASCIMENTO, J.A.S., 2011, *Vulnerabilidade a Eventos Climaticos Extremos na Amazonia Ocidental: Uma Visao Integrada na Bacia do Rio Acre*. Tese de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

OKADA, Alexandra. *Cartografia Cognitiva: Mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente*. OKADA, Alexandra. Porto Cuiabá, Mato Grosso: KCM, 2008, p. 37-65.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Agenda 2030, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Declaração de Quito sobre cidades e assentamentos humanos sustentáveis para todos, 2016. Disponível em: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Angola.pdf>. Acesso em 20 ago. 2020.

Organização das Nações Unidas - ONU. *A ONU e a governança*. (2009). Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/governanca/>>. Acesso em 20 ago. 2020.

\_\_\_\_\_. Objetivo 11: *Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis*. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods11/>>. Acesso em 20 ago. 2020.

\_\_\_\_\_. *Agenda 21*. 1992B. Disponível em: <[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Agenda\\_21\\_Global\\_Integra.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Agenda_21_Global_Integra.pdf)>. Acesso em 20 ago. 2020.

\_\_\_\_\_. *Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano*. (1972). Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em 20 ago. 2020.

PINHEIRO, Priscila Tinelli; FRANCISCHETTO, Gilsilene Passon P. *O Protagonismo Político e Social do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis na Efetivação de Direitos Fundamentais*. Revista Direitos Humanos e Democracia, v. 7, n. 13, p. 152-170, 2019.

REBELO, F. *Geografia física e riscos naturais*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010.

RENN, Artwin. *Risk governance: coping with uncertainty in a complex world*. London: Earthscan, 2008.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Princípios de direito ambiental*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SAULE JÚNIOR, Nelson. *Direito à cidade como centro da nova agenda urbana*. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7114/1/BRU\\_n15\\_Direito.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7114/1/BRU_n15_Direito.pdf)>. Acesso em 20 ago. 2020.

SILVA, José Afonso da. *Direito Urbanístico Brasileiro*. 8ª Ed. Atual. São Paulo: Malheiros, 2018.

SOARES, Karol Gillet. *As formas de morar na Belém da Belle-Époque (1870-1910)*. Dissertação, IFCH/UFPA. Belém, 2008

UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction), 2007a, *Terminologia*. Disponível em: <<http://www.unisdr.org/we/inform/terminology#letter-v>>. Acesso em 20 ago. 2020.

VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário; VASCONCELLOS, Ana Maria de Albuquerque; SOUZA, Carlos Augusto. *Participação e Governança Urbana*. In: *O desafio político da sustentabilidade urbana: gestão socioambiental de Belém*. VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário; ROCHA, Gilberto de Miranda; LADISLAU, Evandro (Orgs.). Belém: NUMA/UFPA/EDUFPA, 2009.

VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário. *Notas introdutórias sobre desenvolvimento e desenvolvimento territorial*. In: MITSCHHEIN, Thomas A.; ROCHA, Gilberto de Miranda; VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário. *Desenvolvimento local e o direito à cidade na floresta amazônica*. Belém: NUMA/UFPA, 2013.

VEYRET, Yvette; MESCHINET DE RICHEMOND, Nancy. *Os Riscos – O Homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2007.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. Trad. Cristhian Matheus Herrera. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Trad. Daniel Bueno. Rev. Tec. Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.

## APENDICE

## **APENDICE A – MINUTA DE RESOLUÇÃO**

Define os critérios para a Gestão Municipal para os Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

O Presidente do Conselho Estadual de Meio Ambiente – COEMA, no uso das atribuições que lhes são conferidas no art. 4º-A da Lei Estadual nº 5.752, de 26 de agosto de 1993, com as alterações implementadas pela Lei nº 7.026, de 30 de julho de 2007 e, o disposto no Decreto Estadual nº 1.859, de 16 de setembro de 1993,

CONSIDERANDO o disposto no art. 23, VI e VII da Constituição Federal de 1988, que atribui à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a competência comum para proteção do meio ambiente e combate à poluição em todas as suas formas;

CONSIDERANDO o previsto no art. 17, VI e VII da Constituição do Estado do Pará, que estabelece a competência comum para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

CONSIDERANDO o art. 6º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a estrutura do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e determina que as ações de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão ser desenvolvidas de modo a garantir o desenvolvimento sustentável, harmonizando e integrando os sistemas de meio ambiente, nacional estadual e municipal;

CONSIDERANDO que a Lei nº 5.887, de 09 de maio de 1995, em seu art. 7º e seguintes, dispõe acerca do Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA, prevendo como órgãos locais os organismos ou entidades municipais responsáveis pela gestão ambiental nas suas respectivas jurisdições;

CONSIDERANDO que o art. 6º da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, estabelece a competência do órgão ambiental municipal para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local, e de outros que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio;

CONSIDERANDO que a Lei Estadual nº 6517, de 16 de dezembro de 2002, que estabelece a responsabilidade por acondicionamento, coleta e tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde no Estado do Pará e dá outras providências;

CONSIDERANDO o contido no art. 9º, XIV, “a” e no art. 18, §2º da Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011, que determinam aos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente a competência para edição de ato normativo em matéria de ações administrativas dos Municípios definindo as atividades de impacto ambiental local, referente às tipologias aplicáveis, com critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade.

RESOLVE:

Art. 1º. O Município de Belém deverá estabelecer diretrizes quanto a gestão e gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde aos grandes e pequenos geradores deste tipo de resíduo:

Art. 2º. Estabelecer diretrizes para o Plano Simplificado de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para Geradores de até 20 litros por semana, excluídos os estabelecimentos que gerem resíduos quimioterápicos e radioativos;

Art. 3º. Estabelecer diretrizes, para elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para Geradores acima de 20 litros por semana, incluídos neste os estabelecimentos que gerem resíduos quimioterápicos e radioativos.

Art. 4º. Os estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde em operação, devem primeiramente, protocolar o PGRSS ao órgão da saúde para manifestação definitiva dentro da sua esfera de competência, sendo que após esta manifestação deverá ser protocolado junto com o requerimento do licenciamento ambiental ao órgão ambiental competente, junto com os demais documentos necessários à instrução do procedimento para análise e conclusão do licenciamento solicitado.

Art. 5º. O licenciamento ambiental para os estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde a serem implantados, obedecerá aos trâmites previstos na Lei Estadual nº 6517/ 2002 e Resolução 358/05 CONAMA.

Art. 6º. Convocar, se preciso for, para esclarecimentos adicionais durante a análise do PGRSS, os responsáveis técnicos por sua elaboração, gerenciamento e execução, bem como o estabelecimento gerador.

Art. 7º. Responsabilizar civil e penalmente todos os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde que incorrerem em crime ambiental pela inadequada disposição final de seus resíduos.

Art. 8º. A utilização do MTR, conforme previsão da Portaria MMA nº 280 de 29 de junho de 2020, que institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos é obrigatória em todo o território paraense, para todos os geradores de resíduos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme disposto no art. 20 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como ferramenta online capaz de rastrear a massa de resíduos, controlando a geração, armazenamento temporário, transporte e destinação dos resíduos sólidos no Brasil.

§ 1º Os órgãos ambientais competentes que possuem sistemas de coleta, integração, sistematização e disponibilização de dados de operacionalização e implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, com informações compatíveis com os requisitos do MTR, deverão proceder a integração com o SINIR,

de forma a manter o MTR nacional atualizado, na periodicidade das informações coletadas e geradas pelo sistema subnacional.

§ 2º Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos, sejam pessoas jurídicas de direito público ou privado, ficam obrigadas a manter atualizadas as informações sobre operacionalização e implantação dos seus planos, na forma deste regulamento.

Art. 9º. Anexar a esta Resolução o Plano Simplificado para gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 10º. Esta Resolução entrará em vigor na data da sua publicação.

**APENDICE B - GUIA INFORMATIVO SOBRE OS RSS E A DESTINAÇÃO  
ADEQUADA**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE  
RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA  
AMAZÔNIA



GRECE KELLY ALENCAR MENEZES

**GUIA INFORMATIVO PARA A SOCIEDADE SOBRE O MANUSEIO,  
ACONDICIONAMENTO E DISPOSIÇÕES DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE  
SAÚDE, NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA**

BELÉM  
2020

GRECE KELLY ALENCAR MENEZES

**GUIA INFORMATIVO PARA A SOCIEDADE SOBRE O MANUSEIO,  
ACONDICIONAMENTO E DISPOSIÇÕES DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE  
SAÚDE, NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA**

BELÉM  
2020

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>O QUE SÃO OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE? .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>AS FONTES GERADORAS DESTE RESÍDUO .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE ....</b>	<b>5</b>
4.1	QUANTO A FORMA DE SEGREGAR E DE ACONDICIONAR .....	5
4.1.1	GRUPO A (Risco Biológico) .....	6
4.1.2	GRUPO B (Risco Químico) .....	6
4.1.3	GRUPO C (Rejeitos Radioativos) .....	7
4.1.4	GRUPO D (Resíduos Comuns) .....	8
4.1.5	GRUPO E (Perfurocortantes) .....	8
<b>5</b>	<b>DISPOSIÇÃO FINAL .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>BENEFÍCIOS DE UMA BOA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PARÁ .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>10</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

Esse guia possui orientações para a população, e foi elaborado a partir de Normas e Legislações que regulamentam a Gestão e Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, visando o compartilhamento de conhecimento, referente a forma de manuseio e acondicionamento para evitar que agentes biológico infectantes e altamente viral se espalhe e contamine outras pessoas.

Configura-se o produto final do mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), ofertado pelo Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará (UFPA).

O objetivo deste guia informativo serve para informar a população em geral o que são os resíduos de serviços de saúde e como se deve proceder quando tiver contato ou mesmo gerá-los, pois devemos primeiramente compreender a importância de se fazer uma destinação correta, por menor ato que seja, pois devemos lembrar que todos nós da sociedade somos responsáveis por todos os resíduos que produzimos.

## **2 O QUE SÃO OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE?**

De acordo Desta forma, a Resolução CONAMA, 283/2001 em seu art. 1º, inciso I, os Resíduos de Serviços de Saúde, são todos aqueles que são provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico assistencial humana ou animal; ou oriundos de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na áreas de farmacologia e saúde; são ainda oriundos de locais que manuseie medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; ou provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; ou de barreiras sanitárias. (BRASIL, 2001)

## **3 AS FONTES GERADORAS DESTES RESÍDUO**

São consideradas fontes geradoras dos Resíduos de Serviços de Saúde todos os Hospitais, clínicas, laboratórios, Unidade de Pronto Atendimento, consultórios dentários, necrotérios, funerárias, medicina legal, farmácias, serviços de acupuntura, clinicas veterinárias, centro de zoonoses, estabelecimento de ensino e

pesquisa na área de saúde, casas filantrópicas que dão assistência a pessoas que possui algum tipo de doença e fazem tratamento contra o câncer, e ainda os estúdio de tatuagem, sim, isso mesmo, estes são geradores, pois manuseiam e utilizam materiais que entram em contato com a pele humana ou animal e por conseqüência acaba por liberar sangue.

Ressalta-se ainda, os produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, sem deixar mencionar pessoas que fazem usos de medicamentos injetáveis diários, portadoras de doenças crônicas e todo e qualquer serviço relacionado a atendimento a saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar, ou seja, por exemplo, você que possui diabetes que precisar fazer uso de injetável, e até mesmo furar o dedo para verificar o nível a glicose, também é gerador deste tipo de resíduo, e para tanto, precisa manusear de forma correta.

#### 4 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Diante disso, e com o decorrer do tempo, devido o avanço tecnológico em face das exigências para proteção da saúde pública e preservação do meio ambiente, foi determinado no arcabouço legislativo que regulamentasse a temática, uma melhor triagem dos vários componentes deste tipo específico de resíduo e com o aumento do volume de Resíduos de Serviços de Saúde, tornou-se necessariamente urgente uma classificação que demonstrasse uma separação rigorosa e ao mesmo tempo permitisse o uso de diversas tecnologias de tratamento desses resíduos.

Ressalta-se que no Brasil, as classificações usadas são as previstas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em sua Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), que estabelece diversos grupos e subgrupos, bem como por Resolução CONAMA e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que facilitam a forma de segregar e acondicionar os resíduos, sendo as classificações estabelecidas da seguinte forma:

##### 4.1 QUANTO A FORMA DE SEGREGAR E DE ACONDICIONAR

De acordo com a classificação dos RSS, as Resoluções ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05, são organizados em cinco principais grupos: Grupo A, que se refere aos resíduos com risco biológico. Grupo B, relacionado aos resíduos com risco químico; Grupo C, referente aos rejeitos radioativos; Grupo D, que são referente aos resíduos que são similares aos resíduos domésticos e Grupo E, que se referem aos resíduos perfurocortantes que devido suas características, trazem riscos à saúde coletiva e ao meio ambiente (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005).

#### 4.1.1 GRUPO A (RISCO BIOLÓGICO)

São resíduos são potencialmente infectantes e que apresentam alto risco de infecção devido possuir a presença de agente biológicos, são: Gaze, algodão, compressa, amostra, bolsa de transfusão e demais matérias que contenham sangue ou outro tipo fluido corpóreo. Devem ser armazenados em sacos plásticos resistentes de cor branca ou vermelha (em caso de bloco cirúrgicos) e identificados pelo símbolo de “lixo infectante”. (ANVISA, 2004; CONAMA, 2005)

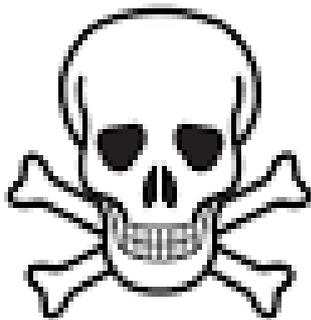


#### 4.1.2 GRUPO B (RISCO QUÍMICO)

São resíduos que apresentam grande risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento ou disposição final específicos. Produtos hormonais e antimicrobianos, citostáticos, anti neoplásicos, imunossupressores, digitálicos, imunomoduladores, antiretrovirais, resíduos e

insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria nº 344/98 e suas atualizações.

Por exemplo, são: os rejeitos químicos sólidos do Raio X, pilhas, baterias, lâmpadas, termômetro de mercúrio, os Líquidos como, remédios, material de limpeza, reagentes para laboratórios, etc. Devem ser descartados em galões coletores específicos, identificados pelo símbolo de “substância tóxica” e pela inscrição “resíduos químicos”. No caso de materiais quimioterápicos, as embalagens de descarte são apresentadas pela cor laranja. (ANVISA, 2004; CONAMA, 2005)



#### 4.1.3 GRUPO C (REJEITOS RADIOATIVOS)

Os rejeitos radioativos são subprodutos gerados a partir de materiais que contêm substâncias radioativas em altas quantidades na sua composição e não podem ser reaproveitados e que devem ser segregados de quaisquer outros materiais. Substâncias de análises clínicas, elementos nucleares e de radioterapia. Devem ser descartados em caixas blindadas. (ANVISA, 2004; CONAMA, 2005)



Podem ser classificados em 3 grupos: Sólidos; Líquidos e Biológicos. E quanto ao nível de radiação, podem receber a classificação de alto, médio e baixo nível. E conforme o tempo de vida são classificados em rejeitos de curta, média ou longa duração.

Possui legislação e normas estabelecidas pela Comissão Nacional de Energia nuclear, deverão ser encaminhados à sala de decaimento, retirar o símbolo de trifóico e ser reclassificado em seu grupo de origem. Seus geradores são Serviços de saúde, instituições de pesquisa, laboratórios e usinas nucleares. Ressalta-se este tipo de resíduo não será objeto de análise da pesquisa quanto a disposição, mas será mencionado apenas compreensão da temática como um todo.

#### 4.1.4 GRUPO D (RESÍDUOS COMUNS)

São resíduos semelhantes aos domésticos. Seus principais geradores são todas as unidades do estabelecimento de saúde, unidades de internação, áreas administrativas, salas de exames, de cirurgias, etc. conforme previsão da Resolução CONAMA nº 275 de 25 de Abril 2001.

Fraldas, absorventes, papel higiênico, restos de alimentos, gesso, frascos e garrafas pets vazias, marmitex, copos, papel toalha, entre outros. Devem ser descartados em lixeiras revertidas com sacos pretos.



#### 4.1.5 GRUPO E (PERFUROCORTANTES)

São resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; 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.

Possui como fonte geradora deste tipo de resíduo, todos os serviços que usam perfurocortantes, unidades de internação, blocos cirúrgicos, obstétrico, etc. São as Agulhas, frascos de vidro, lâminas, bisturi, ampola de medicamento, espátulas entre outros materiais pontiagudos. Devem conter a expressão “perfuro-

cortantes” e serem armazenados em recipientes rígidos e com tampa e específico para o tipo de resíduo.



## 5 DISPOSIÇÃO FINAL

Ressalta-se que para adequada disposição final dos RSS, é necessário que estes sejam encaminhados a aterro sanitário que recebe apenas resíduos de classe I. E a instalação de um aterro sanitário de classe I, deve respeitar as seguintes orientações conforme dispõe a NBR 10157.

Assim, quanto a escolha do local do AS, este deve ter o impacto ambiental minimizado, a aceitação da instalação pela população tem que maximizada, estando de acordo com o zoneamento, deve estar localizado com a uma distancia mínima de 200 metros de qualquer recurso hídrico ou curso de água, a vida útil deste tipo de AS deve ser no mínimo de 10 anos, e a distância mínima dos núcleos habitacionais deve ser superior a 500 metros e a fiscalização da operacionalização deve ser realizada com frequência levando em conta a probabilidade de falha dos equipamentos da estrutura do aterro.

Acontece que o Município de Belém-PA, não possui um Aterro Sanitário nesses termos, e a disposição final deste tipo de resíduos são realizados por 3 empresas que fazem a incineração dos resíduos .

## 6 BENEFÍCIOS DE UMA BOA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PARÁ

Desta forma, considerando o que o mundo vive um momento de incertezas e insegurança, principalmente quanto ao contágio pelo novo Corona Vírus, conhecido também por Covid-19, por ser um vírus ser letal, e ter se espalhado

de forma tão rápida mundo, fato que fez com houvesse mudança nos hábitos das pessoas, e ainda, com a transmissão dele, ocasionou milhões de mortes, paralisou a economia, e afetou a geração dos Resíduos de Serviços de Saúde atualmente.

E diante desse contexto de vulnerabilidade que todas as pessoas estão suscetíveis, se faz necessário atentar a todos, a importância de se fazer uma boa gestão deste tipo de resíduo, começando pelo manuseio até enviar o resíduo gerado a destinação adequada, e mesmo que no Estado do Pará não tenha um aterro sanitário para esse tipo de resíduo, deve ser encaminhado para locais que recebam e assim estes, passam encaminhar para as empresas responsáveis para fazer a incineração devida.

Observar-se que os remédios, devem ser entregues em pontos de coletas disponibilizados nas farmácias na cidade, estas encaminharão os resíduos para ser feita a devida destinação final, assim, a sociedade como um todo só se beneficia, pois não haverá poluição ambiental, evita problemas de saúde pública e disseminação de doenças, garantindo a todos um meio ambiente ecologicamente equilibrado, e proporciona a efetivação

## 7 REFERÊNCIAS

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 275*, 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Disponível em <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>> Acesso em 12 out 2020.

BRASIL. *RESOLUÇÃO Nº 283, DE 12 DE JULHO DE 2001*. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=281>> Acesso em 08 nov 2020.

BRASIL. *Resolução ANVISA RDC nº 306* de 07 de dezembro de 2004. Gerenciamento de Resíduos intra estabelecimento. Disponível em <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306\\_07\\_12\\_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6)> Acesso em 12 out 2020.

BRASIL. *Agência Nacional De Vigilância Sanitária.- ANVISA - RDC 306*, 2004. Aprova Regulamentos para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 10 de dezembro de 2004. Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html)> Acesso em 12 out 2020.

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 358*, 2005. Dispõe sobre Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>> Acesso em 12 de out 2020.