

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA**

**KATIA APARECIDA GONÇALVES MARTINS**

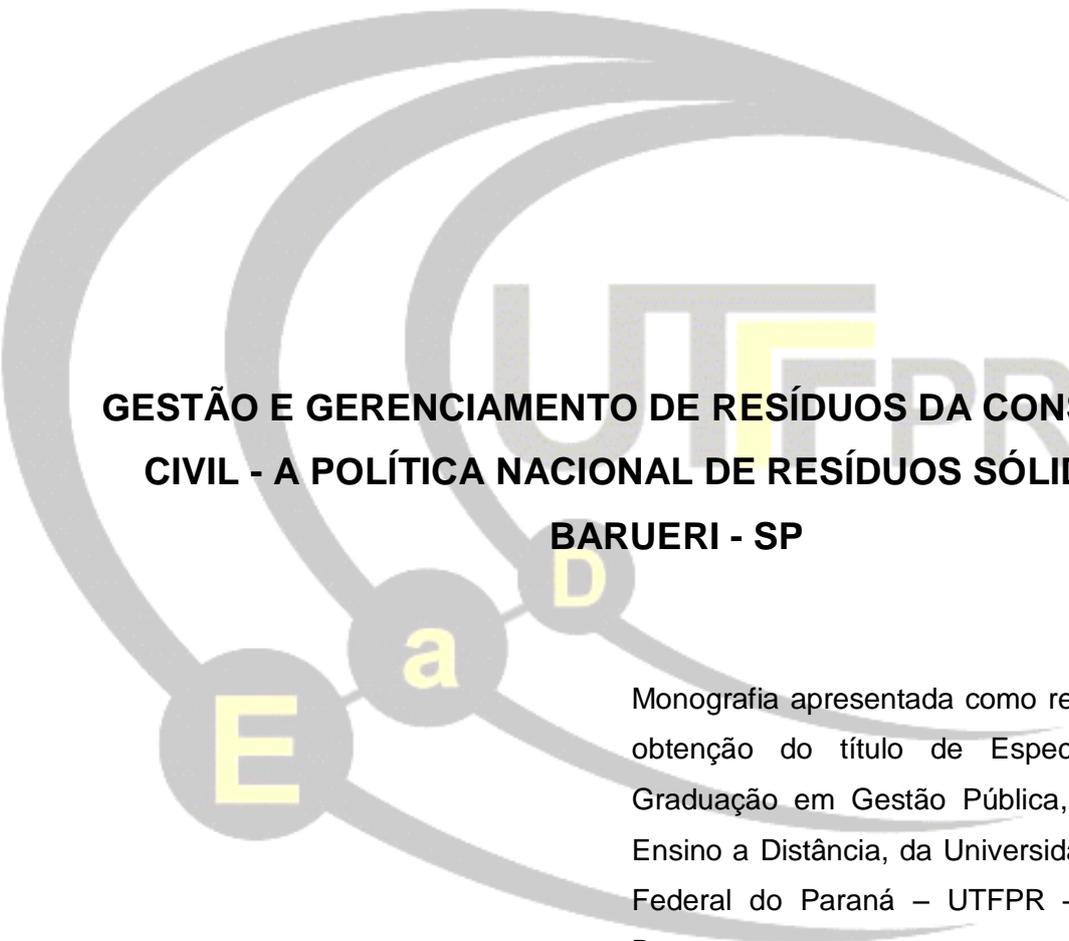
**GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO  
CIVIL - A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM  
BARUERI - SP**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**PATO BRANCO**

**2014**

**KATIA APARECIDA GONÇALVES MARTINS**



**GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO  
CIVIL - A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM  
BARUERI - SP**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Pública, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – *Câmpus Pato Branco*.

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

Orientador: Prof. Dr. Neimar Follmann

**PATO BRANCO**

**2014**



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Especialização em Gestão Pública



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Gestão e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - A Política  
Nacional de Resíduos Sólidos em Barueri - SP

Por

**Katia Aparecida Gonçalves Martins**

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia **xx de Dezembro de 2013** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Pública, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Câmpus* Pato Branco. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho .....

---

Prof. Dr. Neimar Follmann  
UTFPR – *Câmpus* Pato Branco  
(orientador)

---

Prof. Osney Marcos Cardoso  
UTFPR – *Câmpus* Pato Branco

---

Prof. Ricardo Palaro  
UTFPR – *Câmpus* Pato Branco

Dedico ao meu esposo:

Rodolfo Elias Martins.

Pelas palavras de incentivo quando desanimei,

Pelo revezamento quando descansei,

Pela oração quando desacreditei.

## AGRADECIMENTOS

Ao Pai, por me amar, me fazer filha e coerdeira do toda herança de Cristo; Ao Filho, que me libertou, me justificou e me santificou; Ao Espírito Santo, meu amigo íntimo, inexplicável é Te sentir.

Aos meus filhos, Natan e Naama pela obediência, alegria genuína e carinho.

À minha amiga querida, companheira diária do Googletalk, Raimunda Mendes Kneip, por toda ajuda, incentivo e anos de amizade.

À minha sogra, Matilde Elias Martins, por toda servidão e presteza comigo e minha família.

Aos meus cunhados, Luiz Wilson e Roberta, por ser benção na minha vida.

As minhas discípulas, Adriana Matos, Adriana Silva e Genúzia Ferreira pela paciência e fidelidade.

Ao meu orientador Professor Doutor Neimar Follmann, por todo direcionamento, possibilitando-me a construção do raciocínio desta pesquisa. Seu apoio à distância foi fundamental.

Agradeço a todos os professores do curso de Especialização em Gestão Pública da UTFPR, Campus Medianeira, por todo conhecimento compartilhado permitindo-me um aperfeiçoamento.

À tutora Leila Garcia, por sua competência, profissionalismo e graciosidade.

Aos funcionários da Biblioteca Municipal de Barueri: Cora Coralina.

Aos funcionários da Biblioteca Municipal de Barueri: Enio Cordeiro

Aos funcionários da Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo do campus Barueri.

Aos funcionários da Biblioteca do Centro Universitário Fieo – Unifieo do campi Narciso.

Aos funcionários da Biblioteca da Cetesb: Prof. Lucas Nogueira Garcez.

A Prefeitura Municipal de Barueri, em especial ao Engenheiro Elétrico Sr. Francisco Carlos Pugliesi, Diretor da Limpeza Urbana da Secretaria de Serviços Municipais, pela recepção, colaboração a pesquisa, informações enviadas e pela disponibilidade em acompanhar-me as visitas realizadas.

Ao João Bastos, Diretor da Biblioteca Municipal da Secretária do Meio Ambiente do Município de Barueri, por toda atenção dispensada.

## RESUMO

MARTINS, Kátia Aparecia Gonçalves. Gestão e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – A Política Nacional de Resíduos Sólidos em Barueri - SP. 2014. 73 páginas. Monografia (Especialização Gestão Pública). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

O objetivo central deste estudo é investigar se o município de Barueri cumpre com os parâmetros estabelecidos na lei 12.305/10 no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos da construção civil, considerando três aspectos: (1) A geração dos resíduos da construção civil está ligada ao desenvolvimento econômico e social; (2) O significativo volume de resíduo da construção civil gerado pela sociedade; e (3) O impacto ambiental causado em toda a cadeia produtiva até se tornar resíduo. Para atingir esse propósito foi necessário delimitar os objetivos específicos: (a) Identificar os parâmetros estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos para o resíduo da construção civil; (b) Compreender o processo de gerenciamento do resíduo da construção civil; (c) Avaliar se o processo está em acordo com a legislação vigente. O caminho percorrido está baseando na pesquisa qualitativa que utiliza como método de pesquisa o estudo de caso através da coleta de dados, utilizando como instrumento a leitura bibliográfica, a pesquisa documental, a realização de entrevista e visita ao campo. Após análise dos dados conclui-se que Barueri segue as normas do CONAMA, com também garante a lei de saneamento básico nº 11.445, mas precisa avançar nas exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

**Palavras-chave:** Política Nacional de Resíduos Sólidos. Resíduos da Construção Civil. Barueri

## ABSTRACT

MARTINS, Kátia Aparecida Gonçalves. Management and Waste Management of Construction - The National Solid Waste Policy in Barueri - SP. 2014. 73 páginas. Monografia (Especialização em Gestão Pública). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

The central objective of this study is to investigate whether the municipality of Barueri comply with the parameters established by law 12,305 with respect to the management of construction waste , considering three aspects: (1) the generation of construction waste is linked to the development economic and social; (2) the significant volume of waste generated by the construction company, and (3) the environmental impact throughout the production chain until become waste. To achieve this purpose it was necessary to define the specific objectives: (a) identify the parameters established by the National Solid Waste for construction waste, (b) Understand the process of managing construction waste, (c) assess whether the process is in accordance with current legislation. The path taken is based on qualitative research as a research method uses the case study by collecting data using an instrument reading literature, documentary research , conducting interviews and field visits . After analyzing the data it is concluded that Barueri follows the rules of CONAMA , with the law also ensures sanitation 11.445, but must advance the requirements of the National Solid Waste Policy .

**Keywords:** National Solid Waste. Construction Waste. Barueri

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de Desenvolvimento Econômico – MDE .....	18
Figura 2 - Fluxograma de implementação da PNRS .....	26
Figura 3 - Geração RSU no Brasil - t/ano.....	34
Figura 4 - Quantidade de RSU coletado na região sudeste por t/dia .....	35
Figura 5 - Total de RCC coletado no Brasil por Região t/ano.....	36
Figura 6 - Destinação final de RSU (t/dia) .....	37
Figura 7 - Imagem de Satélite do Município de Barueri .....	46
Figura 8 - Imagem Periférico – Jardim Belval.....	47
Figura 9 - Imagem do Polo Comercial de Alphaville.....	48
Figura 10 - Imagem de resíduo da construção civil aguardando coleta .....	49
Figura 11 - Imagem de Satélite do Município de Barueri .....	50
Figura 12 - Fluxograma Operacional Resíduo da.....	51
Figura 13 - Retroescavadeira pegando entulho e .....	52
Figura 14 - Caminhão descarregando entulho na área de transbordo .....	53
Figura 15 - Caçamba de 30m <sup>3</sup> para acondicionar madeira .....	53
Figura 16 - Fases do Gerenciamento do Resíduos Sólidos .....	55
Figura 17 – Fluxograma das implicações ao município e prefeito.....	56

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Especificação do RCC conforme CONAMA 307, 348 e 431 .....	35
Tabela 2 - Coleta de RCC na região Sudeste .....	38
Tabela 3 - Tempo de decomposição dos materiais.....	40

## SIGLA

ABLP – Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

Abrecon – Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição

Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria e do Comércio

Cetesb – Companhia de Tecnologia do Saneamento Ambiental

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

EPI – Equipamento de Proteção Industrial

FGV – Fundação Getúlio Vargas

FIRJAN – Federação da Indústria do Estado do Rio de Janeiro

Geotech – Geotecnia Ambiental Consultoria e Projetos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal

MDE – Modelo de Desenvolvimento Econômico

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

ONU – Organização das Nações Unidas

PIB – Produto Interno Bruto

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PwC – PricewaterhouseCoopers Serviços Profissionais Ltda

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas

Selur – Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana do Estado de São Paulo

SINDUSCON – SP – Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo

SINIR – Sistema Nacional de Informação sobre a Gestão dos Resíduos

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SMA – Secretaria do Meio Ambiente

SNVS – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

SSM – Secretária de Serviços Municipais

SUASA – Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
1.1 OBJETIVO GERAL.....	14
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	14
1.3 JUSTIFICATIVA .....	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 SUSTENTABILIDADE .....	17
2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS .....	20
2.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	21
2.3.1 Um Breve Retrospecto .....	21
2.3.2 Novos Conceitos .....	21
2.3.3 Compete ao Município.....	26
2.4 A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	27
2.5 CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	28
2.6 RCC - COMPOSIÇÃO E DENOMINAÇÃO .....	32
2.7 RCC - GERAÇÃO E COLETA.....	34
2.8 RCC - DISPOSIÇÃO FINAL E TEMPO DECOMPOSIÇÃO .....	36
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	39
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	39
3.2 COLETA DOS DADOS.....	41
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	43
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
4.1 O MUNICÍPIO DE BARUERI .....	45
4.2 GESTÃO E GERENCIAMENTO DO RCC EM BARUERI .....	50
4.3 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	54
4.4 DISCUSSÃO .....	57
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÃO ..	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
6 CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS.....	62
APÊNDICE(S) .....	67
ANEXO(S) .....	70

## 1 INTRODUÇÃO

As conferências realizadas pela ONU – Organizações das Nações Unidas debate o presente consumo dos recursos naturais no sentido de atender as nossas necessidades sem levar a exaustão da natureza, garantido um passivo às gerações futuras. A preocupação mundial com o recurso natural abrange vários aspectos, um deles é a preservação do meio ambiente, que envolve a competência da natureza em absorver os resíduos, porque estes possui capacidade de geração superior à de regeneração como também criar formas de aproveitamento dos resíduos para colaborar com a redução do descarte e a redução do consumo do recurso natural.

O resíduo da construção civil representa em média 50% de todo o resíduo urbano gerado, isso se dá pela importância do setor construtivo, apontado como um dos principais índices do desenvolvimento econômico e social, mas carrega consigo uma característica poluidora, degradativa e algumas vezes periculosa.

Diante desta problemática, em 2010, o congresso nacional brasileiro aprovou a Lei 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos tendo como ponto principal a redução de todos os resíduos sólidos, o que afeta diretamente a administração dos municípios em relação à limpeza pública e ao saneamento sanitário.

Com o incentivo federal para a construção de usinas de reciclagem, os municípios após aplicabilidade do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos terão a oportunidade de implementar programas, ações e soluções com a finalidade de diminuir o impacto negativo causado ao ambiente e à saúde pública, por todos os tipos de resíduos sólidos, inclusive os resíduos da construção civil.

Através da hierarquia de aproveitamento dos resíduos, objetivos da lei 12.305/10, (não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final adequadamente correta dos rejeitos) o entulho deixa de ser um problema dos centros urbanos, tornando-se uma alternativa sustentável.

As diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão do resíduo da construção civil é regulamentada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) através da Resolução nº 307, que sofreu alterações de prazo e terminologia para se adaptar a Lei 12.305/10, determina que o resíduo da

construção civil é de responsabilidade dos geradores, asseverando sua quantidade, transporte e locais de transbordo com o propósito de serem aproveitados ou depositados corretamente.

Devido à dificuldade de fiscalização, o pequeno gerador tem por costume depositar o entulho em calçadas, córregos, rios, terrenos desocupados, gerando um transtorno a administração local, que deve garantir a saúde pública através do asseio da cidade, para isso a Política Nacional de Resíduos Sólidos exige a confecção do Plano de Gestão Municipal de Resíduos Sólidos.

Por este motivo o poder público estipulou a data de junho de 2013 para a elaboração e implementação dos planos de gestão pelos municípios.

#### 1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar se a gestão do município de Barueri cumpre com o exigido na Lei 12.305 de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que diz respeito aos resíduos da construção civil.

#### 1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- a) Identificar os parâmetros estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos para o Resíduo da Construção Civil;
- b) Compreender o processo de gerenciamento do Resíduo da Construção Civil;
- c) Avaliar se o processo está de acordo com a legislação vigente;

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A atividade construtiva é a que mais desperdiça material, devido a sua intensa participação no desenvolvimento econômico e social. Estima-se que o setor da construção participa com 14% na formação do Produto Interno Bruto (BNDES) e emprega 3.548 milhões de trabalhadores (SINDUSCON-SP, FGV E MTE, 2013), para tanto, consome 50% dos recursos naturais e 12% de toda água tratada (DIAS *apud* ABRECON, 2012).

O resíduo da construção civil comumente conhecido como entulho, são os restos das construções, obras e reformas, materiais como cerâmicas, argamassa, gesso, tijolo, bloco, solo e cimento, recebe classificação pelo Conama como inerte resíduo que não sofre alteração com o passar do tempo.

A cada três casas construídas, uma é entulho, dessa maneira deixa à natureza um grande déficit ambiental e financeiro.

Conforme SindusCon (2005) o resíduo da construção civil:

- degrada das áreas de manancial, de proteção permanente e a paisagem urbana;
- assoreia os rios e córregos;
- obstrui os sistemas de drenagem;
- ocupa as vias e logradouros públicos;
- atrai os inservíveis e os orgânicos;
- multiplica agentes transmissores de doenças.

Pode também ser um resíduo perigoso a partir do momento que é encontrado materiais como restos de tintas, solventes e amiantos substâncias consideradas perigosas.

Os resíduos sólidos urbanos somam 189.000 toneladas por dia, valores computados apenas nas áreas licenciadas e somente 1,4% desse montante são formalmente reaproveitados pela reciclagem (IBGE 2010 e MMA 2012).

As formas de aproveitamento devem ser contempladas no Plano de Gerenciamento de Resíduo Sólido, que por sua vez, deve estar em consonância com o Plano de Gestão Integrada Municipal, item obrigatório da PNRS.

Uma forma de aumentar o percentual de reciclagem é a utilização do resíduo da construção civil como agregado, o que diminuir expressivamente o volume dos

resíduos em aterros, reduz gasto público com material de construção e com área de transbordo.

Neste sentido, a nova lei colaborará em suas determinações com práticas sustentáveis, proporcionando uma boa qualidade de vida aos munícipes e a preservação dos recursos naturais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 SUSTENTABILIDADE

Os recursos existentes na Terra são suficientes para atender às necessidades de todos os seres vivos do planeta (DIAS, 2001, p. 226), mas, o próprio sistema do ciclo da vida não contava com a falta destes. Em 40.000 a.C. eram 4 milhões de habitantes distribuídos pela Ásia e África, no ano 0 estima-se que havia 100 milhões de seres humanos. Centenas de anos após a expansão marítima, em 2013, atingiu-se 7 bilhões e a previsão para 2050 é de 10 bilhões de pessoas, sendo a maioria concentrada em centros urbanos. Para alguns estudiosos, a chamada “população-transformação” (DIAS, 2001 p. 252) da pré-história à modernidade tem exercido intervenção nos sistemas de vida, alterando água, ar e solo, elementos vitais à existência humana, como considera a Resolução nº 001/1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente sobre essas alterações:

Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultantes da atividade humanas que, direta ou indiretamente afetam: saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias ao meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

O impacto ambiental pode ser positivo e negativo, um exemplo é dado pelo PNUMA. “quando as pessoas convertem florestas ou bosques em plantações, eles melhoram os meios pelos quais alimentam sua população crescente. Ao mesmo tempo, eles invariavelmente reduzem a diversidade biológica das áreas convertidas” (PNUMA, 2013).

O maior impacto ambiental se deu pelo modelo de “desenvolvimento” econômico, demonstrado na figura 1.



**Figura 1 - Modelo de Desenvolvimento Econômico – MDE**

Fonte: Dias (2004)

O modelo de desenvolvimento econômico se fundamenta no grande volume de produção e conseqüente consumo excitado pela mídia, o consumo exerce pressão sobre os recursos naturais causando a degradação e alterando a qualidade de vida, conclusão um sistema insustentável, como reforça Dias (2004):

Ao se aumentar o consumo, aumenta-se a pressão sobre os recursos naturais, ou seja, necessita-se mais água, mais matérias-primas, mais eletricidade, mais combustíveis, mais solo férteis. Com isso, cresce a

degradação ambiental em todas as suas formas. Perde-se então a qualidade de vida. (DIAS, 2004 p. 11)

Pondera ainda que o atual modelo de desenvolvimento baseia-se no “aumento crescente da produção e, conseqüente, do consumo produzindo exclusão social e miséria, por um lado, consumismo, opulência e desperdício, por outro”. (DIAS, 2004 p. 11).

Sariego (1994) por sua vez, defende que a superpopulação e o desenvolvimento econômico não são unicamente responsáveis pela destruição e poluição da natureza, o consumismo é a verdadeira raiz de todos os problemas ambientais, porque gera o desperdício e conseqüente acúmulo de resíduo, sendo a geração de resíduo diretamente proporcional ao consumo.

Os efeitos negativos do modelo industrial adotado pela economia capitalista fez iniciar um ciclo de conferências. Organizadas pela ONU – Organização das Nações Unidas a primeira conferência foi realizada em 1972 na cidade de Estocolmo na Suécia, teve como tema o agravamento nas condições ambientais e sociais, o desequilíbrio socioeconômicos entre países do Norte e do Sul. A ONU é responsável em organizar convenções, protocolos, declarações e legislação para associar a agenda do desenvolvimento com o meio ambiente.

Em 1992 na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência RIO 92 resultou em documentos importantes como a Carta da Terra, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda 21, este último reúne 40 capítulos para guiar os países nas políticas de desenvolvimento sustentável, conceito amadurecido por Kloetzel (1998), todos concordam que o desenvolvimento econômico terá de prosseguir, então a estratégia inventada é devolver-lhe respeitabilidade, em outros termos, é o modelo de desenvolvimento que leva em consideração além dos fatores econômicos, aqueles de caráter social ecológico, assim como as disponibilidades dos recursos vivos e inanimados, as vantagens e os inconvenientes, a curto, médio e longo prazos de outros tipos de ação (SMA, 2008 p. 56).

## 2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS

A ONU em 2000, através da Declaração do Milênio, no seu sétimo objetivo propõe a integração dos princípios do desenvolvimento sustentável às políticas públicas e nos programas nacionais (MMA, 2004, p 10).

Existem várias definições do conceito de política pública, a maioria confere a importância das ações dos governos na solução de problemas, como também é definido por Rua (2009), como um conjunto de procedimentos formais e informais resultantes da atividade política e que consiste na resolução pacífica de conflitos, processo essencial à preservação da vida em sociedade (RUA, 2009, p. 21).

Discorre nesse sentido Cezar, Barbosa e Reis (2013), tem-se que a política pública corresponde ao conjunto de medidas e ações desenvolvidas pelos governantes visando a atender a demandas específicas da sociedade civil.

Acrescenta Teixeira (2002), que elaborar uma política pública significa definir quem decide *o quê, quando, com que consequências e para quem*, isso caracteriza ela ser pública. Essas demandas são definidas e implementadas nos governos, portanto estes tem um papel fundamental como lugar. Os municípios possuem autonomia para constituir e aplicar suas políticas, mas algumas áreas como “assistência social, meio ambiente, habitação, saneamento, produção agropecuária, abastecimento alimentar, educação, saúde, o município tem competência comum com a União e o Estado, a ser exercida com a cooperação dessas esferas de poder, pela transferência de recursos, ou pela cooperação técnica” (TEIXEIRA, 2002, p.7)

Nesse sentido os municípios desempenharão papel importante na implementação das políticas e programas de gerenciamento dos resíduos sólidos instituídos na PNRS.

## 2.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.3.1 Um Breve Retrospecto

O tema meio ambiente foi abordado pela primeira vez em nossa Constituição Federal no ano de 1988, contemplado no art.º 225 “é dever do Poder Público e da coletividade preservar e defender o meio ambiente”. Mas antes mesmo da constituição o meio ambiente era assegurado pela lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Após 4 anos foi aprovada a lei nº 7.347/1985 que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico. E em 1998 foi promulgada a lei nº 9.605 intitulada de Lei de Crimes Ambientais, disciplinando sanções penais e administrativas, um pouco mais adiante foi criada a lei nº 9.974/2000 que altera a lei nº 7.802, trata sobre todos os aspectos e uso de agrotóxicos, mais adiante foi sancionada lei nº 11.445/2007 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, chegando a atual, Lei nº 12.305/2010 que tramitou como projeto de lei por 20 anos como “Diretrizes Técnicas para a Gestão de Resíduos Sólidos

### 2.3.2 Novos Conceitos

No dia 23 de dezembro 2000 foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 7.404, que regulamenta a lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei de nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Em âmbito nacional passa a objetivar a prevenção e a redução na geração de resíduos sólidos, visando à prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos permitindo incentivo ao aumento da reciclagem e da reutilização e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

Como explica Lima:

A Política Nacional de Resíduos Sólidos veio estabelecer princípios, objetivos, ferramentas e diretrizes para o gerenciamento dos resíduos em todo o território nacional, definindo um papel para o Estado na direção de um desenvolvimento socialmente responsável, ambientalmente correto e economicamente viável, e outros tantos papéis para os demais atores sociais envolvidos, visando a buscar uma mudança de paradigma para atingir a tão sonhada sustentabilidade ambiental (LIMA, 2010, p.11)

A PNRS é a Lei Federal que estabelece no Brasil as diretrizes de como destinar e tratar o resíduo sólido de forma objetiva para a transformação desse grande problema (lixo) em potencial solução de sustentabilidade (MACHADO, 2013).

Em linhas gerais, a nova lei prevê a regulamentação da coleta seletiva, o manejo dos resíduos sólidos e proíbe, definitivamente, a manutenção ou a criação de lixões, obrigando os municípios a construírem aterros sanitários adequados, colocando fim à queimada de lixo a céu aberto ou em equipamentos não autorizados (LIMA, 2010 p. 8).

Esta lei dispõe seus princípios, objetivo e instrumentos, como também diretrizes, metas e ações relativas à gestão integrada e ao gerenciamento, às responsabilidades dos geradores, do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis. Aplica-se a todos os resíduos sólidos inclusive os perigosos, mas não se aplica aos rejeitos radioativos, pois possuem legislação específica. Sujeitos a ela estão às pessoas físicas e jurídicas, de direito privado e público, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos. Junto a essa vigoram as leis 11.445/2007, 9.974/2002 e a 9.966/2000 bem como as normas estabelecidas pelo Sisnama, SNVS e Suasa. Seu conteúdo traz conceitos inovadores como responsabilidade compartilhada, gestão integrada dos Resíduos Sólidos, a ordem de prioridade à não geração, redução, reutilização e a reciclagem, ampliação da coleta seletiva e logística reversa, formação de consórcios municipais, nas esferas administrativas a elaboração de plano de gestão de resíduos, na iniciativa privada a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, incentivo à formação de cooperativas e a capacitação de catadores, criação e implantação de polos de reciclagem, busca de tecnologia moderna e eficientes para tratamentos do resíduos sólidos e por fim estabelece prazo para o fim dos lixões (QUINTIERE, 2012).

Esta nova norma traz um foco principal: os resíduos sólidos como também a atribuição de responsabilidades aos seus geradores, e a ampliação dos instrumentos sociais como coleta seletiva, reciclagem e logística reversa.

Compete ao município apresentar até agosto de 2012, o Plano Municipal de Gestão Integrada conforme art 18: A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (LEI 12.305/2010), contendo todas as ações que visam solucionar a questão dos resíduos sólidos tratando da coleta seletiva, reciclagem, inclusão social e participação da sociedade civil envolvendo os resíduos de serviço da saúde, construção civil, de mineração, de portos, aeroportos e fronteiras, industriais e agrossilvopastoris (MMA, 2013) caso deseje ter acesso a recursos da União, como comprova Lima (2010):

O plano municipal de gestão integrada é a condição para que o Distrito Federal e os Municípios tenham acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento (LIMA, 2010 p. 17).

Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos serão atualizados ou revistos concomitantemente com a elaboração dos planos plurianuais municipais e deverão identificar e indicar medidas saneadoras para passivos ambientais de áreas contaminadas e empreendimentos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos (COSTA, 2013), seu conteúdo mínimo está descrito no Art 19:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de

economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento

de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

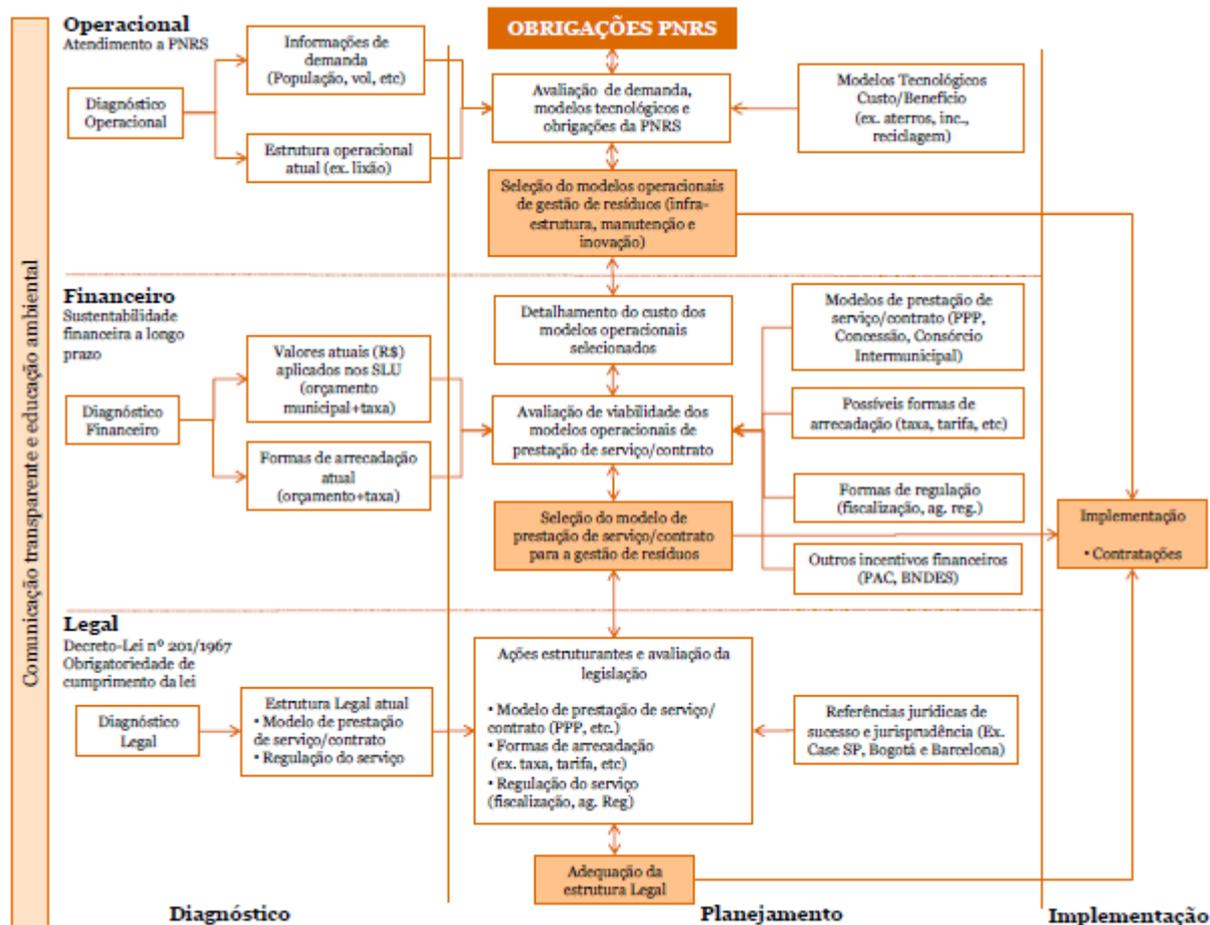
XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

O Guia de Orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (2011) traz as fases com ações cronológicas como sugestão para os municípios seguirem para a implementação da prestação de serviço conforme a PNRS.

A fase Operacional contempla as ações para definição dos modelos operacionais para atendimento da PNRS, fase Financeira são as ações que promovem a sustentabilidade financeira a longo prazo e Legal que sugere ações de adequação das legislações necessárias para atendimento da outras duas fases. Sendo que estas se inter cruzam pelo estágio de diagnósticos, planejamento e implementação, conforme fluxograma apresentado na figura 2.



**Figura 2 - Fluxograma de implementação da PNRS**

Fonte: Guia... 2011

### 2.3.3 Compete ao Município

Conforme art. 8º os instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros, são os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos como também no inciso o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) e XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa).

O SINIR – Sistema Nacional de Informação sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos garantirá a organização e manutenção dos Planos de Gestão Integrada Municipais, pois é articulado com o Sistema Nacional de Informações em

Saneamento Básico (Sinisa) e o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima).

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos conforme art 30: “institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos” (LEI 12.305/2010). Assim considera Reiveillau (2008, p 163), sobre gestão compartilhada:

A gestão compartilhada dos resíduos merece destaque quando envolve o Poder Público, a iniciativa privada e, ainda, os cidadãos comuns, os quais assumem real importância, uma vez que exercem papel essencial enquanto titulares de interesses e direitos no que tange à sadia qualidade de vida e ao equilíbrio ambiental (Reiveillau, 2008, p. 163 *apud* Lima, 2010. p 8)

Desde a Constituição Federal de 1988 compete ao município cuidar das atividades e dos assuntos de interesse local, criando sua própria legislação, mas PNRS define alguns aspectos legais a esta esfera em relação especificamente aos resíduos sólidos como comenta Lima (2010) esta responsabilidade significa que o Estado não mais responde sozinho pelo gerenciamento deste problema, distribui aos entes da federação, importadores, fabricantes e a todo cidadão o dever de contribuir com a implantação da PNRS (LIMA, 2010, p. 17).

## 2.4 A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O setor da construção civil reúne um conjunto de atividades de grande relevância para o desenvolvimento econômico do país, como aponta o BNDES, o setor foi responsável por 14% do Produto Interno Bruto em 2009.

Composta pela construção pesada e edificações (comerciais e residenciais) a indústria da construção se inter-relaciona com outros setores industriais, absorve grande parte da mão de obra trabalhadora, e a produção extrativista, demonstrando um crescimento em 2010 de 14,9% em relação às outras atividades (IBGE, 2010)

A cadeia produtiva da construção tem impactos ambientais difusos e de longo prazo, com muitas particularidades locais, o que os torna difíceis de serem mensurados. Mas, os resultados apresentados, mesmo que variados, sempre se mostram significativos em escala global, como se observa nos exemplos abaixo:

1 - A construção é responsável por 12% do consumo total de água.

2 - A cadeia tem emissões de gases de efeito estufa significativos: a produção de cimento é responsável por 5% e o uso de energia em edifícios, 33%.

3 - As atividades de construção geram 40% a 55% de todos os resíduos gerados pela sociedade.

4 - Grandes empreendimentos de infraestrutura geram pressão sobre diferentes ecossistemas (PNUD, 2012).

Em razão disso, torna-se um potencial gerador de impactos ambientais mediante o consumo de recursos naturais, alteração da paisagem natural e produção de resíduos.

A geração de resíduo da construção civil está ligada diretamente à indústria da construção civil que está de mãos dadas ao desenvolvimento local. Fatores que colaboram: (a) crescimento da renda familiar - quanto maior o consumo mais resíduo produz; (b) maior oferta de crédito imobiliário; (c) as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e Programa Minha Casa, Minha Vida (CBIC, 2011), como relatado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC, (2011) fatores que contribuíram para que o setor crescesse 42,41% em 2010 comparado a 2004 (CBIC, 2011).

## 2.5 CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Etimologicamente da palavra “resíduo” é originária do latim *residuum*, que significa ficar assentado no fundo, em um termo mais atual a palavra conota-se como resto, borra, sobra (BIDONE, 2001).

Bidone (2001) explica que a noção de “resíduo” como elemento negativo só existe a partir do momento que a capacidade de absorção natural se torna ultrapassada. Em outra linha de raciocínio o resíduo no seu natural é algo benéfico,

que compõe uma sincronia no ciclo de vida, logo que descartados, são utilizados como nutrientes pelos demais organismos (FIGUEIREDO, 2005, p. 47).

Como as formigas fungicultora, que cultivam fungos em suas colônias e dispõem as sobras em “aterros”. Essas sobras servem de alimento para as plantas. Assim também o resíduo do homem moderno não deve ser visto como algo artificial, anomalia da natureza (STRAUCH, 2008).

A questão é que economicamente o resíduo ainda é considerado algo sem valor. Seus valores de uso e de troca são nulos ou negativos para quem detém sua propriedade (BIDONE, 2001), diferentemente das formigas não são mais absorvidos pelo ciclo natural.

Considerando a relatividade de tempo e espaço, a sociedade alterou os resíduos em sua estrutura, tornando-o material de difícil decomposição, através da economia industrializada, permitimos que os recursos naturais fossem transformados em resíduos sólidos de grande proporção e com característica periculosa de difícil reincorporação à natureza (STRAUCH, 2008).

Sendo assim para um melhor beneficiamento do ciclo natural, os resíduos devem ser reincorporados no sistema produtivo, para isso é necessário uma classificação e conceituação.

Os resíduos sólidos são as sobras da fabricação ou do consumo, produto da atividade humana, considerados como tóxicos, gasoso, líquidos ou sólidos (CONEXÃO SOCIAL *apud* FREIRE, 2009) sendo o último definido na Associação de Normas Técnicas (ABNT), através da NBR 10004:2004 em:

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. (NBR10004:2004)

Conceituado também pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil 2012, p.10), 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 (PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2012, P. 10).

Segundo Leite (1997, *apud* CÓRDOBA), podem ser classificados em:

- pela natureza: seco ou molhados
- conforme composição química: matéria orgânica ou inorgânica
- segundo o grau de biodegradabilidade: facilmente, moderadamente e dificilmente degradáveis e não degradáveis

Para uma melhor disposição, descarte, reaproveitamento e tratamento os resíduos sólidos recebe uma classificação quanto a sua origem, nos Resíduos Sólidos - Manual de Boas Práticas no Planejamento elaborado pela Abrelpe (2013), suas setes origens são:

- Resíduos Domésticos: resíduos sólidos que são consequência de atividades domésticas. Em alguns países, até dois terços desta categoria consiste em resíduos orgânicos.
- Resíduos comerciais: resíduos de instalações utilizadas total ou principalmente para efeitos de comércio ou negócio ou para fins de esporte, recreação ou diversão. Os resíduos consistem tipicamente de embalagens e materiais de embalagem, material de escritório usado e resíduos alimentares.
- Resíduo Institucional: resíduos originários de escolas, fóruns, instituições de pesquisa, e outros edifícios públicos. Quando a instituição envolve moradores, a composição dos resíduos é semelhante à dos agregados familiares.
- Varrição de rua: são materiais como areia, folhas, vidros quebrados, pequenos pedaços de metal, e outros tipos de resíduos e detritos retirados das ruas, estacionamentos e calçadas, a fim de evitar que esses materiais sejam levados para os esgotos pluviais e de águas superficiais, e para melhorar a aparência e segurança de vias públicas.
- Resíduos de Construção e Demolição: materiais de construção e demolição consistem do entulho gerado durante a construção, reforma e demolição de edifícios, estradas e pontes. Materiais de C&D contêm muitas vezes materiais

volumosos, pesados, tais como concreto, madeira, metais, vidro e componentes de construção recuperados.

- Resíduos de Saneamento: estes são resíduos provenientes de águas residuárias, esgotos e fossas que, dependendo do nível de serviço oferecido, podem ser lançados inadequadamente nas ruas e, portanto, aparecem na limpeza de drenos e nos serviços de varrição.
- Resíduos Industriais: são resíduos produzidos por atividade industrial, tal como fábricas, usinas e minas. A composição é específica conforme o local e depende das matérias-primas e mercados que fornecem a base para uma determinada atividade industrial. Pode incluir resíduos líquidos, lamas, sólido ou resíduos perigosos.

Depois pela ABNT (NBR10004:2004) os resíduos sólidos são classificados quanto a sua periculosidade, criando-se duas classes, a classe I e II, sendo a última subdividida em A e B:

a) resíduos classe I – são os resíduos considerados perigosos, como: inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos e patogênicos, pois representam risco a saúde pública e ao meio ambiente.

b) resíduos classe II – são os não perigosos, ora, que não estão classificados no item “a”. Sendo esta subdividida em duas classes:

– resíduos classe II A – são os resíduos considerados não inertes, e possuem a característica de biodegradabilidade, combustibilidade e solubilidade em água.

– resíduos classe II B – todos os outros resíduos não classificados acima, são considerados inerte, tem por característica a inalterabilidade, isto é, não muda com o passar do tempo.

E por último ao resíduo que não cabe em nenhuma descrição acima são considerados rejeitos, resíduo sem utilidade alguma. O rejeito são realmente as sobras que não podem mais ser reaproveitadas, devido ao esgotamento de todas as possibilidades de tratamento e recuperação, devendo então ser finalmente dispostas em ambiente adequado (ABLP, 2009), nesse sentido, recorreremos a PNRS em seu capítulo II, Art 3º onde define rejeito em:

“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)

## 2.6 RCC - COMPOSIÇÃO E DENOMINAÇÃO

O resíduo da construção civil – RCC faz parte do grupo de resíduos sólidos, são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis, conforme Lei 12.305 - Política Nacional de Resíduos Sólido (2010).

A Resolução 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, estabelece critérios do resíduo da construção civil:

São os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha (CONAMA, 2002)

E perfaz uma classificação de sua composição mais adequada através da Resolução 307/2002 do CONAMA, que dá critérios específico aos resíduos da construção civil em 4 classes. A Resolução 348/2004, inseri o amianto como material perigoso e a Resolução 431/2011 dá nova classificação ao gesso. O quadro 1 representa a classificação conforme as três resoluções.

**Tabela 1 - Especificação do RCC conforme CONAMA 307, 348 e 431**

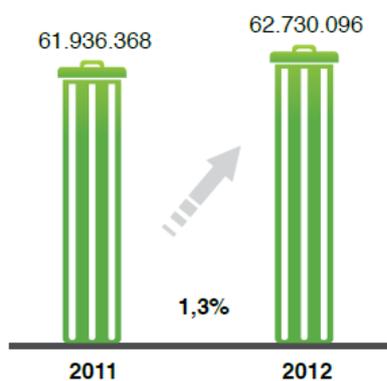
<b>Classe A</b>
Resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados, tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, argamassas, concretos, tubos, meio-fio, solos de terraplanagem, etc;
<b>Classe B</b>
Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, gesso, etc
<b>Classe C</b>
São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação
<b>Classe D</b>
São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde”

Fonte: Autor/Resolução CONAMA 307/2002, 348/2004 e 431/2011.

A composição dos Resíduos da Construção Civil (RCC) pode ser de materiais orgânicos e inorgânicos, esta variação depende do desenvolvimento econômico e tecnológico da região, das técnicas de demolição empregadas, e até da estação do ano (SINDUSCON CE, 2011), mas de modo geral, o resíduo da construção civil é classificado pela ABNT 10004:2004 na categoria de Inerte, classe II B, também chamado de “limpo”, e é constituído de solo de escavação, um material 0% de rejeito. O considerado “sujo” é o material não inerte, classe II A (ABNT), que é todo o resíduo resultante das construções, reformas, reparos e demolições que contém diversos outros materiais como: concreto, tubo, argamassa, cerâmica, ferro, plástico, madeira, papelão, fibra de vidro, EPIs, estes recebem a classificação realizada pelo CONAMA, conforme a classe A, B, C e D.

## 2.7 RCC - GERAÇÃO E COLETA

Em geral os resíduos da construção civil são gerados em reformas, obras e demolições, pela deficiência no processo da construção, falta de gerenciamento e planejamento da obra, má qualidade dos produtos empregados, má manipulação por parte da mão de obra. Para falar de RCC é necessária uma visão geral dos resíduos sólidos urbano, pois os mesmo representam de 50% a 70% da massa de RSU. No Panorama de 2012 realizado pela Abrelpe a geração de resíduo urbano no Brasil cresceu 1,3% de 2011 a 2012, sendo superior a taxa de crescimento populacional, 0,9%, destacado conforme figura 3.

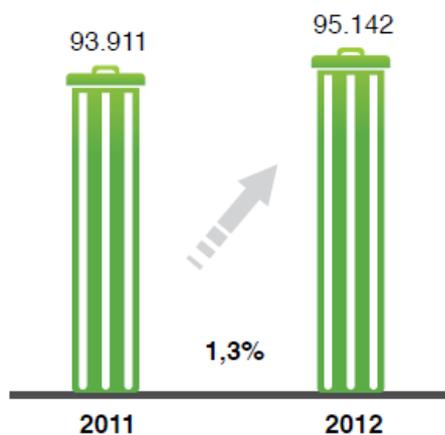


**Figura 3 - Geração RSU no Brasil - t/ano**

Fonte: Pesquisa Abrelpe/IBGE,2012.

Houve também um aumento de 1,9% na coleta nacional do RSU, atingindo 90,17% na cobertura nacional da prestação do serviço público, sendo deste, somente 57,98% tem destinação final adequada. Os 9,83% de RSU sem a prestação de serviço público representam 6,2 milhões toneladas não coletados.

Do material coletado nacionalmente (62.730.096 tonelada/ano), a região sudeste é responsável por 52,5%, e teve 1,3% de aumento em relação a 2011, conforme valores da figura 4.

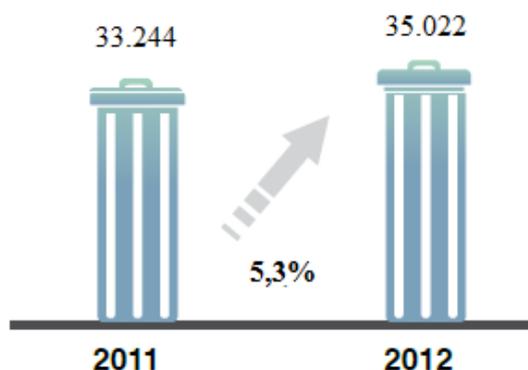


**Figura 4 - Quantidade de RSU coletado na região sudeste por t/dia**

Fonte: Pesquisa Abrelpe, 2012.

Estima-se que por ano, um habitante produza 0,50 toneladas de entulho (CBIC 2011). Deste total cerca de 70% do RCC gerado provém de reformas, pequenas obras e demolição ou coletados pelos serviços de limpeza urbana, os 30% restantes são da construção formal (SINDUSCON SP, 2012). Os RCC's representam 2/3 da massa dos resíduos sólidos municipais, sendo, o dobro dos resíduos sólidos domiciliares (SINDUSCON SP).

No Brasil o RCC foi mais de 35 milhões de toneladas em 2012, teve um aumento de 5,3% em relação a 2011 esse número também não é exato como os RSU, são considerados somente a coleta realizada pelos municípios, apresentado conforme figura 5:



**Figura 5 - Total de RCC coletado no Brasil por Região t/ano**

Fonte: Pesquisa Abrelpe, 2012.

Deste montante a região sudeste corresponde a 52,64%, conforme tabela 2.

**Tabela 2 - Coleta de RCC na região Sudeste**

REGIÃO SUDESTE	2011	2012		
	RCD Coletado (t/dia)/ Índice (Kg/hab./dia)	População Urbana (hab.)	RCD Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab./dia)
Total	55.817 / 0,742	75.812.738	59.100	0,780

Fonte: Pesquisa Abrelpe, 2012.

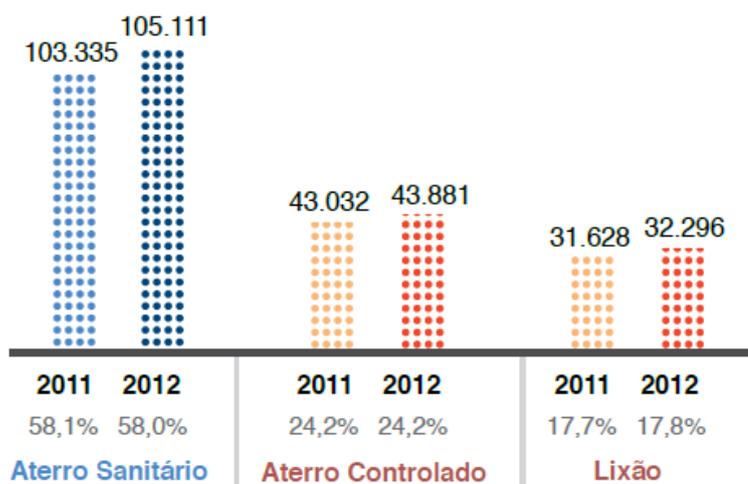
## 2.8 RCC - DISPOSIÇÃO FINAL E TEMPO DECOMPOSIÇÃO

Após coleta o próximo passo é a destinação adequada destes resíduos, no Brasil, do resíduo sólido urbano 24% são destinados para o aterro controlado, sendo o restante em aterro sanitário ou lixões.

No CONAMA a destinação correta se dá no Art. 10 - Os resíduos da construção civil, após triagem, deverão ser destinados das seguintes formas:

- Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros;
- Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
- Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

No Brasil a disposição dos RSU é distribuída no ano de 2012, 58% em aterro sanitário, 24,2% em aterro controlado e 17,8% em lixões, de acordo com a figura 6.



**Figura 6 - Destinação final de RSU (t/dia)**

Fonte: Pesquisa Abrelpe, 2012.

O SINDUSCON SP – Sindicato da Indústria da Construção Civil de São Paulo afirma que as “deposições irregulares de RCC, são comuns nos municípios brasileiros, diante da falta de alternativas para destinação ou disposição correta, provocam desperdício de materiais nobres e elevados dispêndios para as ações corretivas”, o que compromete a paisagem do local, o tráfego de pedestres e de veículos, provoca o assoreamento de rios, córregos e lagos, o entupimento da

drenagem urbana, acarretando em enchentes, além de servirem de pretexto para o depósito irregular de outros resíduos não-inertes, propiciando o aparecimento e a multiplicação de vetores de doenças, arriscando a saúde da população (SINDUSCON CE).

Não há unanimidade, mas de acordo com levantamento realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, o tempo de decomposição dos resíduos é o seguinte:

**Tabela 3 - Tempo de decomposição dos materiais**

<b>Material</b>	<b>Tempo de decomposição</b>
Papel	<b>de 03 a 06 meses</b>
Pano	<b>de 06 meses a um ano</b>
Filtro de cigarro	<b>05 anos</b>
Madeira pintada	<b>13 anos</b>
Nylon	<b>mais de 30 anos</b>
Lata de alumínio	<b>200 anos</b>
Plástico	<b>mais de 100 anos</b>
Borracha	<b>Tempo indeterminado</b>
Vidro	<b>Tempo indeterminado</b>

Fonte: MMA/2013

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Este trabalho propõe verificar se o município de Barueri cumpre com a Lei Federal nº 12.305 no que diz respeito aos resíduos da construção civil. Para análise dessa problemática, decidiu-se pela metodologia de pesquisa exploratória, ou melhor, uma investigação qualitativa de um determinado fenômeno, empregando como método, o estudo de caso e como instrumento a entrevista e visita no local. O local escolhido como caso foi a gestão municipal de Barueri, Secretaria de Serviços Municipais, departamento de limpeza urbana.

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Normalmente a pesquisa inicia-se com uma indagação, e segue um longo processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados. Gil (1991, p.19 *apud* FERNANDES e GOMES, 2003, p. 2) considera a pesquisa um "procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos". Minayo (1993, p.23 *apud* FERNANDES e GOMES, 2003, p. 2) acrescenta que a "pesquisa é uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados".

Desta maneira ao analisar o conjunto de informações que fundamentam o problema proposto nessa pesquisa, optou-se pela abordagem de investigação qualitativa, como descreve Minayo (2002 *apud* TOZONI-REIS, 2013, p.5) trata-se de um "universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis", isto é, na área das ciências humanas e sociais nos interessa compreender o fenômeno, produzir significado e interpretar a realidade.

Portanto toda pesquisa "necessita estar norteada por métodos e técnicas específicos que se adaptem à natureza da pesquisa e à realidade investigada" a fim

de sistematizar a resposta (MIGUEL, 2007, p. 218). Este conjunto de procedimentos estruturado que atende esta pesquisa é o estudo de caso.

O estudo de caso é “uma pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em seu contexto natural, em situações em que as fronteiras entre o contexto e o fenômeno não são claramente evidentes, utilizando múltiplas fontes de evidência”, ou um único caso. (YIN, 1984, p.23 *apud* ALVES-MAZZOTTI, 2006, p.643).

Sob este aspecto, Fernandes e Gomes (2003) explicam que o estudo de caso:

Constitui-se em um método amplamente utilizado para a execução da pesquisa exploratória, o que não significa que outros tipos de pesquisa não possam utilizar-se de tal método. Trata-se de um estudo em profundidade de uma unidade de interesse, que pode ser único ou múltiplo e a unidade de análise pode ser uma ou mais pessoas, família (s), produto (s), empresa(s) ou unidade(s) da empresa, um órgão público, ou mesmo um país ou vários países (FERNANDES e GOMES, 2003, p. 15).

Desta maneira a pesquisa exploratória é mais apropriada em situações em que o problema de pesquisa não é claro, ou não existe um estudo anterior que possa subsidiar os fatos a serem pesquisados, e, em consequência, os dados requeridos não são claros. Os dados obtidos através de uma pesquisa exploratória podem fornecer indicações preciosas da necessidade de futuros estudos, pois abrem um caminho inexplorado, onde provavelmente há muita coisa a ser feita, como também podem indicar que futuros estudos podem ser desnecessários ou improdutivos (FERNANDES e GOMES, 2003, p. 21).

O estudo de caso foi escolhido para proporcionar um caminho de resposta à problemática, mas para isso, se faz necessário definir métodos e técnicas para validar a pesquisa, assim Miguel (2007) sugeriu as seguintes etapas: (1) definir uma estrutura conceitual/teórica, (2) planejar o caso, (3) conduzir teste piloto, (4) coletar os dados, (5) analisar os dados, (6) gerar relatório (MIGUEL 2007, p. 221 a 225).

### 3.2 COLETA DOS DADOS

Para atingir o objetivo geral desta pesquisa seguiram-se as orientações de Miguel (2007), iniciando com a definição da estrutura conceitual/teórica sobre o assunto através da busca bibliográfica e trabalhos científicos com a intenção de obter os constructos que é a extração dos elementos da literatura que representam um conceito a ser verificado empiricamente, proporcionando um suporte teórico para os fundamentos e também delimitando o tema (MIGUEL, 2007, p. 222).

Na leitura da bibliografia buscou familiarizar-se com a problemática que orbita em torno do resíduo da construção civil, compreendendo os fatores sociais, econômicos e ambientais, igualmente identificar os parâmetros que norteiam a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta fase (1) a principal técnica foi o levantamento de dados em artigos, revistas, dissertações e teses, realizados em bibliotecas ou através de meio eletrônico em bases oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, Associação Brasileira de Limpeza Urbana e Ministério do Meio Ambiente, igualmente no órgão competente como o Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Deste modo se faz necessário a segunda fase, escolher o caso, a unidade de análise a ser estudada, que nesta ocasião se caracteriza por um estudo de caso único, tratando-se de um estudo de caso isolado, em que a análise deve ser feita com profundidade, detalhadamente e de forma exaustiva, considerando as influências internas e externas (FERNANDES e GOMES, 2003, p. 15).

A seleção do objeto estudado é o município de Barueri, entidade participante da organização político-administrativa brasileira, cenário ideal do processamento do ciclo de gestão das políticas públicas, a escolha se dá conjuntamente com o interesse particular do pesquisador.

Planejar a coleta de dados inclui além da escolha unidade de análise, a seleção do método e da técnica. Para esta pesquisa foi considerado o método pesquisa de campo contando com duas formas de atuação: entrevista e visita no local. A entrevista seguiu o modelo para a coleta de dados um formulário com perguntas semiestruturada (Anexo I). Longe de se resumir em um roteiro, reforça Miguel (2007) que a entrevista deve ser um instrumento que melhora a

confiabilidade e validade na condução de um estudo de caso, tornando-se um protocolo, como é sabido:

Um protocolo de pesquisa geralmente inclui três partes principais: o contexto da pesquisa, a parte a ser investigada e as variáveis de controle (MIGUEL, 2007, p. 223).

Salienta também que uma fase muito negligenciada em estudos de caso é a fase da condução do teste piloto (3), que consiste na verificação dos procedimentos de aplicação com base no protocolo, com o propósito de corrigir possíveis desvios, antes da aplicação assim garantindo a qualidade dos dados obtidos.

O estudo de caso é um município, fazendo necessário um gestor público para representá-lo, como discorre Coelho (2009) os servidores exercem sempre um conjunto de poderes, que são também sempre proporcionais e compatíveis com o seu respectivo nível hierárquico; e a esses cargos estão condicionados alguns princípios como moralidade e legalidade que devem estar contemplados necessariamente em seus atos administrativo, como também apresentar habilidades sobre o assunto, estar diretamente envolvido e apto em responder pela instituição (COELHO, 2009, p.52 a 61).

Para a aplicação da entrevista e visita ao local, o pesquisador procurou além das características descrita acima, por aquele que possui a informação que atenderá a problemática da gestão e gerenciamento do resíduo da construção civil no município de Barueri, através de uma pré-análise do entrevistado, para assim realizar o contato inicial com o Diretor responsável pelo Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria de Limpeza Pública do município de Barueri.

O registro da entrevista ou conversas se deu por meio de anotações, como prescreve Miguel (2007): que as anotações de campo são extremamente relevantes e todas e quaisquer impressões, descrições do que ocorre, e observações devem ser levadas em consideração. Já a visita na área de transbordo ocorreu mediante registro fotográfico.

Concluindo-se então a coleta de dados (4), através da aplicação do instrumento escolhido, levando em conta a postura do entrevistador/pesquisador, pondera Miguel (2007) que este deve ser um bom condutor da aplicação do procedimento, não influenciando o resultado nem sendo influenciado, sendo flexível

e adaptável, bom ouvinte, sem preconceitos e embasado teoricamente, para então iniciar a próxima fase de análise dos dados.

### 3.3 ANÁLISE DOS DADOS

De posse das informações coletadas, produziu-se primeiramente um tratamento da narrativa para depois introduzir como instrumento metodológico de pesquisa a codificação, que é separar a narrativa em parte, classificando-as, de forma a marcá-las com um código, “os códigos são blocos, cujo objetivo é resgatar os dados das narrativas e transcrições de forma a associá-los ao que se pretende investigar, seja no âmbito da questão da pesquisa ou dos constructos desenvolvidos a partir da literatura” (MIGUEL, 2007, p. 224).

Nesta fase (5), naturalmente, ocorre a redução da quantidade de informação assim se pode manter o que realmente é essencial e o que possui ligação com o objetivo da pesquisa.

Os códigos empregados foram: Administrativo (AD) o que compreende informações administrativa governamentais sobre o município, suas características e dados estatísticos formando o seu perfil do caso; Política Pública (PP) corresponde as informações obtida sobre o conhecimento do gestor em relação a Política Nacional de Resíduos Sólidos e seus parâmetros; Gerenciamento de Resíduos (GR) significa os dados sobre o processo de gerenciamento dos resíduos da construção civil.

Nesse sentido pressupõe Miguel (2007), para uma melhoria da análise o ideal seria disponibilizar o texto para o entrevistado realizar uma revisão, dando retorno sobre a exatidão das informações prestadas e também sobre os aspectos de confidencialidade que não convém ser divulgados.

Após análise dos dados, estes devem ser concentrados em um relatório, etapa 6, devendo o resultado estar relacionados à teoria como analisa Miguel (2007) quanto aos resultados:

Sempre deve ser considerado que os resultados devem estar estreitamente relacionados à teoria, tomando o cuidado para não ajustar a teoria aos resultados e evidências, mas o inverso, ou seja,

os resultados e as evidências são o que deve ser associado à teoria, possibilitando, inclusive, a geração de nova teoria.

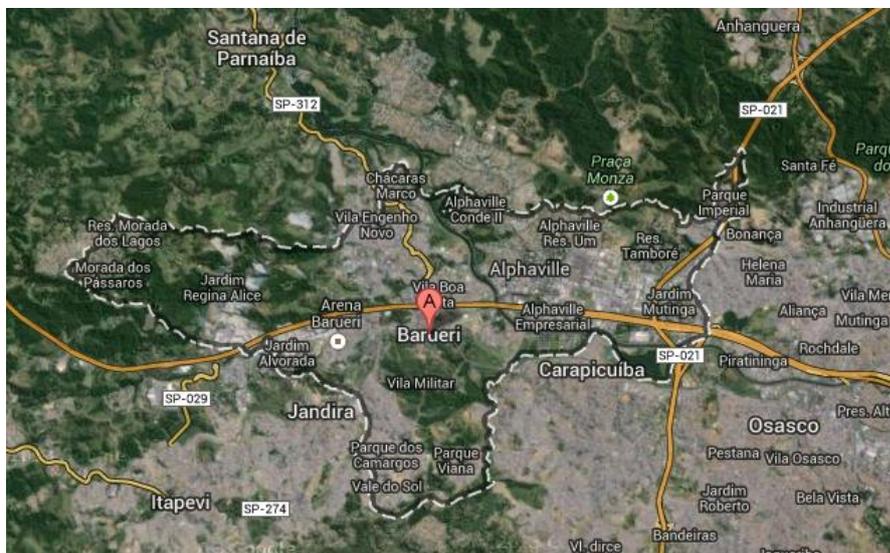
Assim o próximo passo é apresentar os resultados obtidos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para atingir o primeiro objetivos específicos, a) identificar os parâmetros estabelecidos pela PNRS, utilizou-se a categoria Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, focando nos passos de implementação da PMGIRS como condição indispensável para um município alcançar o bem-estar e manter a saúde pública. Para atender o segundo objetivo específico, b) compreender o processo de gerenciamento, empregou a categoria Gestão e Gerenciamento do RCC em Barueri, procurou-se compreender a tratativa dispensada pela gestão municipal quanto ao RCC gerados no município pelo cidadão dos bairros, incluindo o comércio local e excluindo os condomínios residenciais, polos comerciais e industriais e empresa privada de prestação de serviço de recolhimento de RCC. No terceiro e último objetivo, c) avaliar se o processo está de acordo, está categorizado no item discussão, realizando um comparativo em busca de perceber a realidade do objetivo geral.

### 4.1 O MUNICÍPIO DE BARUERI

O local da pesquisa é o município de Barueri, parte integrante da República Federativa do Brasil, pessoa jurídica de direito público, de autonomia política, administrativa e financeira. Localizado a vinte e três quilômetros do centro de São Paulo, situado à região oeste do Estado de São Paulo, com 65.685 km<sup>2</sup> de área tem Santana de Parnaíba, Carapicuíba, Osasco, Jandira e Itapevi como municípios limítrofes (IBGE, 2010).



**Figura 7 - Imagem de Satélite do Município de Barueri**

Fonte: Goolge Maps, 2013

Com 64 anos de emancipação política, Barueri desenvolveu-se aceleradamente ocasionando um explosivo crescimento demográfico, considerada a 29ª mais populosa do Estado de São Paulo e 3ª cidade mais populosa da microregião de Osasco, possui 240.749 habitantes todos em área urbana (IBGE, 2010),



**Figura 8 - Imagem do Bairro Jardim Belval**

Fonte: Férias Tur

Barueri é Considerada a 16ª cidade mais rica do País e a 6ª mais rica do Estado de São Paulo seu PIB é de R\$ 26.994.700, o PIB per capita é de R\$ 102.013,40 (IBGE, 2008) pelo Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal ocupa a 5ª posição no ranking das cidades mais desenvolvidas em educação, saúde e emprego (IFDM, 2010), seu IDH – Índice de Desenvolvimento Humano está 87ª posição na comparação das cidades paulistas, todo esse mérito se dá pela arrecadação do imposto sobre serviço após política de expansão dos polos industriais do Tamboré, Alphaville, Jardim Califórnia e Votupoca.



**Figura 9 - Imagem do Polo Comercial de Alphaville**

Fonte: Alphaville Imóveis

Um índice importante é a quantidade de habitante por metro quadrado, são 3.665,21 habitantes por km<sup>2</sup> conforme IBGE (2010), o que está proporcionalmente ligado ao desenvolvimento do local, a oportunidade de emprego e a infraestrutura municipal oferecida. A concentração de pessoas ocorre na extensa faixa dos bairros periféricos, casas constituídas em terrenos acidentados e inacabadas, portanto obras, reformas e construções são práticas constantes.

Subordinada a Constituição Federal e Estadual, a lei orgânica do município esclarece que a administração pública municipal é direta quando realizada por órgão da Prefeitura, a Secretaria de Serviços Municipais compõe a estrutura organizacional respondendo diretamente a administração exercida pelo prefeito, sendo pautada por “um conjunto de princípios e normas que se destinam a salvaguardar os interesses públicos, bem estar social, garantia dos direitos individuais, visando atingir, por seus órgãos, o desenvolvimento da comunidade” (LEI ORGÂNICA, 2010 p 35).

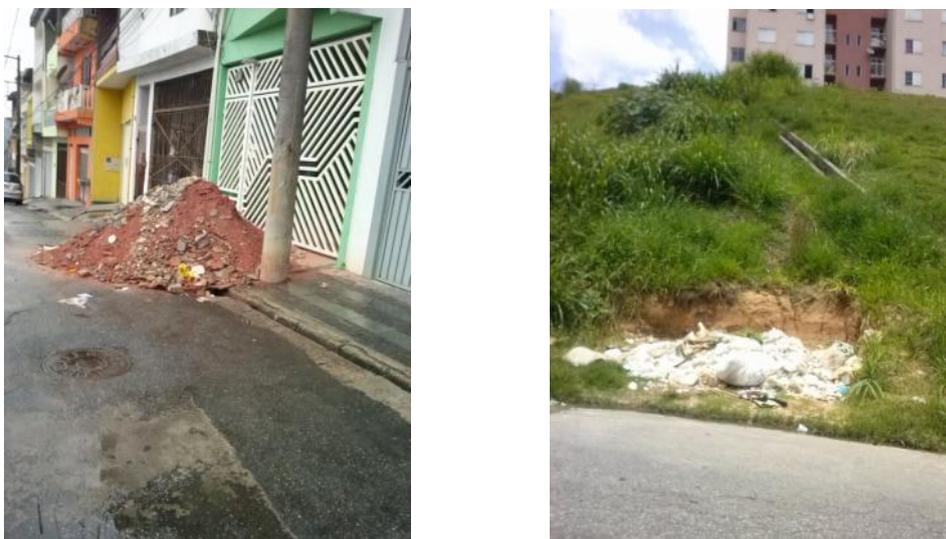
A Secretaria de Serviços Municipais, desde 2013 coordena os serviços pertinentes à manutenção e conservação de vias, como pequenos reparos no asfalto, implantação de sinalização horizontal e vertical, implantação de ondulação transversal e manutenção semaforica. Também executa os serviços de Limpeza Urbana, reforma e manutenção de guias e sarjetas, galerias de águas pluviais e

bocas de lobo, vielas, prédios públicos e manutenção elétrica de praças, além de coordenar o cemitério e velório municipais (SSM, 2013).

O Departamento de Limpeza Urbana subordinada à secretaria coordena as seguintes ações: Cata-cacareco; Coleta de lixo; Coleta de Resíduos de Serviços da Saúde; Coleta Seletiva; Lavagem de vias públicas; Limpeza de Boca de Lobo e bueiro; Manutenção de Aterro Municipal; Plano de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos; Varrição de Ruas e o Recolhimento do Entulho.

O recolhimento do entulho é uma prestação de serviço realizada pela prefeitura de Barueri que oferece à população um serviço gratuito de coleta de resíduos de construção civil de residências e comércio. A coleta de entulho é realizada com retroescavadeira e caminhões basculantes, além de uma equipe de funcionários da empresa terceirizada contratada pela administração (SSM, 2013).

Abaixo segue amostra de entulho disposto em terreno e calçada, aguardando a coleta.



**Figura 10 - Imagem de resíduo da construção civil aguardando coleta**

Fonte: Autor

## 4.2 GESTÃO E GERENCIAMENTO DO RCC EM BARUERI

O município conta com uma área de transbordo de resíduos da construção civil de 65.000 m<sup>2</sup>, localizado na Estrada Dr. Cícero Borges de Moraes, km 3,4, Bairro dos Altos, situado a 4 km do centro da cidade, conforme figura 11, a área destinada a disposição final do resíduo da construção civil está demarcada em vermelho.



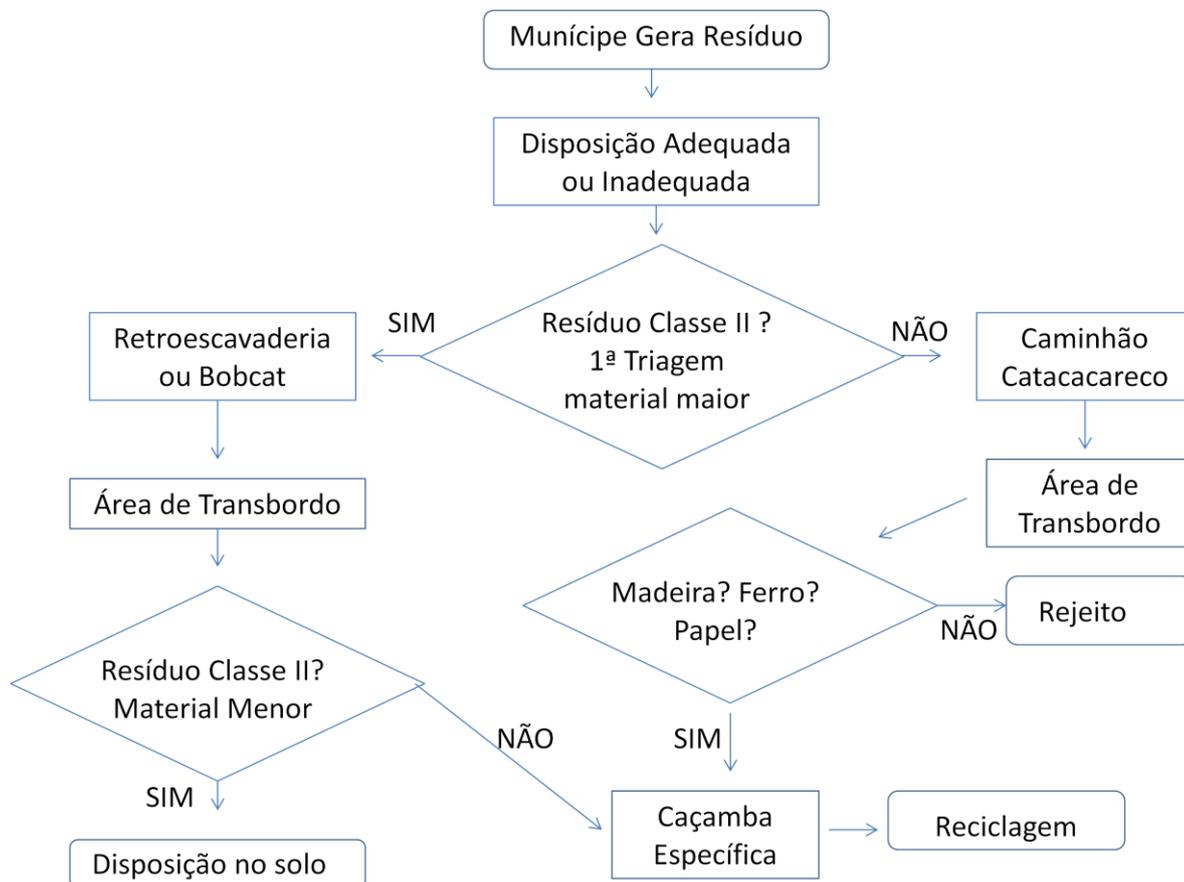
**Figura 11 - Imagem de Satélite do Município de Barueri**

Fonte: Google Maps

Em operação desde 2007, recebe em média 280 toneladas/dia de entulho mais 200 toneladas/dia de solo de escavação, portanto abriga aproximadamente 829.440 toneladas de RCC até a realização desta pesquisa. Seu fechamento está previsto para dezembro de 2014 por esgotamento.

Atuante desde 2007, a Proativa, empresa de limpeza pública contratada, coleta todo o entulho da cidade. Percorre os bairros conforme tabela de prestação de serviço (Anexo II), coletando o material de 15 em 15 dias através de caminhões coletores de entulho. O município disponibiliza as informações de coleta no site, por

telefone através da secretaria de serviços públicos e também imãs de geladeira entregues nas casas (Anexo III). O fluxo de coleta do RCC funciona da seguinte maneira:



**Figura 12 - Fluxograma Operacional Resíduo da Construção Civil do Município de Barueri**

Fonte: Autor

O município coloca o entulho para fora um dia antes da programação. A equipe de limpeza composta 02 retroescavadeira, 2 Bobcat e 15 caminhão realiza a primeira triagem, separando madeira, papel, ferro, plástico no local de coleta. Esses materiais são coletados pelo caminhão designado "Cata-cacareco", o solo e entulho são coletados pela retroescavadeira e colocados no caminhão específico conforme figura 13.



**Figura 13 - Retroescavadeira pegando entulho e depositando no caminhão**

Fonte: Autor

Ambos seguem para área de transbordo, o caminhão do cata-cacareco despeja o material e realiza outra separação para então acondicionar o material em caçambas de 30m<sup>3</sup> conforme figura 14, o solo e entulho são descarregados na área de transbordo que recebe uma nova separação, o material possível de reciclagem segue para se juntar as caçambas conforme figura 15, o solo e entulho seguem para a área destinada à sua disposição e o restante é encaminhado para o aterro de resíduos sólidos, pois são considerados rejeitos.



**Figura 14 - Caminhão descarregando entulho na área de transbordo**

Fonte: Autor



**Figura 15 - Caçamba de 30m<sup>3</sup> para acondicionar madeira**

Fonte: Autor

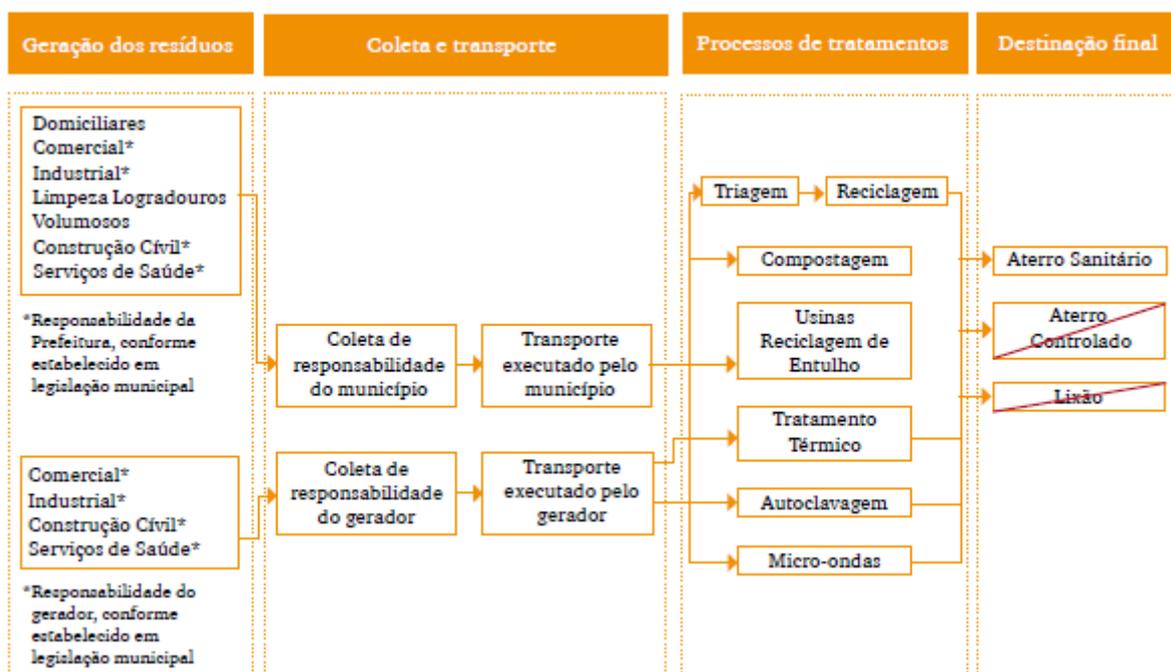
### 4.3 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos além dos princípios, objetivos, estabelece parâmetros para a gestão e o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos. Dentre todos os resíduos, o resíduo da construção civil tem grande destaque, pelo volume gerado, pelo impacto ambiental e social causado.

As principais obrigações do município são (GUIA, 2011):

1. Criação de metas para a destinação final ambientalmente adequada.
2. Implantação de aterros sanitários para disposição de rejeitos.
3. Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).
4. Organização e manutenção, em parceria com a União, o Estado e o Distrito Federal, do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

A PNRS determina que os Municípios devam estabelecer seus próprios planos de gestão de resíduos sólidos, que é denominado PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, no qual deverá contemplar conteúdo mínimo descrito na PNRS conforme fases da figura 16.



**Figura 16 - Fases do Gerenciamento do Resíduos Sólidos**

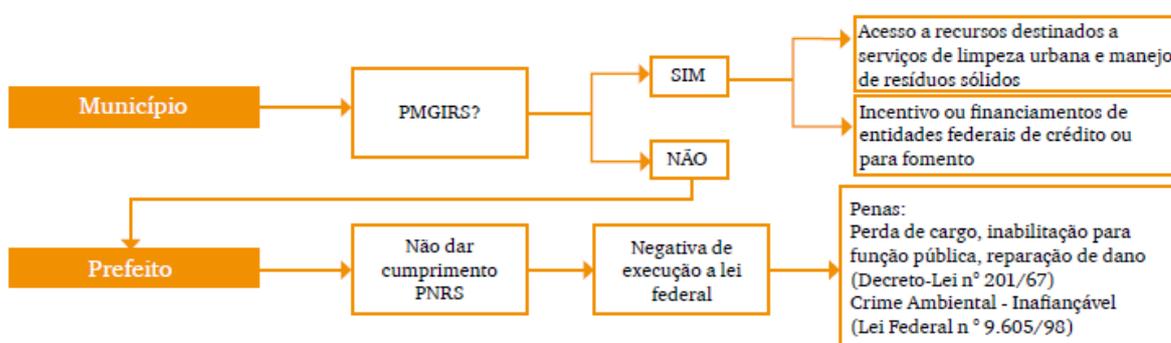
Fonte: GUIA...2012

O conteúdo mínimo do PMGIRS contempla as seguintes ações a serem executadas pelo gestor: (1) Diagnóstico, este é o primeiro passo para a construção do plano, essa fase é contemplada por um estudo da origem, do volume, da caracterização, da forma de destinação e disposição adotadas nos municípios, quer dizer, um diagnóstico da situação dos resíduos sólidos do municípios; a próxima fase é a de (2) Identificação das áreas favoráveis para a construção do aterro ou usina, verificação da possibilidade de soluções consorciadas ou compartilhada, assim seguir para a próxima fase (3) Criação, onde o município deve estabelecer os procedimentos operacionais e as especificações que serão adotadas bem como os indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e também o sistema de cálculo dos custos da prestação de serviço; a ação seguinte é (4) Responsabilidade que significa as definição das ações assumidas pelo município quanto à implementação e a operacionalização de cada ator quanto ao PMGIRS; outra ação é (5) Mecanismo e Metas devem estar alinhadas as metas do governo federal assim se faz necessário estabelecer mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda,

mediante a valorização dos resíduos sólidos; metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem; (6) Criação de programas e ações corretivas e preventivas, capacitação técnica, educação ambiental, participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores constituídas por pessoas físicas de baixa renda, controle e fiscalização da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento (ex. indústrias) de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa (GUIA...2011, p 51).

O prefeito é o principal agente de toda essa mudança, exerce o poder executivo e responde pelo não cumprimento da lei, portanto sujeito as seguintes penalidades:

- perda do cargo;
- inabilitação, pelo prazo de 5 anos, para o exercício de cargo ou função pública, eletivo ou de nomeação;
- reparação civil do dano causado ao patrimônio público ou particular.



**Figura 17 – Fluxograma das implicações ao município e prefeito**

Fonte: PwC, 2011

As penalidades previstas na Lei 12.305 no art. 51 estão sujeitas à lei 9.605 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas:

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

#### 4.4 DISCUSSÃO

A área destinada para receber o material da construção civil recolhido pelas ruas de Barueri é uma área licenciada na CETESB – Companhia de Tecnologia do Saneamento Ambiental, através do Estudo de Impacto Ambiental (EA) e do Relatório de Impacto Ambiental do Aterro Sanitário (RIMA) realizado em novembro de 2005 pela empresa Geotech – Geotecnia Ambiental Consultoria e Projetos.

Cumprimenta parcialmente com o exposto na PNRS, no art. 3º, inciso VIII, sobre a disposição adequadamente correta: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Como explica Copola (2011):

“O Estudo de Impacto Ambiental - EIA é exigido para a instalação de aterros sanitários para a disposição de rejeitos é a mais importante das formas de avaliação ambiental, e avalia previamente as prováveis modificações nas propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, que podem ocorrer em decorrência de determinado projeto proposto. Esse estudo nada mais é do que um procedimento administrativo prévio e obrigatório para todas as obras ou atividades lesivas ou potencialmente lesivas ao meio ambiente (COPOLA, 2011 p. 19)

Verificou que o município realiza com muita presteza o serviço de limpeza urbana no quesito recolhimento de entulho, cumprindo com a sua responsabilidade diante da Lei 11.445 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e instituiu a integração do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ao saneamento básico, através do Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos datado em 29/08/2011, em consonância à Resolução 307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

A mesma resolução sugere no plano de gerenciamento que o resíduo da construção civil tenha as seguintes destinações: a) área de aterro; b) área de destinação temporária; e c) reciclagem ou reutilização.

Mas para a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o município não cumpre o prazo de elaboração do PMGIRS que era janeiro de 2013, nem o prazo de implantação que era julho de 2013, portanto não atendendo as ações e programas

que objetivam não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento adequado, disposição final adequada dos resíduos da construção civil, deixando de garantir o processo de tratamento do Gerenciamento de Resíduos que seria a instalação de uma Usina de Reciclagem de Entulho.

Como declarado pelo entrevistado:

A Secretaria de Serviços Municipais não possui estrutura física para colocação da PNRS em prática, têm-se que organizar audiências públicas, elaborar o Plano Municipal, e etc. (Entrevistado, Informação Verbal, 2013).

Muitas vezes a gestão é negligenciada pela falta de dados, para gerir é preciso mensurar. Barueri realiza somente a pesagem do caminhão na entrada, não possuindo um estudo gravimétrico dos resíduos sólidos da construção civil, não sabendo responder a quantidade de material forme as suas classes A, B, C e D, como apontado por Duarte e Lima (2007), conhecer o volume gerado de RSS possível de ser reciclado é item básico para a inserção de uma recicladora.

Sem programas e ações para colaborar com a não-geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, o município deixa de garantir a sustentabilidade da cadeia produtiva da construção civil, como alguns apontamentos realizado pelo Sebrae - Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (2012), que consiste na:

- Diminuição de demanda e retirada da matéria-prima da natureza;
- Redução de despesas públicas com material de pavimentação;
- Redução de exploração de jazidas;
- Redução do desperdício de material nobre, reutilizável;
- Redução do envio de resíduos da construção civil para aterros, aumentando sua vida útil;
- Criação de produtos alternativos de menor custo;
- Minimização de riscos e danos ambientais.

O beneficiamento do entulho seria a transformação desses em agregado que é material granular proveniente dos resíduos de construção civil classe A, apresenta características técnicas para a aplicação em obras de edificação e infra-estrutura (SINDUSCON CE, 2011), esse processo consistem em britar o resíduo até obter a

granulometria desejada, resultando em Rachão, Brita 1, Pedrisco, Bica corrida e Areia.

O Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos de Barueri prevê a curto prazo a instalação de linhas de britagem com a finalidade de propiciar maior segregação dos resíduos como também adotar uma política para utilização do material beneficiado, que seria como exemplificado pelo entrevistado:

A Bica-corrida poderia ser utilizada como sub-base de pavimentos, como regularização de vias não pavimentadas e acerto topográfico; Areia para contrapisos; Pedrisco na fabricação de concreto; a Brita 1 na fabricação de obras de drenagens; e o Rachão em obras de pavimentação e terraplanagem realizadas pela Prefeitura (Entrevistado, Informação Verbal, 2013)

O entrevistado salienta também que os municípios não são obrigados a entregarem os planos, deveriam sim, caso houvesse interesse no “acesso aos recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade” (BRASIL, Lei 12.305, art. 18).

## 5 CONCLUSÃO

A grande expansão demográfica ocorrida nas últimas décadas não é o único motivo que leva as questões ambientais estarem em exaustivas reuniões mundiais, mas sim o modo de produção e a conseqüente geração de resíduos. O consumismo exagerado aliado à falta de *ecodesign* dos produtos colabora com o excesso de resíduo, um problema a ser enfrentado pelos municípios a cada dia.

Este estudo propôs analisar o gerenciamento do resíduo da construção civil exigido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos no município de Barueri. Nesse sentido tornou-se primordial compreender as exigências da lei e do gerenciamento do resíduo da construção civil.

A Lei 12.305/10 - PNRS já vigora há 3 anos, é um marco regulatório na área da gestão de resíduos, com princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes, prioriza a hierarquia da não-geração, redução, reutilização e tratamento, bem como a destinação adequada do resíduos que tiveram todas as formas de tratativa esgotada, devendo desde modo estar contempladas no Plano Municipal de Gerenciamento do Resíduo Sólidos.

O plano de gerenciamento além de apresentar ações de coleta e transporte, em sua fase inicial deve evidenciar o atual diagnóstico de geração do resíduo, mensurando os materiais, para alcançar a fase seguinte, a escolha do processo de tratamento apropriado, aproveitando o que é reciclável, assim, destinar e dispor do rejeito no aterro sanitário.

Por meio de entrevista constatou que o gerenciamento do resíduo da construção civil em Barueri atende às exigências do Conama de acordo com resolução 307, onde descreve que o resíduo da construção civil deve ser coletado, transportado e armazenado de forma a evitar risco à saúde pública e danos ao meio ambiente, porém, a Lei 12.305/10 vai além, solicita medidas de reciclagem do material para o avanço da sustentabilidade.

Constata-se, assim, em Barueri a ausência da confecção do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos e do Plano Municipal de Gestão de Resíduo da Construção Civil pela complexidade que gira em torno da implementação de uma política pública, portanto a primeira consideração a ser feita é que esta pesquisa

reflete uma realidade dos muitos municípios que ainda não atenderam a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A falta de planejamento nesta área colabora para a contínua degradação dos recursos naturais, visto que a área de transbordo da qual Barueri destina o entulho, possui material suficiente para manter uma usina de reciclagem por anos, somadas as 8 mil toneladas recolhidas mensalmente de entulho, este material se segregados produziria material reciclado de várias granulometrias, reduzindo os gastos públicos com as despesas com material de pavimentação (econômico), contribuindo com a diminuição da retirada de matéria-prima da natureza (ecológico) e empregando pessoas (social).

Conforme o desenvolvimento deste trabalho, algumas pesquisas futuras poderão ser realizadas com o intuito de prosseguir com o tema. Considera-se uma sugestão a realização de um estudo gravimétrico da composição do resíduo da construção civil de Barueri. O início para um planejamento adequado.

## REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004:2004**. Resíduos Sólidos – Classificação. 2ª Ed. 2004. 71 p. Rio de Janeiro.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL 2013. **IDHM no Brasil 2010**. Disponível em < <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acessado em: out/2013.

ABRELPE – Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2012**. Edição Especial de 10 anos. São Paulo. 2012.

\_\_\_\_\_. **Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas no Planejamento**. São Paulo. 2013.

ALMEIDA, Fernando. **Os desafios da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 9ª reimpressão.

ARAÚJO, Leane Benevides Ferraz. A Caminho da Sustentabilidade: o desenvolvimento e a sustentabilidade. Direito, políticas públicas e **sustentabilidade: temas atuais**. Elisabete Maniglia (Org.) – São Paulo: Cultura Acadêmica: Editora UNESP, 2011.

BANCO MUNDIAL. **Brasil: Apectos gerais**. Disponível em: < <http://www.worldbank.org/pt/country/brazil/overview>>. Acessado em: Out/2013.

BIDONE, Francisco Antônio (Org) Resíduos Sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. 216 p. Brasília: FINEP/PROSAB, 2001.

BRASIL. São Paulo. **Prefeitura Municipal de Barueri**. Disponível em: < <http://www.barueri.sp.gov.br/>> Acessado em Nov/ 2013.

\_\_\_\_\_. **Jornal Oficial Barueri**. Disponível em: [http://www.barueri.sp.gov.br/sites/scs/downloads/2013\\_03\\_23.pdf](http://www.barueri.sp.gov.br/sites/scs/downloads/2013_03_23.pdf) Acessado em nov/2013.

BRASIL. **Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm)> Acessado em: out/2013.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Informativo Econômico Construção Civil: Desempenho e Perspectivas**. Banco de Dados. Brasília, 2011.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **EIA – Estudo de Impacto Ambiental**. Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Domiciliares. Prefeitura Municipal de Barueri. São Paulo, 2005. Disponível em <<http://modal.cetesb.sp.gov.br/digitais/rima/rima01875.pdf>>. Acessado em: Nov/2013.

COELHO, Ricardo Correa. **O público e o privado na gestão pública**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração, UFSCAR; (Brasília) : CAPES : UAB, 2009, 78 p.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Nº 001, de 1 de janeiro de 1986**. Publicada no Diário Oficial da União em 17/02/1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental..

\_\_\_\_\_. **Resolução Nº 307, de julho de 2002**. Publicada no Diário Oficial da União em 17/07/2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimento para a gestão dos resíduos da construção civil.

\_\_\_\_\_. **Resolução Nº 431, de 24 de maio de 2011**. Publicada no Diário Oficial da União em 25/05/2011. Altera o art 3º da Resolução Nº 307, estabelecendo nova classificação para o gesso.

\_\_\_\_\_. **Resolução Nº 348, de 16 agosto de 2004**. Publicada no Diário Oficial da União em 17/08/2004. Altera a Resolução Nº 307 incluindo o amianto na classe dos resíduos perigosos.

CÓRDOBA, Eduardo Rodrigo. **Estudo do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Construção e Demolição do Município de São Carlos – SP**. 406 p. Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Carlos. São Carlos, 2010.

COPOLA, Gina. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos. Os aterros Sanitários de Rejeitos e os Municípios.** 2010. Revista Síntese Direito à Administrativo – v. 5, n. 59. São Paulo: IOB, 2006.

DIAS, Genebaldo Freire. **Eco Percepção. Um resumo didático dos desafios socioambientais.** São Paulo: Gaia, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental Princípios e Práticas.** 7ª Ed. – São Paulo : Gaia, 2001.

DUARTE, Petrócia; LIMA, Valtencir Lúcio. **Beneficiamento do Resíduo de Construção.** II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnologia. João Pessoa – PB. 2007.

FERNANDES, L.A; GOMES, J. M. M. Relatório de Pesquisa na Ciências Sociais: Características e Modalidades de Investigação. ConTexto, Porto Alegre, V.3, nº 4, 1º semestre 2003.

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Departamento do Meio Ambiente. **Perguntas frequentes sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).** São Paulo: FIESP, 2012.

FIGUEIREDO, Paulo Jorge Moraes. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental.** 2ª edição Piracicaba: Editora Unimep, 1995.

FIRJAN – Sistema Firjan. Disponível em: < <http://www.firjan.org.br/>>. Acessado em: Nov/2013.

Guia de Orientação para adequação dos municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), 2011. PwC – PricewaterhouseCoopers Serviços Profissionais Ltda, Selur – Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana do Estado de São Paulo e ABLP – Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública. São Paulo.

KLOETZEL, Kurt. O que é meio ambiente. São Paulo: Brasiliense, 1998.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acessado em Nov/2013.

INSTITUTO BRASIL PNUMA – Comitê Brasileiro do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.brasilpnuma.org.br/saibamais/planeta.html>>. Acessado em out/2013.

LIMA, Veridiana Pinheiro. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma Mudança de Paradigma**. 2011. Revista Síntese Direito à Administrativo – v. 5, n. 59. São Paulo: IOB, 2006.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <[http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657](http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657)> Acessado em out/2013.

\_\_\_\_\_. **Sustentabilidade Ambiental: objetivo 7: garantir a sustentabilidade ambiental**. UnB, PUCMinas/IDHS, PNUD. Belo Horizonte: PUC/Minas, 2004.

\_\_\_\_\_. 4ª Conferência Nacional do Meio Ambiente. Resíduos Sólidos. 2013

MACHADO FILHO, José Valverde. Cultura de Sustentabilidade. Programa 11. Instituto Mais. Disponível em < <http://www.youtube.com/watch?v=7pUG6NhJRrA>> Acessado em: out/2013.

MIGUEL, P. A. C. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução**. Produção v. 17, nº 1, p. 216-229. Jan/Abr 2007

QUINTIERE, Marcelo de Miranda Ribeiro. A Mineração de Lixões. Sindicato dos Servidores do Poder Legislativo Federal e do Tribunal de Contas da União. Disponível em: <<http://www.sindilegis.org.br/institucional/?tag=marcelo-quintiere>> Acessado em: Nov/2013.

RODRIGUES, Francisco Luiz, CANIVATTO, Vilma Maria. **Lixo: de onde vem? Para onde vai?** 2 ed. São Paulo : Moderna, 2003.

SÃO PAULO. **Revista da Vigilância em Saúde Ambiental**. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação de Vigilância em Saúde. Gerência de Vigilância em Saúde Ambiental. São Paulo, 2004.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: < <http://www.seade.gov.br/>>. Acessado em: Nov/2013.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Coleta e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil**. Minas Gerais, 2012.

SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE. Gestão de Unidades de Conservação e Educação Ambiental. São Paulo: SMA, 2008 Volume I 524p.

SINDUSCON CE – Sindicato da Indústria da Construção Civil do Ceará. **Manual de Resíduos Sólidos da Construção Civil**. Fortaleza, 2011.

SINDUSCON SP – Sindicato da Indústria da Construção Civil de São Paulo. **Resíduos de Construção Civil e o Estado de São Paulo**. São Paulo, 2012.

\_\_\_\_\_. **Análises para um Ano Novo**. Conjuntura da Construção, Ano XI, nº 4. Dezembro de 2013, p.28. Disponível em: < <http://www.construdata.com.br>> Acessado em Dez/2013.

STRAUCH, Manoel. **Resíduos: como lidar com recursos naturais**. São Leopoldo: Oikos, 2008.

TEIXEIRA, Elenaldo Celso. **O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento local e na Transformação da realidade**. 2002. AATR-BA. Associação dos Advogados de Trabalhadores Rurais do Estado da Bahia. Publicações.

TELLO, Rafael. RIBEIRO, Fabiana Batista. **Guia CBIC de boas práticas em sustentabilidade na indústria da Construção**. – Brasília. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Serviço Social da Indústria. Nova Lima: Fundação Dom Cabral, 2012.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. A pesquisa e produção de conhecimento. Disponível em:  
<<http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/195/3/01d10a03.pdf>>.  
Acessado em: Out/2013.

## APÊNDICE(S)

### APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE PESQUISA

#### PARTE I – PERFIL DO ENTREVISTADO

1. Nome:
2. Cargo:
3. Formação:
4. Há quanto tempo trabalha no setor público?
5. Há quanto tempo ocupa este cargo?

#### PARTE II – PERFIL DA SECRETÁRIA DE SERVIÇOS MUNICIPAIS

1. Qual a infraestrutura física da SSM?
2. Quantos funcionários trabalham na execução do gerenciamento da SSM?
3. Quanto de recurso financeiro foi destinado para o gerenciamento de Resíduos da Construção Civil?

#### PARTE III - GERENCIAMENTO DO RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

1. Qual quantidade total de resíduos da construção civil coletados por dia (t/dia)?
2. Qual a cobertura de atendimento da coleta de resíduos da construção civil nos bairros do município de Barueri?

3. Qual a gravimetria dos resíduos da construção civil coletado?
4. Qual a unidade de destinação do RCC?
5. Como é realizada a triagem?
6. Qual a destinação do Material classe I encontrados no RCC?
7. Qual a destinação dos reciclados?
8. Qual a destinação dos materiais rejeitados?
9. Como funciona o fluxograma operacional da coleta dos resíduos da construção civil?

#### **PARTE IV - LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL**

1. A Secretaria de Serviços Públicos sabe das responsabilidades quanto aos resíduos sólidos, no âmbito municipal, estadual e federal? E quais são?
2. Existe um Plano Estadual de Resíduos Sólidos em seu Estado? Em caso afirmativo como se enquadra o seu município?
3. Existe um Plano Diretor? Em caso afirmativo como o resíduo da construção civil municipal está contemplado?
4. Com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305) o que muda para a gestão local em relação ao manejo dos Resíduos da Construção Civil?
5. Em qual fase se encontra a elaboração do plano de gestão de resíduos sólidos, conforme conteúdo mínimo estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10)?

6. O município participa de algum consórcio relacionado à gestão de resíduos sólidos? Em caso positivo, quais? Em caso negativo, tem alguma pretensão?
  
7. Quais as principais metas e objetivos para os próximos anos em relação aos resíduos da construção civil coletado?
  
8. Quais ações devem ser tomadas pela gestão atual para o cumprimento do exigido na PNRS quanto a não-geração, redução, reutilização e reciclagem do resíduo da construção civil?
  
9. Quais as principais dificuldades encontradas em implantar a PNRS?

## ANEXO(S)

## ANEXO A – Tabela de Programação de Coleta dos Resíduos da Construção Civil

2014-ENTULHO TEM LUGAR CERTO – COLABORE COM A COLETA E SAIBA QUANDO ELA VAI PASSAR NA SUA RUA COLOQUE SEU ENTULHO NA RUA APENAS UM DIA DE COLETA																									
SETOR 01	2ª FEIRA – BAIRRO: ENGENHO NOVO																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	13	27	10	24	10	24	07	21	05	19	02	16	14	28	11	25	08	22	06	20	03	17	01	15	
											30													29	
SETOR 02	3ª FEIRA – BAIRROS: JD CALIFORNIA, MORELATO, POUSO ALEGRE, SÃO PEDRO, CENTRO, FLÓRIDA, SÃO JORGE, JD SÃO SILVESTRE																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	14	28	11	25	11	25	08	22	06	20	03	17	01	15	12	26	09	23	07	21	04	18	02	16	
													29											30	
SETOR 03	4ª FEIRA – BAIRROS: V. BARROS, BELVAL, JD ITAQUITI, MARIA CRISTINA, V. NOVA, V. MARCIA																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	15	29	12	26	12	26	09	23	07	21	04	18	02	16	13	27	10	24	08	22	05	19	03	17	
													30											31	
SETOR 04	5ª FEIRA – BAIRROS: V. SÃO FRANCISCO, JD ALBERTO, JD AUDIR, JD TUPÁ, JD SILVEIRA, JD SÃO JOSÉ																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	02	16	13	27	13	27	10	24	08	22	05	19	03	17	14	28	11	25	09	23	06	20	04	18	
	30												31												
SETOR 05	6ª FEIRA – BAIRROS: PQ DOS CAMARGOS, JD SANTA MONICA																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	03	17	14	28	14	28	11	25	09	23	06	20	04	18	01	15	12	26	10	24	07	21	05	19	
	31												29												
SETOR 06	SÁBADO – BAIRROS: PQ DOS CAMARGOS (ABAIXO DA AV. ZÉLIA), RECANTO PHRYNEA, PQ DAS NAÇÕES, VALE DO SOL																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	04	18	01	15	01	15	12	26	10	24	07	21	05	19	02	16	13	27	11	25	08	22	06	20	
					29										30										
SETOR 07	2ª FEIRA – BAIRROS: JD JULIO, JD PAULISTA, JD TATIANA, LIBANO, PQ ESMERALDA																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	06	20	03	17	03	17	14	28	12	26	09	23	07	21	04	18	01	15	13	27	10	24	08	22	
					31												29								
SETOR 08	3ª FEIRA – BAIRROS: PQ VIANA, JD GABRIELA, JD SAN DIEGO, JD MARIA HELENA																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	07	21	04	18	04	18	01	15	13	27	10	24	08	22	05	19	02	16	14	28	11	25	09	23	
					29												30								
SETOR 09	4ª FEIRA – BAIRROS: ALDEIA DE BARUERI, JD SÃO VICENTE, SANTA CECÍLIA, MUTINGA																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	08	22	05	19	05	19	02	16	14	28	11	25	09	23	06	20	03	17	01	15	12	26	10	24	
							30												29						
SETOR 10	5ª FEIRA – BAIRRO: PARQUE IMPERIAL																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	09	23	06	20	06	20	03	17	01	15	12	26	10	24	07	21	04	18	02	16	13	27	11	25	
							29													30					
SETOR 11	6ª FEIRA – BAIRROS: BOA VISTA, JD DOS CAMARGOS, V. PORTO, V. BARROS, REGINALICE, PARAÍSO, CRUZ PRETA, JD SÃO LUIZ																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	10	24	07	21	07	21	04	18	02	16	13	27	11	25	08	22	05	19	03	17	14	28	12	26	
							30													31					
SETOR 12	SÁBADO – BAIRROS: TUPANCY, ESPERANÇA, PINDORAMA, SÃO SILVESTRE, GRAZIELA, CHÁCARA MARCO																								
MÊS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO													
DIA DO MÊS	11	25	08	22	08	22	05	19	03	17	14	28	12	26	09	23	06	20	04	18	01	15	13	27	
							31														29				

**ANEXO B – Imã de Geladeira de Coleta dos Resíduos da Construção Civil por região 2014**

**Bairros:**  
Parque dos Camargos, Recanto Phrynea,  
Parque das Nações e Vale do Sol

**Datas de retirada de entulho e cacareco no seu bairro.**

JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
18	1 e 15	1, 15 e 29	12 e 26	10 e 24	7 e 21

JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN 2015
5 e 19	2, 16 e 30	13 e 27	11 e 25	8 e 22	6 e 20	3

**Atenção: coloque os materiais a serem recolhidos sempre um dia antes das datas acima.**

**TELEFONES ÚTEIS**

- Guarda Municipal: 153
- Bombeiro: 193
- Polícia Militar: 190
- Sec. Serviços Municipais: 4162-7300
- Ambulância P.S. Central: 4199-3158
- Emergência: 192

