



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
FACULDADE UNB DE PLANALTINA – FUP
CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL – GAM**

**Gestão de Resíduos Sólidos em Bares e Restaurantes
do Distrito Federal, Legislação e Estudo de Caso.**

Aluno: Caio Henrique Bezerra Facchinetti
Matricula: 11/0015859

BRASÍLIA – DF
OUTUBRO, 2019

Caio Henrique Bezerra Facchinetti

Gestão de Resíduos Sólidos em Bares e Restaurantes do Distrito Federal, Legislação e Estudo de Caso.

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Gestão Ambiental da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção de grau de bacharel em Gestão Ambiental, sob orientação da professora Dra. Tania Cruz.

BRASÍLIA – DF
Novembro, 2019

FACCHINETTI. CAIO HENRIQUE.

Gestão de Resíduos Sólidos em Bares e Restaurantes do Distrito Federal, Legislação e Estudo de Caso.

Orientação: Dra. Tania Cruz.

Páginas.

Trabalho de Conclusão do Curso de Gestão Ambiental – Universidade de Brasília – Faculdade UNB de Planaltina.

Brasília – DF, 2019.

1, Resíduos Sólidos. 2, Modelo de Gestão. 3, História Ambiental. 4, Legislação. 5, Gestão de RSU em Bares e Restaurantes.

**Gestão de Resíduos Sólidos em Bares e Restaurantes do
Distrito Federal, Legislação e Estudo de Caso.**

Caio Henrique Bezerra Facchinetti
Profa. Orientadora: Dra. Tania Cruz
Brasília – DF, 10 de outubro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra Tania Cruz (Orientadora)

BRASÍLIA – DF
Novembro, 2019

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

(Albert Einstein)

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo a certeza do seu destino”.

(Leonardo da Vinci)

“Não serei um poeta de um mundo caduco.
Também não catarei um mundo futuro.
Estou preso a vida e olho os meus companheiros.
Estão taciturnos, mas nutrem grandes esperanças.
Entre eles, considero a enorme realidade.
O presente é tão grande, não nos afastemos.
Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.”

(Carlos Drummond)

DEDICATÓRIA

À minha vó, Maria Nazareth Bezerra da Silva, por me dar todo o apoio e sempre acreditar me em mim e nos meus sonhos.

BRASÍLIA – DF
Novembro, 2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, por todo carinho e atenção e amor durante toda a minha vida. Minha mãe Claudia por ter me colocado neste mundo e me apoiado em todos os meus projetos. Em especial a minha tia Cleide e meu tio Kiko, sem a ajuda incansável deles este trabalho jamais seria concluído.

Agradeço a Ana Paula, minha companheira de vida, pelo amor, amizade e apoio nas madrugadas de trabalho para conclusão deste trabalho.

Agradeço aos meus colegas de curso pelos momentos maravilhosos ao longo deste curso.

Agradeço aos professores do curso de Gestão Ambiental por todo o aprendizado.

Por fim, agradeço à minha orientadora Professora Dra. Tania Cruz, pelas inúmeras chances que ela me deu para concluir este trabalho, por sempre acreditar em seus alunos e não desistir de fazer um curso melhor a cada semestre.

BRASÍLIA – DF
Novembro, 2019

RESUMO

Este trabalho faz uma breve análise da história ambiental, apontando as principais conferências e avanços no âmbito ambiental e da Gestão dos Resíduos Sólidos. Na segunda etapa foi realizado um levantamento dos dispositivos Legais que de alguma forma tem influência no tema, levando em consideração os níveis Nacionais, Regionais e Locais. Outro fator analisado foi os bancos de dados, disponibilizados pelos órgãos responsáveis a fim de entender como está a situação dos resíduos no Brasil e no Distrito Federal. Visto isso, foi realizado o estudo de caso utilizado como objeto de trabalho o Restaurante Fred, tendo como objetivo esclarecer o modelo utilizado e se este pode ser dito sustentável, se encaixando nas dimensões de sustentabilidade econômica, social e ambiental, a partir de informações e dados levantados em visita técnica e entrevista realizada com um sócio do estabelecimento. Conclui-se que o sistema utilizado no Brasil possui índices positivos para a gestão dos resíduos, incentivando a coleta seletiva e dando maior responsabilidade aos grandes geradores. No Restaurante Fred, ficou evidente uma iniciativa que a princípio foi por motivos de economia, tanto de matéria prima como financeira. Foram adotadas práticas para viabilizar a coleta seletiva junto com a realização de treinamento e conscientização dos funcionários responsáveis. E evidente o esforço e a necessidade que os proprietários tem de cumprir a legislação vigente, evitando assim possíveis autuações e futuros problemas com a imagem do estabelecimento.

Palavras-Chave: Gestão, Resíduos Sólidos, História Ambiental, Aspectos Legais, Disposição Final.

ABSTRACT

This paper makes a brief analysis of the environmental history, pointing out the main conferences and advances in the field of environment and solid waste management. It was made a survey of the legal devices that somehow influences the theme, taking into account the national, regional and local levels. Another factor analyzed was the databases, made available by the responsible agencies in order to understand how is the situation of the waste in Brazil and the Federal District. Given this, the case study used as its object was the performance of Fred Restaurant, aiming to clarify the model used and, if it can be said, sustainable, fitting the dimensions of economic, social and environmental sustainability, from information and data collected during technical visit and interview with a partner of the establishment. It was concluded that the system used in Brazil has positive rates for waste management, encouraging selective collection and giving greater responsibility to large generators. At Fred Restaurant, it was evident an initiative that initially was for reasons of economy, both raw material and financial. Practices were adopted to enable selective collection along with conducting training and awareness of the employees responsible. It is evident the effort and needs that the owners have to comply with current legislation, thus avoiding possible assessments and future problems with the image of the establishment.

Palavras-Chave: Management, Solid Waste, Environmental History, Legal Aspects, Final Disposal.

BRASÍLIA – DF
Novembro, 2019
LISTA DE FIGURAS

1 -	Esquema Lógico de Funcionamento da Lei 12.305/2010	39
2 -	Mapa de localização extraída de satélite	59

LISTA DE QUADROS

1 - Série histórica dos quantitativos alcançados na execução dos serviços	56
2 - Tipos de resíduos gerados	61
3 - Tipo de material, período, responsável e destinação de resíduos sólidos	64

LISTA DE ABREVIações

ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal

AGEFIS – Agência de Fiscalização do Distrito Federal

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CORSAP – Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região

ONU – Organização das Nações Unidas

PDGIRS – Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares

RPU – Resíduos Sólidos Públicos

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente.

SLU – Serviço de Limpeza Urbana

SNIS – Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento.

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

TLP – Taxa de Limpeza Pública

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	16
2.1	Situação Problema	16
2.2	Objeto do Estudo	16
2.3	Raciocínio hipotético	16
2.4	Objetivo Geral	16
2.5	Objetivos Específicos	17
2.6	Sobre os objetivos	17
2.7	Considerações Éticas	18
3.	CAPÍTULO I – UM BREVE HISTÓRICO SOBRE A QUESTÃO AMBIENTAL	19
3.1	As conferências ambientais como meio de discussão para a ação global	23
3.2	Os avanços da proteção ambiental no Brasil	25
4.	CAPÍTULO 2 – OS CONCEITO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE	27
4.1	O Conceito de resíduos sólidos	28
4.2	O Conceito Sustentabilidade (Marcela Dupon)	32
5.	CAPÍTULO 3 – A POLÍTICA SOBRE O MEIO AMBIENTE E A CRIAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	35
5.1	A legislação vigente e a responsabilidade da União, Estados e Municípios	35
5.2	Lei 12.305 de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos	37
5.3	Lei Distrital 5.610/2016 – e a gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal-DF	39
5.4	Resoluções que tratam de Resíduos Sólidos	41
6.	1. CAPÍTULO 4 – GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL E NO DISTRITO FEDERAL ATUALMENTE	44
6.1	A Gestão de resíduos sólidos no Brasil	44
6.2	Coleta seletiva e recuperação de materiais recicláveis	48
6.3	Desempenho Financeiro	49
6.4	Unidades de processamento	50
7.	CAPÍTULO 5 - GESTÃO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL.....	53
7.1	Áreas para disposição final, desafios.	55
7.2	Custos da Operação	56
8.	CAPÍTULO 6 – CONTEXTO DO ESTUDO DE CASE - FRED RESTAURANTE /DF.....	58
8.1	Identificação da empresa	58
8.2	Localização do contexto do estudo de caso	58
8.3	Modelo de gestão de resíduos gerados	60
8.4	Etapas do gerenciamento dos resíduos gerados	62
8.5	Análise de pesquisa e Conclusão do estudo de caso	64
	CONCLUSÃO.....	66
	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	69

1. INTRODUÇÃO

O texto tem por objetivo realizar uma análise sobre os impactos da nova política de coleta residual no atual processo de gestão de resíduos em bares e restaurantes, utilizando como estudo de caso, o modelo de gestão ambiental do Restaurante Fred Gourmet, localizado no Distrito Federal. Como objetivos específicos tem-se como propósito levantar alguns aspectos importantes do histórico da questão ambiental, verificar e avaliar a política de gestão dos resíduos sólidos urbanos, de macro para micro analisando o caso do Distrito Federal e demonstrar um modelo de gestão de resíduos para bares e restaurantes.

O crescimento econômico e populacional aliado ao elevado consumo são fatores determinantes para o aumento da geração dos resíduos, que se transformaram em um dos principais problemas ambientais da atualidade. A gestão adequada dos resíduos sólidos ocupa posição de destaque no que se refere à promoção de práticas voltadas para o desenvolvimento sustentável, isso porque "sua geração, descarte e disposição inadequados provocam diversos impactos ambientais, sociais, econômicos e de saúde pública" (GONÇALVES et al., 2010, p. 80).

O crescimento das cidades brasileiras não foi acompanhado do desenvolvimento em infraestrutura e serviços urbanos, o que ocasionou problemas relacionados a gestão dos resíduos sólidos. Historicamente, este tema, sempre foi tratado de maneira em que a estratégia era a de afastamento destes resíduos dos grandes centros civilizatórios, atividade realizada por pessoas socialmente desprezadas. Com a revolução industrial, metade do século XIX, a população cresceu exponencialmente. A população mundial cresceu de 1,6 bilhões de habitantes em 1900, para 7 bilhões no ano de 2011, se concentrando em áreas urbanas. (AIDIS, 2006)

O modelo capitalista de crescimento com foco nos lucros desprezou os danos sociais e ambientais, este modelo incentiva o consumismo numa dinâmica geradora de crescentes descarte que desafia a capacidade de carga do planeta.

(SANSON, 2005). Os danos causados pela má gestão dos resíduos se tornaram evidentes com a contaminação de solos e águas, e a proliferação de doenças como varíola, tifo e febre amarela.

A questão ambiental começou a ser debatida por meio de temas como preservação de florestas ou alertas para extinção de animais. A perspectiva mais complexa sobre o tema apareceu junto com termos como ecologia e sustentabilidade e, também, pelas conferências como Estocolmo em 1972 e no Rio de Janeiro nos anos de 1992 e 2012. Neste momento começou a aparecer medidas para proteger as questões ambientais, como a criação do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) e determinação de limites para emissão de gases com o apoio de chefes de estado e responsáveis.

No ano de 2010 foi criada a Lei n 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que funciona de modo a normatizar e orientar as ações estratégicas na área ambiental, possibilitando um desenvolvimento ambiental sustentável e socialmente justo. Um desafio que passou a exigir das instituições públicas adequações em sua estrutura e criação de uma nova cultura institucional para a segregação destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos produzidos.

O Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério de Desenvolvimento Regional. Constitui em um sistema de informações no setor de Saneamento Básico, apoiando-se em um banco de dados que contem informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos. O presente trabalho utilizou de dados retirados do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, referentes a dados do ano de 2017, último relatório disponibilizado, com o objetivo de abordar sobre o tema da Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil.

Outra etapa do trabalho que foi abordada foi a Gestão dos Resíduos Sólidos no Distrito Federal, buscando embasamento em âmbito regional. Para tanto foi utilizado o Relatório de Encerramento da Gestão 2015-2019, também o Plano Distrital de Gestão Integrada publicado em março de 2018. Ambos os

relatórios foram retirados do site do Serviço de Limpeza Urbano (SLU), estão disponibilizados a toda a população.

Para concluir, foi realizado um estudo de caso utilizando o restaurante Fred Gourmet, localizado na cidade de Brasília, que é regulamentada pela Lei Distrital 5.610/2016, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos. O que se encontrou foi um estabelecimento preocupado e disposto a investir em melhorias para se adequar aos requisitos legais, um ambiente que impressionou pelas práticas já adotadas pela empresa como a de utilizar cores específicas para cada tipo de resíduo.

Por fim, o estudo alcançou seu objetivo e superou as expectativas, mas ante a situação problema é importante esclarecer que há a necessidade de avanços nas pesquisas quanto ao contexto de sustentabilidade e da mudança comportamental por parte da sociedade e dos estabelecimentos comerciais de Brasília-DF.

2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Como passo inicial, resgatam-se a situação-problema, o objeto de estudo, o raciocínio hipotético e o objeto de estudo da presente dissertação.

2.1 Situação Problema

Será que o restaurante Fred Gourmet possui mecanismos de gestão de resíduos sólidos, bem como se está enquadrado aos dispositivos legais e, principalmente, se está adequado aos conceitos de sustentabilidade?

2.2 Objeto do Estudo

O estudo da gestão dos resíduos sólidos envolve dispositivos legais e conceitos de sustentabilidade tornando a temática bastante complexa, que envolve pesquisas, altos custos de implementação, além de ser alvo de fiscalizações sanitárias e, o mais importante, tem sido exigência da própria sociedade. Porém, pode se tornar um diferencial para os negócios, em especial para os restaurantes.

2.3 Raciocínio hipotético

Pela sua complexidade os mecanismos de gestão de resíduo sólidos no âmbito dos restaurantes acabam não sendo implementados e, por consequência, esses estabelecimentos tem dificuldades de se enquadrarem aos aspectos legais e de se adequarem aos conceitos de sustentabilidade.

2.4 Objetivo Geral

Analisar a influência da nova política de coleta no atual processo de gestão de resíduos em bares e restaurantes, utilizando como estudo de caso o restaurante Fred Gourmet.

2.5 Objetivos Específicos

OE1 – Descrever os aspectos históricos da crise ambiental no mundo e seus impactos para o Brasil.

OE 2 - Verificar a política de gestão dos resíduos sólidos urbanos, de macro para micro, analisando em específico o ambiente de Brasília, Distrito Federal.

OE 3 – Analisar o atual modelo de gestão de resíduos adotado pelo Fred Restaurante, verificar adequação com as Leis vigentes e subsidiá-los na elaboração de procedimentos e processos.

2.7 Sobre os objetivos

Os objetos específicos foram trabalhados sob à luz da situação problema, em que se questiona se os mecanismos de gestão dos resíduos estão enquadrados e são adequados aos preceitos legais e aos conceitos de sustentabilidade no âmbito dos restaurantes de Brasília.

Para alcançar o objetivo 1 foram realizadas análise dos documentos oficiais, de aparatos legais, de tratados internacionais que o Brasil seja signatário, bem como procedimentos e boas práticas de gestão dos resíduos, quanto à relação e adequação ao objeto de estudo.

O objetivo 2 visava comparar as políticas de gestão dos resíduos por meio dos procedimentos e das rotinas de boas práticas e, para tanto, foram aplicadas as técnicas de observação e de análise documental como forma de identificar os aspectos ambientais.

A partir do arcabouço teórico e do estudo de caso extraídos por meio dos objetivos 1 e 2 será proposta um modelo de gestão de resíduos para bares e restaurantes, em Brasília-DF, capaz de subsidiá-los na elaboração de procedimentos e rotinas processuais de gestão de resíduos.

2.8 Considerações Éticas

Para atingir os objetivos propostos serão aplicadas técnicas e métodos de investigação com a utilização de análise documental e observação, que por não envolver pesquisas com seres humanos não cabe submeter ao comitê de ética, mas mesmo assim serão respeitados os princípios da autonomia da pessoa, da justiça, da beneficência, da não maleficência, da responsabilidade e da precaução.

Cabe ainda esclarecer, que esse estudo vai trazer benefícios diretos e indiretos como melhoria ambiental em saúde e, também, irá agregar valor e sustentabilidade aos estabelecimentos de Brasília-DF na área dos bares e restaurantes.

3. CAPÍTULO I – UM BREVE HISTÓRICO SOBRE A QUESTÃO AMBIENTAL.

A relação do homem com o meio ambiente tem origem na própria história do homem e a busca pela sobrevivência. Quando os primeiros humanos surgiram na terra, logo expressaram pela arte rupestre o cotidiano difícil de labuta, temor e espanto diante da adversidade, cujo desafio era sobreviver. Com a descoberta do fogo, a criação da agricultura e da pecuária, a organização na divisão do trabalho juntamente com o aumento populacional, contribuíram para que os homens deixassem de ser sedentários e formassem sociedades cada vez maiores, nas quais era necessária uma melhor organização política e civil, baseada cada vez mais nas relações interpessoais. De acordo com Mendonça (2014), a capacidade do homem de transformar e agir na natureza se torna maior e o homem deixa de ser parte do sistema evolutivo e passa a se tornar o grande modificador do nosso planeta.

Os homens começaram a não mais viver com seus rebanhos, eles passaram a pertencer a outros homens. A relação mantida do homem com o seu rebanho mudou, consolidou-se a divisão entre donos de rebanho (pastores) e rebanho. Essa nova maneira de pensar e de viver (cultura patriarcal) se expandiu por todos os continentes. A ideia de separação entre o sujeito (homem) e objeto (natureza), que começa a se instalar nas mentes das pessoas. Essa ideia foi a raiz dos problemas ambientais, pois acabou provocando uma falsa impressão de que, nós não somos parte da natureza, interferir nela não trará consequências para nós. Desmistificada e distinguida do homem, a natureza passa a ser um simples objeto de exploração. (Antunes, 2005)

Foi com esta perspectiva que os homens constituíram uma segunda natureza, aquela construída por eles, a partir do estabelecimento das primeiras relações entre si, criando as regras e normas para a convivência. O

desenvolvimento destas relações deu aos homens a percepção de que juntos era melhor, pois a fome, o frio, o medo e a solidão, deixariam de ser ameaça à vida, cuja origem, razão e sentido se desconhecia.

A cultura, portanto, como “natureza artificial” deu ao homem a possibilidade de sobreviver. Mas também, lhe permitiu construir uma falsa imagem de si mesmo, ao pensar que seu fazer era a força que comandaria todas as outras forças, inclusive a da natureza material. Se num primeiro momento, caçar e coletar era a única coisa a fazer, depois de compreender que podia mais, começaram a pescar e pensar em controlar aquilo que poderia ter ao seu dispor, daí a domesticar os animais, a plantar a colher e a até a controlar o tempo pelo aparecimento do sol, as cheias dos rios e os períodos de chuva, frio e calor, percebendo as estações do ano.

O grande feito do homem foi a civilização e o seu grande malfeito foi não reconhecer que era parte da natureza e somente por ela era possível sobreviver. Assim, começaram o processo civilizador. As grandes civilizações, inicialmente do Crescente Fértil às margens de majestosos rios Tigre, Eufrates, Jordão e Nilo, foi uma obra grandiosa da astúcia humana, e não satisfeitos, rumaram a fazer a grandeza da cultura greco-romana. A primeira orgulhosa em pensamento, traduzida na prática intelectual a construção do pensamento racional – a Filosofia, a segunda, magistral na engenharia e no manejo radical de superação dos desafios naturais, com construção de diques, aquedutos e pontes de potentes tamanhos e largas. Eram os homens se assumindo como forte e superiores até mesmo se colocando contra a natureza, desmatando, plantando, criando e destruindo demonstrando poder desmedido. (Haroche, 1986)

A Alta Idade Média (séculos V a X) ficou conhecida pela formação do feudalismo e o grande poder e influência da Igreja Católica. Nessa época a cultura era essencialmente teocêntrica. A coroa muitas vezes fazia uso da influência religiosa da Igreja, com o objetivo de determinar as leis, o modo de pensar e de viver da sociedade. Os fenômenos naturais eram explicados pela fé havendo, inclusive, celebração de missas para ajudar as plantas a crescerem. (Furlan e Fracalossi, 2010).

A economia era essencialmente agrária, natural e autossuficiente. Produzia-se para o consumo imediato, sem preocupação em produzir excedentes para comerciar. O trabalho regulado pelas obrigações servis era fixado pela tradição e pelo costume. Entretanto, embora a relação do homem com o meio ambiente fosse em geral sustentável, a sociedade medieval foi profundamente marcada pela desigualdade social, pobreza, doenças e fome. (Albuquerque, 2007).

Ainda sobre este período, segundo o doutrinador Rafael Mendonça (2014), esse pensamento individualista abriu caminho para a ideia de que o homem podia se apropriar da natureza para satisfazer seus interesses, inclusive econômicos, mesmo que a economia rural não causasse grandes desequilíbrios ecológicos, começaram a surgir outros problemas ambientais, como o desmatamento de florestas e a poluição do ar causada pela queima de carvão.

O início da Idade Moderna foi marcado por muitas mudanças filosóficas, sociais, econômicas e políticas. Nesse período ocorreram modificações profundas no modo do homem se relacionar com a natureza. Deu-se início a uma segunda fase na história da evolução da humanidade, onde o homem passa a questionar o mundo e os fenômenos em sua volta, que até então eram explicados pela fé, o homem muda sua concepção de realidade, passa a enxergar como intrinsecamente racional e passível de ser plenamente explicada pelos ideais e conceitos científicos. A natureza, que já era vista como inferior ao homem e passível de ser dominada, poderia então, ser inteiramente representada pela ciência. Dessa maneira, o homem poderia prever as consequências de suas interferências no meio ambiente e a expectativa de controlar e dominar tecnicamente a natureza graças a invenção de máquinas. (Milaré, 2014).

Segundo Mendonça, (2014), a Revolução Industrial e as revoluções liberais da Idade Moderna como a Revolução Inglesa, a Revolução Francesa e a Independência dos Estados Unidos da América) fizeram com que o capitalismo se estabelecesse como sistema econômico predominante nos países da Europa ocidental e nos Estado Unidos. Elas construíram a base para desenvolvimento capitalista no mundo contemporâneo. Ainda destaca o autor que a Revolução Industrial iniciou na Inglaterra, mas depois foi adotada pelos países centrais: Alemanha, Estados Unidos, Japão e França, em meados do século XVIII, com a

transição da manufatura para a indústria mecânica, gerando o aumento da produção e a ascensão de novas tecnologias, alterou o modo de vida no planeta. Essa alteração possibilitou a evolução de diversas áreas da ciência, avanços da tecnologia e principalmente da medicina, que possibilitou o tratamento para inúmeras doenças, antes tida como fatais, aumentando a expectativa de vida da população, assim como a mão de obra disponível.

A Revolução Industrial do século XVIII, foi o marco entre o arvorecer civilizatório e a agonia civilizadora. O advento da industrialização com a mecanização da agricultura e as necessidades criadas pela vida urbanizadas desencadeou o processo de intensa exploração da natureza, em busca dos recursos necessários a manutenção das novas formas de produção econômica. A necessidade de madeira para produzir carvão, ferro e outros minérios necessário à atividade Industrial. O desmatamento, a morte de nascentes das águas, a poluição dos rios, a destruição de florestas para dar lugar à pastagem, a agricultura com produção intensiva e produtos rentáveis diversos.

No final do século XIX e início do século XX, a economia mundial continuou com as mudanças tecnológicas. A Segunda Revolução Industrial trouxe novas tecnologias, como motores a gasolina, diesel, eletricidade e os computadores, que dinamizaram ainda mais o processo produtivo, aumentando a produtividade das fábricas, o que gerou uma grande necessidade de se encontrar tanto mercado consumidor para esses produtos quanto matérias-primas. A maior parte dos empresários e da população dos países imperialistas, que acreditavam que o domínio de suas sociedades sobre outras “inferiores” era justo e benéfico para a humanidade, em nome da ideologia do progresso. Essas mudanças nas relações trabalhistas possibilitaram o aumento da dimensão dos negócios, a centralização do poder nas empresas e o surgimento de grandes monopólios e grupos empresariais nacionais e multinacionais. (Bruno Pinto de Albuquerque, 2007).

A Revolução Industrial se desdobrou em nova revolução, conhecida no século XX como a Revolução tecnológica. Esta transformava a tecnologia em produto de exportação. A produção de maquinário pesado para a agricultura, metal e combustível diversos para alimentar a indústria espacial e bélica fizeram. Para buscar os recursos naturais necessários foram criadas guerras, domínios

colonialistas e expansão de territórios realizados tanto pelos europeus quanto pelos E.U.A. Em contrapartida, a natureza respondeu com enchentes, vulcões ativados, terremotos, furações e secas, produzindo em muitas regiões o caos, a miséria e a fome. Tudo isso provocou o alerta dado por especialistas diversos por meio de reuniões em conferências internacionais ganizadas pelos Organismos das Nações Unidas (ONU).

3.1 - As conferências ambientais como meio de discussão para a ação global

As mudanças ambientais eram crescentes, a mudança climática sinalizava atenção e o famoso efeito Estufa desencadeou uma série de iniciativas decisivas e não para sanar com as agressões ambientais, pelo menos serviram para desfechar ações com o sentido de despertar as consciências para o problema. Foi assim que no ano de 1972, a ONU realizou na Suécia a Conferência de Estocolmo. Este encontro internacional resultou da preocupação de algumas nações ricas e industrializadas a respeito da degradação ambiental causada pelo seu modelo de crescimento econômico que acarretou progressiva escassez de recursos naturais. (MILARÉ 2014).

A conferencia contou com a participação de 113 países e mais de 250 organizações não governamentais, tendo a cobertura de jornalistas do mundo inteiro, foi elaborado entre os principais documentos a Declaração de Estocolmo. Tal Conferência produziu, ainda, uma declaração de 26 princípios e um plano de ação com 109 recomendações, constituindo o primeiro conjunto de normas internacionais para questões ambientais. Os princípios da Declaração de Estocolmo constituem-se em diretrizes de ações para políticas ambientais nos âmbitos internacional e nacional, estabelecendo padrões mínimos de proteção ambiental. Vejamos os principais resultados da Conferência de Estocolmo:

- 1) Declaração das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano ou Declaração de Estocolmo;
- 2) Plano de ação;
- 3) Criação do PNUMA – organismo que estabeleceu as bases para uma boa relação entre desenvolvimento econômico e o meio ambiente.

Em relação à legislação brasileira a Declaração de Estocolmo foi uma das bases para a redação do art.225 da CF/88, segundo qual

“todos tem 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 defende-lo e preserva-lo para as presentes e futuras gerações”. (Constituição Federal, 1988)

Após a Conferência, entre as décadas de 1980 e 1990, a proteção ao meio ambiente evoluiu muito em nosso país, foram publicados vários livros e artigos doutrinários sobre o tema e a criação de inúmeras leis nesse período. E, em 1992, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, na cidade do Rio de Janeiro, foi considerado o grande marco das discussões ambientais globais e ficou conhecida como Rio-92, contou com a presença de 172 países, representados por aproximadamente 10.000 participantes, incluindo 116 chefes de Estado e de Governo. *“Com o propósito de discutir problemas urgentes referentes à proteção ambiental e ao desenvolvimento socioeconômico, tendo como base as premissas de Estocolmo”*. (Barros, 2009: 21).

Entre os objetivos principais da Rio 92, destacam-se os seguintes pontos discutidos: a) examinar a evolução da situação ambiental mundial, desde 1972, e suas relações com o modelo de desenvolvimento vigente; b) estabelecer mecanismos de transferência de tecnologias não poluentes aos países subdesenvolvidos; c) examinar estratégias nacionais e internacionais para incorporação de critérios ambientais ao processo de desenvolvimento; d) estabelecer um sistema de cooperação internacional para prever ameaças ambientais e prestar socorro em casos emergenciais; e) reavaliar o sistema de organismos da ONU, eventualmente criando novas instituições para implementar as decisões da Conferência. (Feldmann, 1997: 16)

Apesar da Rio 92 tratar de vários problemas sócio ambientais o tema mais relevante foi o desenvolvimento sustentável, assim como as saídas para conter a profunda degradação ambiental que assolava o planeta. Podemos destacar as principais “conquistas” advindos da Conferência Rio 92:

- 1) Criação da Agenda 21;
- 2) Declaração do Rio;
- 3) Declaração sobre princípios de florestas;
- 4) Fundo para o meio ambiente;
- 5) Convenção sobre diversidade biológica;
- 6) Convenção sobre mudanças climáticas.

As iniciativas da Rio-92, desencadeou outros encontros para firmar compromissos em que foi assinado, no ano 1997, o Protocolo de Kyoto. Este documento contou com os principais países integrantes da Organização das Nações Unidas (ONU). Segundo o protocolo, as nações se comprometem a reduzir suas emissões totais de seis dos gases causadores do efeito estufa em no mínimo 5%, comparando-se com os níveis de 1990, no período compreendido entre 2008 e 2012, com metas diferentes para a maioria dos países. No Brasil o protocolo de Kyoto foi ratificado pelo Senado no dia 16.06.2002, prevê a redução de 5% das emissões de gases poluentes no meio ambiente.

Mas uma vez, a ONU organizou na cidade de Johannesburgo, na África do Sul, a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, conhecida também como Rio+10. Este encontro sobre a coordenação da ONU, teve a participação de 22 mil participantes de 193 países e resultou em dois documentos: uma declaração política e um plano de implementação.

Vinte anos após a Rio-92, em 2012, a agenda do desenvolvimento sustentável voltou a ser debatida no Rio de Janeiro, quando ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável a Rio+20, que novamente destacou a economia verde e pobreza como um dos maiores desafios a ser combatido.

3.2 – Os avanços da proteção ambiental no Brasil.

Como signatário dos compromissos firmados às Conferências, o Brasil se aliou ao pensamento das Nações Unidas e criou o Direito Ambiental. De uma forma bem resumida, Sirvinskas, (2012, e Furlan e Willian Fracalossi (2010), dividem a proteção jurídica do meio ambiente no Brasil em três períodos:

O primeiro período eles classificam como fase individualista, pois começa com o descobrimento do Brasil em 1500, passa pela vinda da Família Real portuguesa em 1808 e vai até a primeira revolução industrial. Tratou-se de uma fase de colonização e domínio dos recursos naturais, onde a conquista de novas fronteiras (agrícolas, pecuárias e minerais) era tudo que importava na relação homem e natureza.

O segundo momento teve início no começo dos anos 1960, e vai até a criação da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente em 1981. Tal período caracteriza-se pela exploração desregrada do meio ambiente, cujas questões eram solucionadas pelo Código Civil. Surgiu nesse período a fase fragmentaria, em que o legislador procurou proteger categorias mais amplas dos recursos naturais, limitando sua exploração desordenada, mas não com o meio ambiente de uma maneira unificada. O ordenamento jurídico tutelava somente os bens ambientais que tinham alguma conotação econômica.

De fato, que somente após a década de 1960, é que encontramos normas legais diretamente destinadas a tutelar o meio ambiente, buscando prevenir sua degradação, assim como manter e recompor sua qualidade. Segundo Milaré (2014, p. 129), destacam-se:

- 1) Lei 4.504, de 30.11.1964 (Estatuto Terra);
- 2) Lei 4.771, de 15.09.1965 (Código Florestal);
- 3) Lei 5.197, de 03.01.1967 (Proteção à Fauna);
- 4) Dec. -lei 248, de 28.02.1967 (Política Nacional de Saneamento Básico);
- 5) Lei 5.318, de 26.09.1967 (Política Nacional de Saneamento Básico), que revogou os 6) - Decretos-leis 248/67 e 303/67.

Terceiro período, também conhecido como fase holística, que consistiu na proteção de forma integral do meio ambiente por meio de Leis constitucionais e infraconstitucionais totalmente integrado. Começa com a criação da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei 6.938, de 31/08/1981, grande avanço para o Direito Ambiental Brasileiro.

4. CAPÍTULO 2 – OS CONCEITO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

É certo que a legislação constituída seguiu as linhas básicas de uma conceituação, para entendê-la melhor é preciso saber as definições que melhor se ajustavam aos seus fundamentos. Sendo assim, deve-se apresentar o conceito de Meio Ambiente. O termo meio ambiente é proveniente do latim *ambiens entis* a qual significa rodear, envolver, trata-se do meio que vivemos, é o lugar onde habitam os seres vivos.

Vários autores brasileiros apresentaram seus conceitos a cerca de meio ambiente tomando como base a legislação. Feita uma análise inicial na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, considera que “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. No entanto, a expressão Meio ambiente possui um sentido amplo quase universal, podendo ser compreendida como conjunto das condições que permitem a existência e a reprodução da vida no planeta (Silva, 2007).

Ainda do ponto de vista legal pode se conceituar na forma do Art.3, I, da Lei n 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente. Este se define “como o conjunto de condições, leis, influências, alterações e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga, e rege a vida em todas as suas formas”.

Na perspectiva ampla, a expressão Meio ambiente deve abranger não apenas os recursos naturais (águas, solo, subsolo, atmosfera, flora e fauna), mas também o legado histórico e cultural da humanidade, bem como as condições criadas pelo ser humano para viver e desenvolver suas atividades. Isso porque o ambiente referido, é patrimônio público e bem jurídico de uso comum do povo essencial à saúde, à felicidade, enfim, à vida plena do homem compõe-se de um conjunto de elementos naturais, culturais e artificiais, o que levou a doutrina a subdividi-lo em meio ambiente natural, cultural e artificial. (Souza, 2001).

4.1 – O Conceito de resíduos sólidos.

Não menos importante também deve-se saber o conceito de aspectos importantes que compõem a questão ambiental - o manejo adequado dos resíduos sólidos. Esta prática ocupa posição de destaque no que se refere à promoção de ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, isso porque “sua geração, descarte e disposição inadequados provocam diversos impactos ambientais, sociais, econômicos e de saúde pública” (Gonçalves et al., 2010: 80).

No Brasil, o assunto tem sido amplamente discutido na sociedade, englobando várias outras áreas como saneamento básico, meio ambiente, inserção social e econômica dos processos de triagem e reciclagem dos materiais (PROSAB, 2003). E para efeitos de normatização, a NBR 10.004 define resíduos sólidos como:

“Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e 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 técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.” (ABNT, 2004)

Essa definição torna evidente a diversidade e complexidade dos resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos destaca ainda que é preciso diferenciar resíduos de rejeitos. De acordo com a Lei nº 12.305/2010, rejeitos são:

“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”. (Lei 12.305, 2010)

No que refere à classificação, os resíduos sólidos possuem várias denominações, origens diferenciadas e diversas composições. Para diferenciá-los, a legislação brasileira vigente utiliza-se de diversas bases, sendo mais comuns aquelas relacionadas à sua natureza física, composição química, origem e quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente. Em relação à origem, a Política Nacional de Resíduos Sólidos define as seguintes categorias:

- I. Resíduos sólidos urbanos: são os resíduos gerados em domicílios e na limpeza urbana; a) Resíduos domiciliares: são aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas. b) Resíduos de limpeza urbana: referem-se aos resíduos originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- II. Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: são os resíduos gerados nessas atividades, exceto os decorrentes de limpeza urbana, serviços públicos de saneamento básico, serviços de saúde, construção civil e serviços de transporte;
- III. Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: são os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos classificados como Resíduos Sólidos Urbanos;
- IV. Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- V. Resíduos de serviços de saúde: referem-se aos gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);
- VI. Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

VII. Resíduos agrossilvopastoris: são os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

VIII. Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

IX. Resíduos de mineração: referem-se aos gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

No Brasil, o problema dos resíduos sólidos está diretamente relacionado ao modelo de desenvolvimento urbano-industrial, isso porque o desenvolvimento de infraestrutura e de serviços urbanos não acompanhou o crescimento das cidades brasileiras. *“A economia do País cresceu sem que houvesse, paralelamente, um aumento da capacidade de gestão dos 34 problemas acarretados pelo aumento acelerado da concentração humana nas cidades”* (MMA, 2011, p. 11). Nesse cenário, a questão referente aos resíduos sólidos por muito tempo fora deixada em segundo plano. O Plano Nacional de Saneamento (Planasa), elaborado na década de 1970, dava atenção especial à ampliação dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto em detrimento de investimentos em resíduos sólidos (MONTAGNA et al., 2012).

Cabe destacar, entretanto, que embora sejam usados como sinônimo para designarem o mesmo processo em diversos contextos, os termos gestão e gerenciamento referem-se a situações distintas quando se trata de resíduos sólidos. As teorias da Administração Pública definem o conceito de gestão como “ato ou efeito de gerir, administrar, gerenciar; administração, gerência” (DENHARDT, 2012, p. 344). Já o termo gerenciamento, que é proveniente da Escola de Administração, está ligado às noções de planejamento e controle e assume uma conotação de prevenção e correção de problemas quando associado à área de resíduos sólidos (LOPES, 2003). Em uma visão conceitual mais ampla, pode-se afirmar que a gestão de resíduos sólidos se refere a todas as normas e leis relacionadas a este processo, enquanto o gerenciamento relaciona-se às operações que envolvem os resíduos, como coleta, transporte, tratamento, disposição final, entre outras (LOPES, 2003).

A própria Política Nacional de Resíduos Sólidos traz em seu texto um conceito para cada um dos termos. Segundo o artigo 3º, da Lei nº 12.305/2010, a gestão integrada de resíduos sólidos compreende o “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2010a). Já gerenciamento de resíduos sólidos, de acordo com mesmo artigo, corresponde:

“Ao conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei.” (BRASIL, 2010a).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define os resíduos sólidos como algo que não é mais desejado pelo proprietário em determinado momento e local, e que não possuem um valor comercial ou de mercado. (PNUD, 1998). Afirmam ainda que resíduos sólidos é o resultado de atividades humanas geradas pela convivência em sociedade, que acaba por relacionar-se entre si e com os demais organismos presentes que habitam determinado ambiente físico e biológico. (IGNACIO, 1998 apud MESQUITA et al., 2012)

De acordo com a Lei 12.305/2010, em seu artigo três, inciso XVI, resíduos sólidos são definidos como:

“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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da

melhor tecnologia disponível.” (BRASIL, 2010).

Até meados de 1975, os resíduos não eram vistos como um potencial produto com valor comercial, ou seja, tais resíduos eram todos tratados como rejeitos pela grande maioria da população. Por isso, o termo lixo era muito utilizado, entretanto, quando se coloca um valor comercial a tal produto, ele não pode mais ser nomeado como lixo ou rejeito; a partir do momento em que se concede um valor comercial, seja por reaproveitamento, seja reciclagem, tal produto passa ou necessita ser tratado como um resíduo e foi isso que aconteceu após 1975. (LOPES ,2003 apud SILVA, 2012)

4.2 – O Conceito Sustentabilidade (Marcela Dupon)

A perspectiva de diversos segmentos de estudos sobre o meio ambiente considera sustentabilidade como a capacidade dos agentes sociais estabelecerem o pensamento as relações e interagirem entre si, as coisas e o ambiente e suas implicações. No caso específico do Brasil, a noção de sustentabilidade se colocou como pauta de discussões, apenas nas últimas décadas, ao mesmo tempo, passou a ser também, tema de agenda política de partidos, Organizações Não-Governamentais (ONGs) e sociedade civil em geral, uma vez que o conceito incorpora o ideal de extinção das desigualdades sociais e respeito à diversidade social. Esta linha de percepção se ajusta ao de Sachs (2002) ao definir a sustentabilidade a partir das seguintes dimensões:

- 1) **Sustentabilidade Social:** que se refere ao alcance de um patamar razoável de equidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais;
- 2) **Sustentabilidade Cultural:** referente à mudanças no interior da continuidade cultural (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação), capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas) e autoconfiança, combinada com abertura para o mundo;

- 3) Sustentabilidade Ecológica: relacionada à preservação do potencial do capital natural, racionalidade na produção de recursos renováveis e à limitação do uso dos recursos não renováveis;
- 4) Sustentabilidade Ambiental: trata-se de respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais;
- 5) Sustentabilidade Territorial: refere-se a configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas na alocação do investimento público), melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis;
- 6) Sustentabilidade Econômica: desenvolvimento econômico intersectorial equilibrado, com segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia internacional;
- 7) Sustentabilidade Política (Nacional): democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos, desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores e um nível razoável de coesão social;
- 8) Sustentabilidade Política (Internacional): baseada na eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional, Pacote Norte-Sul de co-desenvolvimento, baseado no princípio da igualdade (regras do jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco), controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios, controle institucional efetivo da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, prevenção das mudanças globais negativas, proteção da diversidade cultural e biológica, gestão do patrimônio global, como herança comum da humanidade, sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter commodity da ciência e tecnologia, também como propriedade da herança comum da humanidade. (SACHS 2012, p. 71-73)

A sustentabilidade, quando analisada do viés ambiental, segundo MULLER (2005), tem sua essência baseada no bem-estar presente e futuro da humanidade, mas que este depende de um manejo adequado da natureza. Sendo assim, os autores SACHS (2002) e MULLER (2005) compartilham do entendimento de que a sustentabilidade ambiental é o manejo adequado dos recursos para que seja respeitada a capacidade de autodepuração do ambiente natural, de onde são retirados os recursos.

MULLER (2005) acrescenta ainda a este entendimento, que o manejo adequado dos recursos tem o objetivo de manter o bem-estar presente e promover o bem-estar futuro da humanidade. De maneira complementar, segundo Pereira (2012, p.106) “A sustentabilidade é a capacidade de um processo ou forma de apropriação de recursos continuarem a existir por um longo período.”

5. CAPÍTULO 3 – A POLÍTICA SOBRE O MEIO AMBIENTE E A CRIAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

Mesmo após uma série de conferências e significativas transformações da década de 1990, o século XXI começou com poucas mudanças nas questões ambientais. Após vinte longos anos de discussões, em 2010 foi aprovada a Lei Federal n. 12.305/10 que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, visando estimular padrões sustentáveis de produção e consumo, integrar os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis à sociedade e eliminar os lixões, sendo um dos maiores avanços na legislação ambiental brasileira desde a Resolução Conama n. 237 de 1997 e a Lei dos Crimes Ambientais de 1998. Apenas em 2011, foi promulgada uma Lei Federal no Brasil, para o licenciamento ambiental, a Lei Complementar n. 140, regulado esse procedimento de forma constitucional.

5.1 – A legislação vigente e a responsabilidade da União, Estados e Municípios

A gestão dos resíduos foi colocada junto com as questões de saúde pública e saneamento, na década de 70 foi criada pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANASA). Os serviços que eram realizados pelos municípios passaram a ser responsabilidade dos estados ou companhias de saneamento. Esperava-se uma expansão da cobertura de serviços, mas o que ocorreu foi a baixa eficiência operacional e altos custos, faltava uma política nacional que impunha a regulação e a universalização das práticas.

O artigo 24 da Constituição Federal atribui competência a União, aos Estados e ao Distrito Federal para legislar sobre a proteção do meio ambiente, regulamentam o exercício dessa competência de forma que a União caiba estabelecer normas suplementares, salvo na ausência de lei geral federal, hipótese em que fica o Estado automaticamente autorizado a exercer a

competência plena. A base constitucional para a União legislar sobre o saneamento básico está no inciso XX do art. 21 da Constituição, mas sua competência limita-se ao estabelecimento de diretrizes apenas, não tendo ela qualquer atribuição para o exercício de atividades executivas e operacionais no setor de saneamento.

Os serviços públicos de saneamento básico são considerados de interesse local, de acordo com os incisos I e V do art.30 da constituição federal, fica estabelecido como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto a organização dos seus serviços públicos, como é o caso da limpeza urbana. Esta competência do Município é colocada em dúvida quando levamos em consideração o inciso 3 do art. 25 da Constituição.

“Art. 25. Os Estados organizam-se e regem pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

Inciso 3 - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.”
(Constituição Federal, 1988)

O que se percebe por este artigo é os conflitos de competência entre Estados e Municípios em Regiões Metropolitanas e a Lei 11.445 de 2007 – Lei de Saneamento Básico. Esta Lei estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Esta lei tem como princípio proporcionar acesso universal e integral ao saneamento básico como qualidade de vida, equidade e continuidade, de maneira adequada a saúde pública, a proteção do Meio Ambiente e às condições locais. A Política e o Plano de saneamento são os principais instrumentos para qualificação da gestão dos serviços para cumprir os seus objetivos.

O que se entende por serviços públicos de saneamento básico é que são um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais para o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais. Cabe ao

titular (Município), a seu critério, elaborar planos específicos para um ou mais destes serviços com a obrigação de consolidá-los e compatibilizá-los.

A grande inovação da Lei é que busca garantir acurado planejamento e depois uma severa regulação e fiscalização. De acordo com o art.7 da Lei, o serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos e composto pelas seguintes atividades:

- I - Coleta, transbordo e transporte dos resíduos;
- II - Triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento inclusive por compostagem e disposição final dos resíduos;
- III- Varrição, capina e poda de arvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes a limpeza pública urbana.

Os Municípios dos serviços de saneamento ficam encarregados de formular a respectiva política pública de saneamento básico, devendo elaborar os planos, definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização e também fixar os direitos e deveres dos usuários. Tudo sobre a coordenação do ministério das cidades. O Plano deve abranger o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Fixar um horizonte de 20 anos, com atualizações a cada 4 anos.

5.2 - Lei 12.305 de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei reúne princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes metas e ações a serem adotados pela União isoladamente ou em parceria com Estados, Distrito Federal, Municípios e Particulares. Visando a gestão integrada e gerenciamento ambiental adequado dos resíduos sólidos.

Figura 1 - Esquema Lógico de Funcionamento da Lei 12.305/2010.



Fonte: Autor desconhecido.

De acordo com a Lei nº 12.305/2010, resíduos sólidos são material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública ou em corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Esse verifica assim, um entendimento sobre o lixo de uma maneira diferente. Resíduos sólidos, portanto, são os materiais, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade que possa ser reutilizado ou reciclado e tenha valor econômico. Já Rejeito consideramos os resíduos sólidos que, depois de esgotados todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade final ambientalmente adequada.

O art. 13 da Lei traz a classificação dos resíduos através de sua origem (Domiciliar, comercial, saneamento básico, industriais), quanto a periculosidade uma característica apresentada por um resíduo que em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas apresenta riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

É responsabilidade dos Municípios a elaboração do plano municipal de resíduos sólidos, a implantação da coleta seletiva sustentável e com catadores (compostagem), eliminação dos lixões. Além do poder público, empresas de construção civil, transportes, industrial, mineração, serviço de saúde, entre outros estão sujeitos a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos.

A Lei traz também o sistema de logística reversa, um conjunto de ações, procedimentos e meios para a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para o reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos ou outra destinação final ambientalmente adequada. Funciona desta maneira: consumidores devolvem após o uso, distribuidores e comerciantes recolhem e devolvem ao fabricante ou importador que por sua vez dá a destinação final ou faz a devida disposição. Os setores que devem praticar este método, são os de agrotóxicos, pilhas e baterias, lâmpadas entre outros que produzem resíduos perigosos e com risco de contaminação que não são reaproveitados.

O cadastro de operadores de resíduos perigoso se torna obrigatório é do IBAMA a responsabilidade de coordenar o cadastro e fazer a integração com o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR e demais cadastros. A lei também proíbe o lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos, o lançamento in natura a céu aberto, queima a céu aberto ou em recipientes instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade. Na área de disposição final fica proibido a utilização dos rejeitos como alimentação, catação, criação de animais domésticos e a fixação de habitantes temporários ou permanente.

Esta Lei foi um importante marco legal, trazendo a responsabilidade pós consumo, uma visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos considerando as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. Prega o desenvolvimento sustentável e a eco eficiência respeitando as diversidades locais e regionais e o direito da sociedade a informação e ao controle social.

5.3 - Lei Distrital 5.610/2016 – e a gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal-DF

A lei aborda sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e de outras providencias. São resíduos equiparado aos domiciliares, os não perigosos e não inertes que seja produzido por pessoas físicas ou jurídicas em estabelecimento de uso não residencial. Fica estabelecido o limite de 120 litros de resíduos sólidos indiferenciado para cada unidade anônima.

De acordo com o inciso 4, a título de incentivo a compostagem, norma de regulação da ADASA pode prever a isenção ou o pagamento de preços públicos inferiores aos custos para a prestação pelo SLU de serviços de coleta, transporte e tratamento de resíduos orgânicos separados na origem pelos grandes geradores para a compostagem. Ao serviço de limpeza urbana do distrito federal (SLU), e responsável pela prestação do serviço de manejo dos resíduos sólidos equiparados aos domiciliares e sua remuneração se dá por meio da taxa de limpeza pública (TLP). O grande gerador deve cumprir os seguintes itens:

- 1) Se cadastrar junto ao SLU e informar o prestador de serviços responsável por cada etapa do gerenciamento de resíduos;
- 2) Elaborar e disponibilizar ao Poder Público plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
- 3) Fornecer todas as informações referentes a natureza, ao tipo, as características e ao gerenciamento dos resíduos produzidos;
- 4) Permitir o acesso de agentes do Poder Público as suas instalações;
- 5) Promover a segregação dos resíduos em sua origem de acordo como o plano de gerenciamento;
- 6) Observar as normas pertinentes para acondicionamento e apresentação de resíduos sólidos para coleta.

A contratação dos serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final dos resíduos sólidos não isenta os grandes geradores das responsabilidades por danos provocados pelo gerenciamento inadequado dos rejeitos. O não cumprimento das disposições desta Lei vai sujeitar o infrator a sanções e medidas administrativas de advertência, multa diária, multa simples e embargos e suspensão da atividade.

A promoção de eventos de qualquer natureza em vias ou espaços públicos também se enquadram na Lei, cabendo ao responsável pessoa física ou jurídica, assegurar limpeza urbana na área, promover o gerenciamento adequados dos resíduos, praticar a coleta seletiva, encaminhar para disposição final.

5.4 – Resoluções que tratam de Resíduos Sólidos

São algumas resoluções que foram resultados da lei, a criação de órgãos sistematizadores na gestão dos resíduos, como o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), foi criado em 1981. Tem por objetivo criar normas e critérios para auxiliar o licenciamento ambiental e para estabelecer padrões de controle da poluição ambiental, atribuições que são exercidas por meio de atos administrativos normativos chamados de resoluções. O conselho se reúne em Brasília, mas pode realizar ações extraordinárias fora da Capital contanto que o presidente solicite ou 2/3 dos membros. As reuniões são públicas e abertas ao público. As resoluções CONAMA relevantes para este trabalho são:

- 1) 008/91 - Veda a entrada no Brasil de materiais residuais destinados a disposição final e incineração;
- 2) 005/88 - Estabelece critérios para exigências de licenciamento para obras de saneamento;
- 3) 006/88 - Dispõe sobre o processo de Licenciamento Ambiental de Atividades Industriais, sobre os resíduos gerados e/ou existentes que deverão ser objeto de controle específico;
- 4) 005/93 - Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários;
- 5) 275/01 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- 6) 313/02- Inventário nacional de resíduos industriais, e o conjunto de informações sobre a geração, características, armazenamento,

transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos resíduos gerados pelas indústrias;

7) 308/02-Dispoe sobre o licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.

O gerenciamento de Resíduos Sólidos e implantação de unidade de tratamento de resíduos são instrumentos importantes para o plano de gestão integrada, além de investimentos em educação ambiental, tratamento e disposição final. A importância do gerenciamento está nas consequências dos resíduos para o meio ambiente, o que significa a necessidade de se estabelecer uma definição de políticas públicas capazes de apresentar resultados eficientes. Para isso foram criadas as Normas Técnicas ABNT.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), é uma entidade privada sem fins lucrativos, responsável pela normalização técnica de diversos setores no Brasil. Abrange diversas áreas como por exemplo a avaliação da conformidade, dispondo de programas para a certificação de produtos, sistemas e rotulagem ambiental. Tal atividade esta fundamentada em guias e princípios técnicos internacionalmente aceitos. Conta com uma estrutura técnica e de auditores multidisciplinares. O que garante a credibilidade, a ética e o reconhecimento dos serviços prestados. Tem como objetivo prover a sociedade brasileira com conhecimento sistematizado. Visa contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. Além de oferecer proteção ao meio ambiente e a defesa do consumidor.

A ABNT NBR 10004 foi criada em 1987 e redigida em 2004, ela busca oferecer subsídios para o gerenciamento de resíduos sólidos. Realiza a classificação quanto a periculosidade dos resíduos. A norma ABNT NBR 10.004 classifica os resíduos sólidos de acordo com a sua periculosidade, ou seja, a definição é estabelecida a partir da característica do resíduo em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas (ZANTA; FERREIRA, 2003). Tal classificação é realizada a partir da conceituação de grupos em “classes”:

Classe I – Resíduos Perigosos: são assim classificados por apresentarem risco à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas

características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e patogenicidade. São exemplos desse tipo de resíduos: baterias, pilhas, óleo usado, restos de tintas e pigmentos, resíduos de serviços de saúde, etc.

Classe II – Resíduos Não Perigosos: são aqueles que não se enquadram na Classe I, subdividindo-se em “não inertes” e “inertes”. Os primeiros formam o subgrupo Classe II A e referem-se àqueles resíduos que não apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, como por exemplo, lodos de estação de tratamento de água e esgoto, papel, restos de alimentos etc. Já os “inertes” pertencem ao subgrupo Classe II B e relacionam-se àqueles que não solubilizam quando um de seus componentes entra em contato com a água. São exemplos desse subgrupo os tijolos, vidros, certos plásticos, borrachas, etc. (MONTAGNA et al., 2012).

Existem outras normas que abordam a gestão de resíduos, como a NBR 8849 com critérios para projeto, construção e operação de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos. Entre outras para a criações e controle de aterros.

6. CAPÍTULO 4 – GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL E NO DISTRITO FEDERAL ATUALMENTE.

6.1 – A Gestão de resíduos sólidos no Brasil.

No Brasil identifica-se algumas estratégias utilizadas na Gestão dos Resíduos sólidos. Uma destas ferramentas é o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional. Esta ferramenta se apoia em um banco de dados que contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos. (Caio, dados retirados do site: <http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>).

O SNIS é um sistema de informações considerado como o mais completo banco de dados existente no país sobre serviços de saneamento. Neste sistema contém informações sobre serviços de água e esgotos (SNIS-AE), manejo de resíduos sólidos urbanos (SNIS-RS) e drenagem e manejo de águas pluviais (SNIS-AP), o SNIS abrange os aspectos institucionais, técnico operacionais, administrativos, econômico-financeiros e de qualidade dos serviços prestados. (SNIS 2017)

O relatório conta com os seguintes indicadores, taxa de cobertura do serviço regular de coleta domiciliar em relação à população urbana, taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município, taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta a porta) da população urbana do município, retira. (<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica> 1/).

De acordo com o DMRSU “Coleta Regular” é considerada aquela com frequência mínima de uma vez por semana, tanto para zona urbana quanto para zona rural; “coleta direta” ou porta a porta é aquela coleta de RDO ou equiparáveis, disponibilizados em calçada, testada ou via pública, em frente ao(s) domicílio(s), próximo(s) a este(s) ou em ponto(s) de coleta de condomínio multifamiliar (vertical ou horizontal); e coleta indireta ou ponto a ponto é aquela coleta de RDO ou equiparáveis, disponibilizados em ponto(s) estacionário(s) de

uso coletivo (em contêineres, caçambas ou contentores), destinada a domicílios ou condomínios multifamiliares sem acesso à coleta direta.

O indicador, taxa de cobertura do serviço regular de coleta domiciliar em relação à população urbana considera a coleta direta (porta a porta) e indireta (sistemas estacionários, por caçambas, contêineres e contentores), é calculada utilizando os dados apurados da População urbana atendida no município, dividido pelos dados da População urbana do município. O resultado é multiplicado por 100. Utiliza-se dados do IBGE para adquirir estas taxas (<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>).

A cobertura da coleta de RDO em relação a população urbana, no ano de 2017, foi de 98,8%, média do Brasil. O relatório evidencia um aumento de 0.2% em relação ao ano de 2015. Olhando para os estados notamos o Centro-oeste, Sul e Sudeste acima da média do Brasil já no Norte e Nordeste esta taxa cai para 97%. Mesmo abaixo da média o Norte mostra evolução significativa de 2 pontos percentuais, em relação ao ano de 2015. Caio, dados retirados do site: <http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>).

O outro indicador utilizado pelo relatório considerou a população total, uma vez que o indicador citado acima abrange apenas as áreas urbanas. Para tanto a fórmula para calcular esta taxa é a População total atendida no município dividido pela população total do município, o resultado é multiplicado por 100. Em certos casos, este valor apresenta números elevados ou até mesmo iguais aos dados da coleta domiciliar urbana que se justificam ante o baixo contingente rural ou pelo alto atendimento nestas regiões nem sempre retratando a realidade do município em questão.

Apesar do relatório reconhecer que o indicador deriva de informações de difícil precisão por parte dos municípios, não foi expurgado nenhum valor e os dados dos 3.556 municípios participantes foram considerados. Mesmo considerando a hipótese de que alguns municípios declaram uma cobertura superestimada da coleta em relação à população total, os números desta edição do SNIS-RS apontam valores semelhantes de atendimento em relação aos dois anos anteriores, realçando, dessa forma, a confiabilidade do indicador, principalmente devida à quantidade de municípios participantes.

No ano de 2017 este indicador apontou uma cobertura de coleta domiciliar em relação a população total de 91.7%, está e a média do Brasil. Em

relação ao ano de 2015 ocorreu um decréscimo de 1 ponto percentual. Quando levamos em consideração o ano de 2016, notamos aumento de 0.2 pontos percentuais. Quando observamos por região notamos que quanto menor o município menor e a cobertura. Apenas o Sudeste e o Centro-oeste estão com taxa de cobertura acima da média nacional o Sudeste, Nordeste, e Norte estão abaixo da média nacional.

Vale considerar que nem todos os municípios contribuíram com o relatório, por se tratar de uma pesquisa que precisa da colaboração destes, enviando e contabilizando os dados. A imensa maioria deles não dispõe de sistemas de informações, bancos de dados, cadastro técnico ou levantamento de dados sistemático que confirmam maior consistência às informações prestadas. O total de municípios do Brasil era de 5.570, no ano de 2017 o número de participantes era de 3.556, 63.8% do total de municípios no Brasil.

O relatório segregou as regiões para avaliação de resultados, no Norte de 450 municípios, apenas 216 participaram. Nordeste de um total de 1.794, 806 participaram. Sudeste, total de 1.668, mas 1.266 participaram. No Sul, ocorreu a maior adesão, de 1.191 municípios 976 participaram. Por último o Centro-Oeste com 467 municípios tiveram 292 participantes.

Outra maneira utilizada para avaliar os resultados foi através da faixa populacional. Para tanto foi segregado os municípios com até 30.000 habitantes como o grupo 1, grupo 2 de 30.001 até 100.000, grupo 3 de 100.001 até 250.000, grupo 4 de 250.001 até 1.000.000, grupo 5 de 1.000.001 até 4.000.001 e por último o grupo 6 que são municípios acima de 4.000.001.

Nem todos os municípios consultados utilizam balanças para mensurar o volume coletado, mas mesmo assim o relatório traz o volume de massa coletada de RDO+RPU per capita para a população urbana. Por região (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e também por faixa populacional (1 a 6).

Para calcular a massa coletada no ano de 2017 o Relatório utiliza 3 indicadores. O primeiro indicador trata da Massa coletada de Resíduos Sólidos Domiciliares mais Resíduos Sólidos Públicos per capita para a população urbana, com base nos dados do IBGE para calcular a população urbana.

É preciso considerar que apesar da abrangência do serviço de coleta domiciliar, ele pode conter possível carga de distorção, tanto em relação a uma

possível parcela de população urbana não atendida quanto em relação a uma parcela de população rural atendida. Porém, como a cobertura do serviço de coleta domiciliar da população urbana é bastante alta e o preenchimento do campo com a quantidade total de RDO+RPU é obrigatório, tem-se um universo bastante significativo de resultados a ser trabalhado, uma vez que a parcela relativa à população urbana é automaticamente incorporada pelo sistema (calculada para todos os municípios).

O segundo indicador massa de Resíduos Sólidos Domiciliares coletada per capita em relação à população atendida, investiga somente a parcela de resíduos domiciliares relacionando-a somente à população urbana atendida com o serviço de coleta domiciliar, independentemente, portanto, da ocorrência de serviço de limpeza urbana. Esse indicador somente pode ser calculado para os municípios que tem a coleta de resíduos domiciliares distinta da de resíduos públicos ou detenham dados suficientes para informar as quantidades de RDO e RPU, fato que produz um universo de valores a ser trabalhado mais reduzido, em torno da metade dos presentes na edição.

O terceiro indicador massa de (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população atendida é uma variação do indicador anterior que toma, no seu numerador a massa de (RDO+RPU) e, em seu denominador a população atendida, declarada pelo município, informação essa detentora de alguma imprecisão, dadas as dificuldades de estimativa por parte dos informantes, da população rural dispersa ou aglomerada em pequenos núcleos que, por muitas vezes, é também atendida de forma regular (uma vez por semana, no mínimo).

A massa coletada de (RDO+RPU) per capita dos municípios participantes em relação à população urbana, seguindo a região geográficas. Observamos um pequeno decréscimo, no ano de 2015 a massa coletada per capita média era de 1,00 kg/hab./dia. No ano de 2017 o mesmo índice foi de 0,96 kg/hab./dia. E interessante ressaltar que no mesmo período ocorreu um aumento dos municípios participantes. A região onde o indicador médio foi maior e o Centro-Oeste com o valor de 1,12 kg/hab./dia. As regiões Sudeste e Sul são as que estão gerando um volume menor de resíduos, sendo a última o menor índice 0,81 kg/hab./dia. No Distrito Federal ocorreu um aumento de 68,7% de 2016 até 2017, o último índice foi o maior dentre todas as cidades participantes ficando em 1,40 kg/hab./dia.

A maneira de analisar estes dados é através da faixa populacional, as maiores cidades são as que mais produzem lixo por pessoa, sendo a faixa populacional 5 a com o maior valor médio de 1,07 kg/hab./dia. Lembrando que este grupo leva em consideração cidades com 1.000.001 até 4.000.000 de habitantes. A faixa populacional com o menor índice e o grupo 3 com 0,88 kg/hab./dia.

É importante dizer que nem todos os municípios usam balança, o que prejudica o estudo. Apenas 22,7% utilizam balança, 41,2% não usam e 36,2% não tem informação, dados referentes ao ano de 2017. A região Sul tem os melhores índices com 43,7% usam balança, 38,3% não usam balança e apenas 18,1% sem informação. A região com pior índice e o Nordeste com mais da metade dos municípios sem informação e apenas 5,7% com balança.

Quando analisamos os dados através da faixa populacional o resultado é interessante quanto maior a cidade melhor os índices, cidades com mais de 1 milhão de habitantes tem 100% de uso da balança, são os grupos 5 e 6. O grupo 1, com municípios de até 30 mil habitantes, tem o pior índice com 17,5% com balança, 44,3% não usam balança e 38,2% sem informação.

6.2 - Coleta seletiva e recuperação de materiais recicláveis.

De acordo com o Diagnostico realizado pelo SNIS, dos 3.556 municípios participantes apenas 1.256 ou 35,3% desse universo amostral dispõe de alguma forma de coleta seletiva. Vale ressaltar que não é considerada, a coleta seletiva executada por empresas “autônomas” do ramo que não tenham algum tipo de vinculação com a Prefeitura. A abrangência do serviço de coleta seletiva de RDO dos municípios mostra que a região Sul tem o melhor índice com 55%, seguido pela região Sudeste com 44,2%. Na região Centro-Oeste a coleta seletiva é praticada em 23,3% dos municípios.

De acordo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 2011 havia no país, 1.001 municípios com coleta seletiva, o que correspondia na época a 18% do total de municípios. Pelo relatório SNIS, a coleta seletiva porta a porta é de 30,1%, isso mostra que na atualidade, mais municípios dispõem de coleta seletiva. Este índice, no entanto, está relacionado às diferenças regionais, pois o melhor desempenho se encontra na região sul, seguido pela região

Sudeste e Centro-Oeste e os mais baixos índices concentrados nas regiões Norte e Nordeste. Ao todo, 446 municípios têm 100% de sua população com coleta seletiva porta a porta, sendo 258 localizados na região Sul, 169 na região Sudeste, 17 na região Centro-Oeste, 2 no Nordeste e nenhum na região Norte.

A massa de Resíduos Sólidos coletada pelo serviço de Coleta Seletiva de RDO dos municípios participantes, segundo região geográfica, mostra um total de 1.485.287 t/ano em 1.189 municípios, a massa per capita coletada foi de 13,7 kg/hab./ano. Fica evidente um decréscimo em relação ao ano de 2015 quando foram coletados 1.759.909 t/ano, e a massa per capita coletada de 17,1 kg/hab./ano. Mais uma vez a região Sul teve o melhor índice de coleta per capita, que foi de 31,5 kg/hab./ano, muito acima da média do Brasil. As demais regiões apresentam valores próximos, ficando o Centro-Oeste com o segundo melhor valor, 13,7 kg/hab./ano. O pior índice mais uma vez ficou com a Região Norte, 6,7 kg/hab./ano.

O SNIS também faz o levantamento de massa recolhida através do agente executor. As empresas contratadas pela prefeitura são responsáveis pela maior parte da coleta seletiva, no ano de 2017 foi responsável por 46,7% ou 689.665 t/ano. A prefeitura ficou responsável por 17,4% ou 256.526 t/ano da coleta. O restante da massa coletada, e atribuída aos catadores com apoio da prefeitura, 35,9% ou 530.558. Com relação ao ano de 2015 fica evidente a queda de coleta por parte das prefeituras, no ano de 2015 foi de 22,7% já em 2017 foi de 17,4%.

6.3 - Desempenho Financeiro.

O serviço de coleta tem um alto custo, pois envolve maquinário caro como caminhões de coleta e indústria de triagem. O serviço é uma responsabilidade da administração que terceiriza o serviço. Dos municípios participantes do Relatório 46,3% realizam a cobrança direta pelo serviço. Com relação ao ano de 2016, 43,1%, fica evidente o aumento de 3,2%. Estes são percentuais de municípios com cobrança pelos serviços de coleta, transporte e destinação final de RSU, segundo região geográfica. Quando observamos este resultado por região percebemos o Sul com o maior número de municípios que

cobram pelo serviço com 84,8%, enquanto o Nordeste tem os índices mais baixos 8,6%.

Seguindo faixa populacional, o grupo 4 (Municípios com 250.001 até 1.000.000 de habitantes é o que apresenta o maior número de municípios com cobrança, com 71,8%. O grupo 1, com menor número de habitantes, tem o menor número de municípios quem praticam a cobrança. As principais formas de cobrança são através de boleto específico, tarifa e com maior ocorrência a taxa junto com o IPTU acontecendo em 86,8% dos municípios. Mesmo com a arrecadação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, salvo algumas exceções, o valor arrecadado é insuficiente para manter as atividades, conforme aborda o relatório. A autossuficiência financeira do órgão gestor com o manejo de RSU dos municípios participantes tem o índice médio de 54,6%.

A despesa *per capita* com manejo de RSU em relação a população urbana dos municípios participantes também foi pesquisada pelo SNIS, e o resultado médio no ano de 2017 foi de 121,62 reais por habitantes por ano. Com relação ao ano de 2016, quando o mesmo indicador foi de 107,40 R\$/hab/ano, nota-se um aumento de R\$ 14,22 por pessoa no custo com o manejo dos resíduos. No âmbito geográfico a região Sudeste tem a maior média com R\$ 136,28 por pessoa, talvez pelo fato de envolver duas megalópoles. O custo por pessoa é menor na região Norte, R\$ 92,71. Quando segregamos os municípios por faixa populacional, o grupo 6 que possui duas megalópoles tem o maior custo de R\$ 229,63, bem acima da média nacional. Enquanto isto com grupo 2 tem o menor valor per capita, R\$ 89,97.

6.4 - Unidades de processamento.

De acordo o Relatório da SNIS-RS, as unidades de processamento de resíduos sólidos são todas e qualquer instalação em que qualquer tipo de resíduos sólidos urbanos sejam submetidos a alguma modalidade de processamento. Portanto, enquadra-se nesta designação as seguintes unidades: lixão, aterro sanitário, aterro controlado, Vale específica para resíduos de saúde, aterro industrial, unidade de triagem, unidade de compostagem, incinerador, unidade de tratamento por micro-ondas ou autoclave, unidade de manejo de podas, unidade de transbordo, área de reciclagem de resíduos da

construção civil, aterro de resíduos da construção civil, área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil.

O primeiro item abordado sobre este tema é o Cadastro Nacional de Unidades de Processamento do SNIS, um banco de dados cumulativo, que em 2017 totaliza 6.794 unidades. Vale ressaltar que nem todos os estados enviaram dados, conforme abordado a cima. Se consideradas apenas as unidades que tiveram seus dados, enviados pelos municípios atualizados, totalizam 3.952 unidades no ano de 2017. Pouco menor que o ano de 2016 quando o total de unidades era de 3.969. Dentre os valores apurados no último ano, 2.461 unidades são operadas pela prefeitura, seguido por Empresas Privadas com 733 unidades.

Estes dados, quando visto da ótica do tipo de unidade e por região, o resultado é interessante. A unidade de processamento mais usual no Brasil no ano de 2017 é o Lixão com 1.091 unidades, o segundo foi a Unidade de Triagem com 991, seguido pelo Aterro Sanitário com 640 unidades. Aterro Industrial e Queima em forno de qualquer tipo ficaram com as menores quantidades, com 3 e 2 unidades. Quando especificamos esta análise para nível regional chama atenção o Nordeste com 620 unidades de Lixão, quase metade do valor total de lixões do Brasil. Outra região com dados relevantes é o Sudeste com maior quantidade de Aterro Sanitário (336), Aterro Controlado (414) e Unidade de Triagem (490), dados que são justificados pelo tamanho das cidades, mas chama atenção para a grande quantidade de Unidades que praticam uma destinação final mais adequada.

O relatório SNIS-RS apurou um montante de 73,3 milhões de toneladas recebidos nas unidades de processamento no ano de 2017, incluindo todo tipo de resíduos domiciliares e públicos, entulhos, podas e outros. No ano passado este mesmo índice foi de 68,3 milhões de toneladas. A região que mais coletou estes resíduos foi o Sudeste com 39,7 milhões de toneladas, mais uma vez influenciado pelo tamanho das cidades. O Nordeste aparece com o segundo maior volume coletado, 15,6 milhões de toneladas. A unidade de processamento com maior volume coletado é o Aterro Sanitário com 40,7 milhões de toneladas, seguido pelas unidades de transbordo (RDO+RPU) com 11,3 milhões de toneladas.

Depois de conhecer os sistemas de informações sobre a coleta seletiva e o processamento de resíduos de modo geral no Brasil, é importante também destacar os mesmos processos em situação local, por isso discorreremos um pouco sobre a gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal.

7. CAPÍTULO 5 - GESTÃO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL

O gerenciamento de resíduos sólidos envolve atividades relacionadas às etapas de geração, acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento, tratamento e destinação final. Na etapa de geração de resíduos sólidos, alteração no padrão de consumo da sociedade que promova a não geração, incentive o consumo de produtos mais sustentáveis ou mesmo a reciclagem de bens contribui para melhorar a qualidade de vida da população. Ainda nessa etapa, a ação de segregar os resíduos com base em suas características possibilitara a valorização dos resíduos e maior eficiência das demais etapas subsequentes de gerenciamento por evitar a contaminação de quantidades significantes de materiais reaproveitáveis em decorrência da mistura de resíduos. (ZANTA; FERREIRA, 2003)

Conforme pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada no DF, no ano de 2018, foi de 2.972.209 habitantes, o que torna Brasília a terceira maior cidade do Brasil, atrás de São Paulo e Rio de Janeiro. Se contar as regiões que o Corsap (Consortio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás), os municípios Alto Paraíso, Alvorada do Norte, Barro Alto, Cavalcante, Flores de Goiás, Goianésia, Niquelândia, São João d'Aliança, Simolândia e Vila Propício, de Goiás, e as cidades mineiras de Arinos e Cabeceira Grande, o número da população impactada por Brasília salta para 4,4 milhões de habitantes.

De acordo com o Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS), o Serviço de Limpeza Urbana (SLU) é responsável pela gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal. Foi uma das primeiras instituições ambientalistas criadas no Distrito Federal, por meio do Decreto Distrital número 76 de 1961, com a denominação Serviço de Limpeza Pública (SLP). Conforme estabelecido no art. 3º da Lei Distrital nº 5.275/2013, compete ao SLU a gestão da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos de que tratam as Leis Federais nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e a nº 12.305, de 2 de agosto de

2010, que institui a PNRS (DISTRITO FEDERAL, 2013b). Os serviços prestados são:

- Coleta convencional de resíduos sólidos urbanos;
- Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos;
- Coleta manual e transporte de entulhos;
- Coleta mecanizada e transporte de entulhos;
- Varrição manual de vias e logradouros;
- Varrição mecanizada de vias;
- Lavagem de vias;
- Lavagem de monumentos e equipamentos urbanos;
- Pintura manual e mecanizada de meio-fio;
- Catação manual de papéis e plásticos em áreas verdes;
- Transferência de rejeitos;
- Tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos;
- Remoção de animais mortos em vias públicas;
- Compostagem de resíduos orgânicos;
- Implantação dos Pontos de Entrega de Materiais Volumosos (Papa Entulhos) e sua operação;
- Implantação de contêineres semienterrados de 5m³ para acondicionamento dos resíduos em áreas de difícil acesso;
- Educação ambiental e mobilização social para o correto manejo dos resíduos sólidos; e
- Serviços diversos.

No relatório anual de 2018, disponibilizado pelo SLU através de seu site. Percebemos que houve uma pequena diminuição nos quantitativos dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados no ano de 2018 (800.685 t) em comparação com 2017 (828.765 t), possivelmente em função da Lei dos Grandes Geradores (nº 5.610/2016), que estabeleceu a responsabilidade pela destinação dos resíduos para quem gera acima de 120 litros por dia.

Já os serviços de coleta dos resíduos de remoção manual e mecanizado de entulhos sofreram uma diminuição mais significativa, o que pode estar relacionado à implementação de normas mais rígidas relativas à gestão desses

resíduos, à utilização das unidades de Papa Entulho pela população, bem como da Unidade de Recebimento de Entulhos (URE) pelos grandes geradores de resíduos da construção civil. A implantação do Sistema de Gestão dos Resíduos da Construção Civil pelo SLU e as ações de fiscalização da agência de fiscalização do Distrito Federal (AGEFIS) também ajudam a explicar a variação. Segue tabela com valores:

Quadro 1: Série histórica dos quantitativos alcançados na execução dos serviços.

ATIVIDADE	UNIDADE	2015	2016	2017	2018	COMPARATIVO 2017/2018 (%)	COMPARATIVO 2015/2018 (%)
Coleta convencional dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais	t	843.217	818.771	828.765	800.685	-3,39	-5,0
Coleta, tratamento e destinação dos resíduos de serviços de saúde	t	2.466	2.217	2.165	2.417	11,64	-2,0
Coleta dos resíduos de remoção (coleta corretiva) (manual + mecanizada)	t	706.855	772.268	636.005	437.094	-31,28	-38,2
Varrimento manual de vias e logradouros públicos	km	1.345.889	1.250.559	1.284.173	1.204.297	-6,22	-10,5
Varrimento mecânico de vias e logradouros públicos	km	25.539	46.723	41.288	42.187	2,18	65,2
Pintura de meios-fios	km	4.237	5.349	8.269	8.734	5,62	106,1
Lavagem de abrigos de passageiros e passagens de pedestres	u	65.311	42.791	71.235	84.279	18,31	29,0
Catação de resíduos sólidos	ha	143.878	150.975	187.268	214.456	14,52	49,1
Resíduos sólidos processados em usinas de tratamento	t	209.121	229.054	230.916	238.851	3,44	14,2
Resíduos sólidos domiciliares aterrados	t	887.220	830.055	809.085	784.460	-3,04	-11,6
Coleta de animais mortos	u	2.952	3.281	2.920	3.011	3,12	2,0
Coleta seletiva (*)	t	57.496	48.673	29.968	28.945	-3,41	-49,7
Transferência de resíduos sólidos	t x km	14.773.167	14.782.791	17.004.130	18.072.534	6,28	22,3

OBS: (*) Registra-se que o valor coletado seletivamente vem sendo reduzido tanto em função da diminuição dos logradouros com a prestação destes serviços, em especial nas regiões onde a quantidade e a qualidade do reciclável são menores, assim como por aumento da fiscalização do conteúdo dos veículos coletores, recusando o recebimento das coletas com altíssimo grau de impurezas e resíduos orgânicos.

Fonte: Serviço de Limpeza Urbana-SLU.

7.1 - Áreas para disposição final, desafios.

Após a geração do resíduo, o ponto mais importante é saber gerenciar de maneira que menos afete o meio ambiente; para se fazer tal gerenciamento, é necessário conhecer cada tipo de resíduo e o que deve ser feito com cada um. Até porque, alguns irão diretamente ao aterro sanitário, outros precisam de um tratamento prévio, outros podem ir diretamente a reciclagem (LIMA, 2002 apud SILVA, 2012).

Conforme relatório do SLU, no ano de 2018 a taxa de recuperação dos resíduos sólidos coletados atingiu a marca de 11,37%. Fato que é influenciado pela inclusão dos dados de catadores cadastrados do SLU. No ano de 2017 a mesma taxa foi de 10,72%. A Taxa de disposição final em aterro sanitário atingiu, em 2018, 95,56%. Esse percentual foi calculado considerando o total aterrado

no Aterro Sanitário de Brasília (ASB), sobre o total de resíduos sólidos aterrados em 2018. Lembrando que o Aterro Controlado do Jóquei (ACJ) foi fechado para o recebimento de resíduos sólidos urbanos em 20 de janeiro de 2018 e, desde então, todos os rejeitos oriundos de resíduos domiciliares e comerciais urbanos estão sendo aterrados no ASB.

Pelo relatório do SLU, no Distrito Federal existem hoje quatro tipos de Unidades de processamento de resíduos sólidos que são aterros, usinas, papantulhos, centro de triagem. Atingindo uma área total de 1.991.080 m². Dentre eles os mais relevantes são o Aterro Controlado do Jóquei (ACJ), no local onde funcionava o antigo Lixão da Estrutural criado na década de 60 atividade que provocou uma série de impactos ambientais, como por exemplo, contaminando mananciais próximas. Unidade de Recebimento de Entulho (URE) que recebe resíduos da construção civil e fica localizado junto do ACJ.

Dentre as unidades a mais expressiva é o Aterro Sanitário de Brasília (ASB), que foi inaugurado no dia 17 de janeiro de 2017, com capacidade para atender todo o DF. O primeiro aterro sanitário da Capital Federal, tem uma área de aproximadamente 76 ha com a expectativa desta área aumentar em mais 60 ha. De acordo com o relatório, o ASB recebeu 806 toneladas de rejeitos por dia e um total no ano de 252.704 toneladas, material originário do processo de triagem realizado nas usinas de tratamento e espaços de transbordo de Sobradinho e Brazlândia. Já no ano de 2018, o ASB recepcionou 2.387 toneladas (média diária) e um total de 744.606 toneladas. O aumento considerável nos valores se dá por conta do maior número de Unidades que encaminharam resíduos para o aterro, além do encerramento das atividades do Aterro Controlado do Jóquei e consequente disposição final destes resíduos no ASB.

7.2 - Custos da Operação

De acordo com o relatório, os custos apresentados com o serviço de limpeza urbana no ano de 2018 foram de R\$ 199.209.937,45. Os serviços citados foram os de varrição manual de vias, coleta convencional de RSU, coleta mecânica de entulhos, operação de aterro controlado do jóquei, operação de unidade de recebimento de entulhos, operação de usina NUSIC, coleta de resíduos de saúde, operação de usina de NUSIS, varrição mecanizada de vias

e coleta manual de entulhos. A atividade com maior custo anual e a de varrição manual das vias com R\$ 96.456.864,61 por ano, seguido pela coleta convencional de RSU com o custo anual de R\$ 63.593.994,08. De acordo com a tabela 76 do relatório. Considerado como um custo complementar, a compostagem de resíduos teve um custo anual de R\$ 1.929.800,62.

Já o custo com a coleta seletiva e calculado de maneira separado dos demais. Quem exerce o serviço e a empresa Valor Ambiental junto com cooperativas/associações, que recebe os valores do governo do Distrito Federal. No ano de 2018 este valor foi um total de R\$ 8.463.970,66, a empresa Valor Ambiental e a que teve o maior custo repassado, R\$ 4.676.358,18. O restante do montante foi repassado para empresas como a Sustentare e Associações e cooperativas.

O Aterro do Jóquei, teve um custo de operação de R\$ 1.054.266,95 e um custo de R\$ 30,25 por tonelada, levando em consideração que ele funcionou apenas em janeiro recebendo todo o tipo de resíduos e a partir de fevereiro se tornou a Unidade de Recebimento de Entulho com o custo de operação de R\$ 13.966.928,48. O Aterro Sanitário de Brasília também foi afetado com o encerramento do ACJ, ocorreu um aumento de 76,5% entre os valores de janeiro e fevereiro. No ano o custo total foi de R\$ 18.822.205,28, todos estes dados são referentes ao ano de 2018.

8. CAPÍTULO 6 – CONTEXTO DO ESTUDO DE CASE - FRED RESTAURANTE /DF.

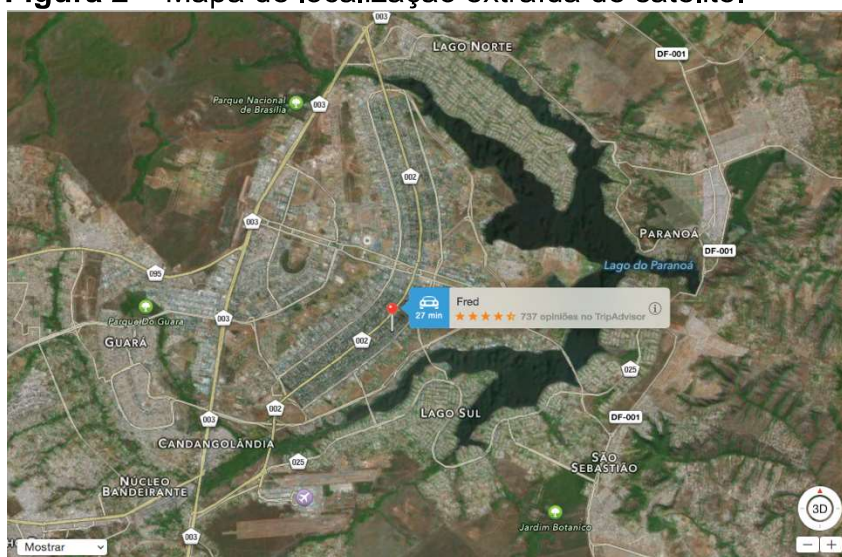
8.1 – Identificação da empresa

Para conclusão desta etapa do trabalho, foi realizado um estudo de caso no Fred Restaurante, cuja razão social é FRED RESTUARANTE LTDA. CNPJ: 36.756.435/0001-08. Inscrição estadual: 07330070/001-12, fundado em 1991 pelo Austríaco chamado Alfred Norbert Gassner (Fred), trazendo um pouco da culinária Alemã e o tradicional Picadinho do Fred, pratos de sucesso que são servidos ainda hoje. No ano de 2000 ele foi vendido para os atuais sócios.

8.2 – Localização do contexto do estudo de caso

O restaurante fica localizado na Região Administrativa (RA) I – Plano Piloto. Comercio Local Sul, quadra 405, bloco B, loja 10. Asa sul, Brasília/DF. Nesta mesma quadra fica localizada a tradicional Rua dos Restaurantes, existe a Associação da Rua dos Restaurantes composta pelos proprietários dos estabelecimentos, onde juntos montam estratégias com ajuda do Sebrae buscando inovações na área de sustentabilidade, conforto, segurança, limpeza da rua, marketing. Na rua existem 50 estabelecimentos comerciais sendo que além do FRED ainda possuem 34 estabelecimentos no ramo de alimentação.

Figura 2 – Mapa de localização extraída de satélite.



Fonte: Figura retirada dos mapas do Apple.

- Horário de funcionamento

O estabelecimento funciona de segunda a domingo, de 12:00 até as 16:00. No período noturno ele funciona de terça a sábado, das 19 horas até à meia noite.

- Informações sobre a estrutura física

Com uma área total de 420 m² distribuídos em 3 pavimentos.

No primeiro pavimento possui escritório com um banheiro, 1 vestiário feminino com um banheiro, 1 vestiário masculina com 3 banheiros, estoque de bebidas e 1 local para armazenamento do lixo. No segundo pavimento possui 2 salões, 1 bar, 3 banheiros sendo um unissex e deficiente e 1 adega. No terceiro pavimento possui 3 salões, 3 banheiros e 1 cozinha.

- Recursos humanos

A empresa conta com um quantitativo de 34 funcionários, estes funcionários estão espalhados nos seguintes cargos, maitre/gerente, cozinheiro, chefe de cozinha, auxiliar de cozinha, serviços gerais, copeiro, garçom, barman, chefe de salão, caixa e a parte administrativa. Atualmente, definiu-se um líder em cada setor gerador para verificar a correta separação dos resíduos e um supervisor geral para fazer o acompanhamento e monitoramento da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

- Objetivo do programa

O gerenciamento de resíduos está intimamente associado aos danos ao meio ambiente e desperdício excessivo de alimentos. A sustentabilidade tem assumido papel de destaque entre as crescentes demandas da sociedade, impondo novos desafios às agendas dos setores públicos e privados no esforço coletivo de preservação dos recursos naturais, consoante ao objetivo maior de melhoria de qualidade de vida da população atual e das gerações futuras.

Por tanto, o presente estudo de caso tem por finalidade o levantamento dos procedimentos e técnicas utilizados pelo Estabelecimento para a gestão dos resíduos levando em consideração a legislação vigente. Para tanto foram observados os processos de geração, reutilização e tratamento destes resíduos,

bem como a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos. Por tanto o programa objetiva mapear e quantificar os resíduos, além de poder propor medidas de redução no uso dos recursos, adequar, fomentar o processo de educação ambiental e promover a inclusão social.

8.3 - Modelo de gestão de resíduos gerados

- Características dos resíduos gerados

Segundo NBR 10.004, citada no capítulo 1 deste trabalho, os resíduos sólidos gerados neste estabelecimento comercial são classificados, em sua maioria, como classe II A – não perigosos, não inertes. O estabelecimento também gera resíduos classe I – Perigosos em pouca quantidade. Os resíduos sólidos gerados pela empresa são:

- Orgânicos: restos de alimentos (carnes, grãos, vegetais, frutos, casa de ovo), ossos, sementes, borra de café, palitos de madeira e papéis sujos.
- Recicláveis Secos: papéis e papelões limpos, plásticos em geral, metais em geral, embalagens longa vida e isopor.
- Rejeitos ou indiferenciados: vidros, porcelanas, papel higiênico, absorventes íntimos, buchas de limpeza, filme plástico engordurado, pano multiuso descartável e filtros de cigarro. Consideram-se ainda como indiferenciados os resíduos misturados, aqueles não disponibilizados para triagem com vistas à reciclagem ou para compostagem.
- Resíduos perigos: lâmpadas fluorescentes, baterias, pilhas e produtos eletrônicos.

A seguir uma tabela com os tipos de resíduos gerados e sua caracterização de acordo com a NBR 10.004:

Quadro 2: Tipos de resíduos gerados

Tipos de Resíduos Gerados	Caracterização (ABNT 10.004)
Matéria Orgânica (Vegetais, frutas, restos de comida em geral, borra de café, palitos de madeira, papéis sujos e folhas)	Resíduos classe II A - Não Inertes

Resíduos de banheiro (papéis higiênicos, papel toalha usado, fraldas e absorventes)	Resíduos classe II A - Não Inertes
Espelhos, porcelanas, vidro	Resíduos classe II A - Não Inertes
Mistura dos resíduos orgânicos com indiferenciado ou reciclável	Resíduos classe II B - Inertes
Papéis e papelões limpos	Resíduos classe II B - Inertes
Plásticos em geral	Resíduos classe II B - Inertes
Metais em geral	Resíduos classe II B - Inertes
Latinha de alumínio	Resíduos classe II B - Inertes
Embalagem longa vida	Resíduos classe II B - Inertes
Isopor	Resíduos classe II B - Inertes
Óleo vegetal	Resíduos classe II B - Inertes
Lâmpadas diversas (com mercúrio)	Classe I
Pilhas, baterias e eletrônicos	Classe I

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

Para quantificar o volume de resíduos gerados pela empresa, realizou-se a separação por tipo de resíduo (orgânicos, recicláveis secos, rejeito/indiferenciado, perigosos, óleo de cozinha). Verificou-se diariamente o volume gerado durante uma semana, possibilitando calcular a média de geração diária. Os resíduos perigosos são produzidos em pequenas quantidades e esporadicamente, para tanto foram quantificados através de estimativa.

- Atividades geradoras

Foi levantado 5 atividades geradoras, primeira e a Área Administrativa que leva em consideração a sala do escritório e o caixa. Os resíduos gerados neste setor são classificados como Resíduo Classe II B, segundo NBR 10.004, em sua maioria são papel e copo descartáveis. Este material é depositado em lixeiras para deposição. Os resíduos orgânicos e não recicláveis que por ventura são gerados nestes ambientes devem ser depositados em lixeiras identificadas que estão dispostas em área de circulação próxima a estes setores.

A segunda área é a de Produção, neste setor a maioria dos resíduos gerados são orgânicos (resto de alimentos advindos da produção) e rejeitos como embalagens sujas de molhos e carnes, panos descartáveis e papais toalhas de higiene de mãos, além de restos de alimento e papelão das embalagens de produtos alimentícios e embalagens de produtos de limpeza.

Nesta área consta lixeiras distintas e identificadas para a deposição dos resíduos orgânicos, dos rejeitos e dos recicláveis.

O Bar/finalização do picadinho e a terceira área geradora, os resíduos em evidencia neste campo são em sua maioria orgânicos e rejeitos como na Área da Produção. Neste setor também possui lixeiras distintas e identificadas. A quarta área geradora e a de Lavagem, nela os resíduos gerados são advindos dos pratos dos clientes e são em sua maioria restos de alimentos, papais engordurados e plásticos com sujidades de difícil retirada. Assim como em outros setores este também conta com lixeiras distintas e identificadas. Para concluir as áreas geradoras, a quinta e última se trata dos Vestiários\banheiros que tem em sua maioria os resíduos não recicláveis como papel toalha, luvas, toucas descartáveis e resíduos de banheiro, são descartados em lixeiras abastecidas com saco de lixo de cor cinza.

8.4 - Etapas do gerenciamento dos resíduos gerados

No Restaurante são realizadas algumas etapas após a geração do resíduo, a primeira atividade e a Segregação e o Acondicionamento Temporário. A segregação consiste no ato de separação de resíduos no momento da geração, em função de uma classificação previamente adotada para estes resíduos. Esta atividade evita a mistura deste material garantindo a possibilidade de reutilização, reciclagem e segurança no manuseio. Os funcionários da empresa são responsáveis pela classificação no momento do descarte, em lixeiras identificadas com o tipo de resíduo e com cores pré-definidas para os sacos de lixo (orgânicos – saco preto, recicláveis – saco azul ou verde, rejeito – sacaria cinza).

No caso das lâmpadas, no momento da substituição, essas devem ser encaminhadas para o Escritório onde existe local específico para armazenamento. As impressoras não são problema pois os cartuchos são abastecidos pelos funcionários da empresa, e os vazios devolvidos ao fornecedor. Os resíduos eletrônicos que são inutilizados ao longo do tempo são armazenados no Escritório para destinação final adequada.

Após a Segregação e Acondicionamento temporário o segundo passo e a Coleta e Transporte Interno. Esta atividade consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou

externo, com a finalidade de disposição para a coleta. Os responsáveis por esta função são os próprios funcionários, que são devidamente treinados e equipados com os equipamentos de proteção individual adequados. Após o recolhimento e efetuado o transporte com contêiner ate o local de armazenamento temporário da empresa.

A terceira etapa do gerenciamento de resíduos e a do Armazenamento, que consiste no acondicionamento em recipientes coletores adequados. Os resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos são alocados localizado no interior da loja, separada da área de produção. O restaurante realiza o armazenamento de óleo de cozinha usado em área externa à produção de alimentos, dentro de recipiente plástico fechado (bombona). Pilhas e baterias serão armazenadas em um recipiente plástico localizado no escritório.

Por conseguinte, o próximo passo e a Coleta e Transporte Externo. O Restaurante firmou contrato com a empresa GVPAR Participações e Investimentos LTDA, transportadora devidamente licenciada, para realizar a coleta e transporte dos resíduos orgânicos e indiferenciados a partir de janeiro de 2018. A destinação final para estes resíduos e o Aterro Sanitário Ouro Verde Construções e Incorporação LTDA, empresa contratada pelo Restaurante. Atividade que não o isenta da responsabilidade por danos provocados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos e rejeitos. Tudo isto com intuito de preconizar a legislação vigente, no caso a norma ABNT 12980/93, e a Lei 5.610 e Decreto 37.568. Resíduos recicláveis secos são coletados pelo Serviço de Limpeza Urbana (SLU), a empresa Ecolimp e responsável pela coleta do óleo de cozinha e o Programa ABINEE recebe as pilhas.

A última etapa do processo e o Tratamento e Destinação Final, consiste na disposição definitiva de resíduos no solo ou em locais previamente preparados para recebe-los. Segundo legislação brasileira, o empreendimento para disposição final deve ser objeto de licenciamento ambiental. Na tabela abaixo consta o Tipo de Material, o Período de recolhimento, responsável pelo recolhimento e Destinação final.

Quadro 3 - Tipo de material, período, responsável e destinação de resíduos sólidos.

Tipo de material	Período de recolhimento	Responsável pelo recolhimento	Destinação final
Orgânico	7 vezes/semana	GVPAR	Ouro Verde

Rejeitos	7 vezes/semana	GVPAR	Ouro Verde
Rejeitos perigosos	1 vez ao mês	Entrega em pontos de coleta	Unidade produtora
Recicláveis	6 vezes/semana	SLU	Centro de triagem licenciado

O processo de segregação dos resíduos é realizado pelos funcionários da empresa no seu cotidiano, para tanto, a empresa realizou um treinamento para esclarecer sobre as exigências da legislação vigente, buscando a conscientização destes em relação aos procedimentos que deverão ser adotados para a efetivação do processo de segregação e destinação correta dos resíduos a ser implantado.

8.5 - Análise de pesquisa e Conclusão do estudo de caso

Conclusão deste breve estudo de caso, foi realizada a quantificação dos resíduos gerados pelo Fred Restaurante. Para tanto realizou-se a segregação por tipo de resíduos e verificou-se o volume médio diário, isto por que existe uma diferença no volume gerado por dia, por exemplo, no dia em que se recebe a maior quantidade de produtos o volume é expressivamente maior do que aos domingos quando não se recebe nenhum tipo de produto. Já os Perigosos foram quantificados por meio de estimativa, uma vez que são produzidos em pequenas quantidades e em caráter esporádico. Os resíduos Orgânicos, Recicláveis Secos, Rejeito e rejeito tem geração média diária de 100 litros, ou seja, o tamanho de um saco. Os Perigosos, 2 unidades por mês. Por último, são gerados 50 litros por semana de Óleo de cozinha.

A empresa utiliza a prática de segregar os resíduos coletados em sacos com cores diferentes para cada tipo, com o objetivo da prática de coleta seletiva e buscando pontos de desperdício evitando possíveis perdas financeiras. A empresa produz uma média diária de 300 litros por dia de Orgânicos, Recicláveis Seco e Rejeitos. Dado que a coloca como grande geradora de acordo com a Lei Distrital n 5.610/2016, porém o objetivo dos Sócios da Empresa é adequar a destinação final dos resíduos para não se enquadrar mais nesta Lei. Para tanto algumas ações estão sendo tomadas, como a de encontrar uma empresa responsável pela compostagem dos resíduos orgânicos e uma cooperativa para

receber os Recicláveis secos. Esta ação diminuiria o volume gerado para 100 litros por dia, mandando para aterros apenas os rejeitos.

- Levantamento de alternativas viáveis.

A partir do maior controle das operações e mapeamento dos setores que mais geram resíduos dentro do empreendimento, tornam-se possíveis ações visando minimizar a geração dos resíduos sólidos na fonte. A adoção de novas tecnologias ou simplesmente alteração dos processos já existentes podem possibilitar melhorias quanto a problemática dos resíduos sólidos.

Como a principal meta é a redução de resíduos gerados, sugere-se algumas mudanças simples na empresa visando um resultado a curto prazo. Estas atividades são; utilização de canecas ou garrafas, evitar impressões desnecessárias e utilizar versos em branco como rascunho, procurar parcerias com empresas de reciclagem para os resíduos secos recicláveis, o mesmo pode ser realizado com os resíduos orgânicos através de empresas de compostagem, além de um programa de educação ambiental visando orientar os colaboradores da empresa quanto a correta gestão dos resíduos.

CONCLUSÃO

Os principais resultados obtidos com a realização da pesquisa foram o Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do ano de 2017 (SNIS), levando-se em consideração os municípios participantes do programa, que são cerca de 63,8%. No Brasil, o índice de cobertura da coleta de RDO em relação a população urbana foi de 98,8% e, se contar com os municípios que não participaram do relatório, essa taxa deve diminuir.

O estudo observou que as maiores cidades são as que mais produzem resíduos por pessoa, em destaque as cidades com a população entre 1 e 4 milhões de habitantes (1,07 kg/hab/dia no ano de 2017). O índice é maior do que a média nacional de 0,96 kg/hab/dia. Vale ressaltar que, nem todos os municípios tem balança para aferir o volume coletado, neste caso o resultado se assemelha com o índice anterior e as cidades com mais de 1 milhão de habitantes tem 100% de uso de balança, um contraste com outras regiões e com a média nacional, que é de 22,7%.

Dentre os municípios participantes, apenas 35,3% possuem alguma forma de coleta seletiva, pouco mais de um terço dos municípios. Isso sem considerar as empresas que praticam este tipo de serviço de maneira autônoma, mas é um índice interessante a região Sul do País que possui o melhor índice com 258 municípios dentro os 446 que possuem 100% da coleta seletiva. Em contrapartida o Nordeste conta apenas 2 municípios e a região Norte não tem nenhum, uma diferença regional enorme. A massa de Resíduos Sólidos coletada pelo serviço de Coleta Seletiva de RDO dos municípios participantes, segundo região geográfica, mostra um total de 1.485.287 t/ano em 1.189 municípios.

No Brasil existem 1.091 unidades de lixão. Um dado não muito agradável levando em consideração que a maneira mais adequada de destinação final é em Aterro Sanitário, porém no Brasil foram registradas 640 unidades, em sua maioria ficam localizadas na região Sudeste, 336 unidades. Em compensação, o número de Unidade de Triagem é significativo, 991 unidades, o que é um bom sinal, pois este tipo de unidade de processamento é responsável pela triagem do material que seria levado em sua totalidade para lixões ou aterros, ajudando a não sobrecarregar estas unidades.

Olhando para o Distrito Federal, a empresa SLU e a responsável pela gestão dos resíduos sólidos, que todos os anos são disponibilizados relatórios, por meio de seu site com a situação atualizada. No ano de 2018 foram coletados um volume de 800.685 toneladas de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, resultado menor do que os 828.765 de toneladas do mesmo resíduo coletado no ano de 2017. Nota-se que este volume anual vem diminuindo em 5% com relação ao ano de 2015/2018, atingindo sua menor taxa no último ano.

O Aterro Sanitário de Brasília, ASB, foi criado em 2017 com o intuito de fechar o Lixão da Estrutural, até então o maior da América Latina. O problema é que para o Aterro funcionar pelo tempo planejado e necessário um trabalho eficiente de triagem e segregação deste material, levando em consideração que esse tipo de Unidade é apenas para rejeitos e uma grande quantidade de materiais que poderiam ser reciclados ou reutilizados ainda são destinados de maneira inadequada, sobrecarregando este sistema. Em Brasília existe algumas Unidades de Triagem que realizam a segregação dos resíduos, separando os papelões e plásticos para venda através de cooperativas. O lixo orgânico é utilizado na produção de adubo para os jardins e campos da cidade.

No ano de 2018 foram gastos um total de R\$ 199.209.937,45 com os serviços de limpeza urbana. No mesmo período o Aterro Sanitário de Brasília teve um custo de R\$ 18.822.205,18, aproximadamente 10% do valor total. Apesar dos esforços e investimentos, a coleta seletiva ainda não é completamente eficiente, de acordo com Ana Paula, proprietária do Restaurante Fred Gourmet, o estabelecimento realiza a coleta seletiva, mas nem sempre as empresas responsáveis pela coleta realizam a segregação, misturando estes resíduos na hora da coleta para destinação final.

O trabalho também contou com um estudo de caso, realizado no Restaurante Fred Gourmet, com o objetivo de verificar os mecanismos de gestão dos resíduos utilizados pela empresa e se está enquadrado aos dispositivos legais e conceitos de sustentabilidade. O resultado foi positivo, a empresa está atenta aos requisitos legais, e por conta própria utiliza-se de métodos para uma gestão eficiente dos resíduos como por exemplo utilizar sacos com cores diferentes para cada tipo de resíduo.

O estudo de caso realizou o levantamento da média de resíduos gerada diariamente, o resultado foi de 300L por dia entre orgânicos, recicláveis e rejeitos. Para

cada tipo dos resíduos citados foi recolhido um saco de 100l, o valor e uma média diária constatada pelo período de uma semana. Isto porque em determinados dias da semana o volume e expressivamente maior do que por exemplo no domingo, dia em que não se recebe mercadoria. A empresa se enquadra como grande geradora pela Lei Distrital 5.610/2016, que classifica como grandes geradores os estabelecimentos que produzir 120L ou mais de resíduos indiferenciados.

De acordo com as análises constatados no presente trabalho, nota-se alternativas que o Restaurante já realiza para a destinação final adequada dos resíduos como por exemplo o óleo de cozinha que é coletado por empresa autorizada que o transforma em detergente, outro exemplo e a parceria realizada com a empresa que fornece ovos e recolhe as embalagens. Outras alternativas são parcerias com empresas de compostagem a fim de encaminhar os resíduos orgânicos e transforma-los em adubo, outra opção seria destinar o material recicláveis secos para cooperativas. Estas duas ultimas praticas podem diminuir o volume médio diário para 100L, um terço do volume atual. Estas praticas colocariam o Restaurante como uma empresa com valores Sustentáveis, nas dimensões social e ambiental. Economicamente este modelo tem um custo maior do que apenas encaminhar os resíduos direto para Aterro Sanitário.

A Empresa em questão cumpre com os requisitos legais, mas nem sempre e fácil e barato. Em algumas situações, para se enquadrar e necessário investimento, o que nem sempre é possível, em se tratando de uma empresa com fins lucrativos, em que despesas extras não são toleradas. Mesmo assim entende-se a necessidade de trabalhar de acordo com os dispositivos legais. As mudanças podem acontecer de maneira simples, alterando pouco ou nada a estrutura da empresa, para tanto o trabalho de Educação Ambiental entre os funcionários responsáveis pelas atividades geradoras se faz necessário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Bruno Pinto de. Trabalho Monográfico: As relações entre o homem e a natureza e a crise socioambiental. Rio de Janeiro, RJ. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), 2007.

ANTUNES, Paulo Bessa. Direito Ambiental. 6 ed. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: Sistema de gestão ambiental: especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.

BARROS, Wellington Pacheco. Curso de Direito Ambiental. 2. Ed São Paulo: Atlas, 2009.

DENHARDT, R. B. Teorias da Administração Pública. Trad. de Francisco G. Heidmann. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

FELDMANN, Fábio. Entendendo o Meio Ambiente. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997. Vol.I – Tratados e organizações internacionais em matéria de meio ambiente.

FURLAN, Anderson e FRACALOSSO, William. Direito ambiental I. 1 edição, Rio de Janeiro: Forense, 2010.

GONÇALVES, M. S. et al. Gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Francisco Beltrão. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, São Paulo, n. 15, p. 79-84, 2010.

Harouche, Claudine e Courtine, Jean Jacques. O homem desfigurado – Semiologia e Antropologia política de expressão e da fisionomia do século XVII ao século XVIII. In **Revista Brasileira de História – Cultura e Linguagens** – V. 7 nº 13 set. 86/fev87 - órgão da Associação Nacional dos Professores Universitários de História – ANPUH. São Paulo: Marco Zero, 1987.

<http://www.slu.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/RELATORIO-ANUAL-2018-1.pdf>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <www.ibge.gov.br>, consultado em 21.09.2019.

LOPES, A. A. Estudo da Gestão e do Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos no município de São Carlos (SP). 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) [E] Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

MENDONÇA Rafael, Livro – A Ética da Mediação Ambiental ed Lúmen Juris 2014.

MILARÉ, Edis. Direito do Meio Ambiente. 9 Edição, São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Agenda ambiental na administração pública. Cartilha. Brasília, 2011. 11 p.

MUELLER, Charles. O debate dos economistas sobre a sustentabilidade – uma avaliação sob a ótica da análise do processo produtivo de Georgescu-Roegen. Estudos Econômicos São Paulo. Volume 35. 2005.

MONTAGNA, A. et al. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: planejamento e gestão. Florianópolis, 2012. (Apostila).

PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2003.

SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro. Garamond, 2002.

SILVA, José Afonso da. Direito Ambiental Constitucional. 6 Edição, São Paulo: Malheiros, 2007.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de Direito Ambiental. 12 Edição, São Paulo: Saraiva, 2014.

SLU, Plano Distrital de Gestão de Integrada de Resíduos Sólidos, Edição publicada em março de 2018. <http://www.slu.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/pgdgrs.pdf> - acesso em: 25 de out. de 2019.

SLU, Relatório de Encerramento da Gestão 2015-2018, Edição Publicada no ano de 2018. <http://www.slu.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/RELATORIO-ANUAL-2018-1.pdf> - acesso em: 25 de out. de 2019.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. In: CASTILHOS Jr., A. B. (Coord.). Resíduos Sólidos Urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, RIMA, 2003. p. 1-16.

_____. NBR 10.004: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004a.

_____. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010a. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 20 set. 2019.

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 09 out. 2019.

_____. Lei Distrital nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016. Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências. Disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=316678>. Acesso em: 09 out. 2019.

<http://www2.mma.gov.br/port/conama/>. Acesso em: 16 set. 2019.