

UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AUDITORIA AMBIENTAL

ALINE RUTE DE ANDRADE PEREIRA

**Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos
municípios de Guarujá e Praia Grande/SP**

Santos
2021

ALINE RUTE DE ANDRADE PEREIRA

**Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos
Municípios de Guarujá e Praia Grande/SP**

Dissertação apresentada na
Universidade Santa Cecília como parte
dos requisitos para obtenção de título de
Mestre em Auditoria Ambiental, sob a
orientação da Profa. Dra. Alessandra
Aloise de Seabra e coorientação do Prof.
Dr. Camilo Dias Seabra Pereira

SANTOS

2021

628.4 Pereira, Aline Rute de Andrade.
P489g Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos municípios
de Guarujá e Praia Grande/SP. /
Aline Rute de Andrade Pereira.
2021.
102 f.

Orientador: Profa. Dra. Alessandra Aloise de Seabra.
Coorientador: Prof. Dr. Camilo Dias Seabra Pereira

Dissertação (Mestrado)-- Universidade Santa Cecília,
Programa de Pós-Graduação em Auditoria Ambiental, Santos,
SP, 2021.

1. Construção civil. 2. Resíduos. 3. Guarujá. 4. Plano de
gestão de resíduos. 5. Impactos socioambientais.
I. de Seabra, Alessandra Aloise. II. Pereira, Camilo Dias
Seabra. III. Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil
dos municípios de Guarujá e Praia Grande/SP.

DEDICATÓRIA

A Deus e a toda minha família em especial meu filho e esposo!

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus, pois sem Ele eu jamais teria condições de chegar onde cheguei.

Ao meu esposo Lucas por todo amor e apoio que tem me dado e ao meu filho Théo que é a minha inspiração todos os dias.

Aos meus pais Juciara e José Carlos pelo amor, carinho, orações e por toda a ajuda, amo vocês.

Agradeço aos meus irmãos Israel, Giovanna e Bruno por sempre torcerem por mim.

A minha madrastra Roberta pelos incentivos e orações.

Aos meus sogros e cunhada Salvador, Josiane e Luiza por me ajudarem, orarem e apoiarem meus sonhos e projetos.

Aos meus pastores Dilma, Edvaldo e Marcos, que sempre acreditaram em mim e oraram incansavelmente para que este projeto fosse concluído com sucesso.

Agradeço ao Sr. Secretário do Meio Ambiente de Guarujá Sidney Aranha e toda sua equipe, em especial a Sandayara por disponibilidade em me ajudar, bem como a Prefeitura de Guarujá por confiar a mim esta análise.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

E por fim, aos meus mestres Profa. Dra. Alessandra Aloise de Seabra e Prof. Dr. Camilo Dias Seabra Pereira pela dedicação em ensinar e por todo conhecimento passado a mim nesses meses de curso.

EPÍGRAFE

“Por isso não tema, pois estou com você; não tenha medo, pois sou o seu Deus. Eu o fortalecerei e o ajudarei; Eu o segurarei com a minha mão direita vitoriosa.

Isaías 41:10

RESUMO

Considerando a grande produção de Resíduos da Construção Civil (RCC) em todo Brasil, bem como sua representatividade dentre as maiores indústrias geradoras de resíduos sólidos do mundo, encontramos uma dimensão inicial dos impactos socioambientais da atividade. Nesse contexto, o presente estudo visou desenvolver uma avaliação sobre a Gestão dos RCC nos Municípios de Guarujá e Praia Grande, a partir de uma análise comparativa entre os Planos de Gestão de Resíduos de Construção Civil (PGRCCs) de ambos municípios e suas conformidades à RESOLUÇÃO CONAMA 307/02. No PGRCC de Guarujá foram constatados pontos fracos e necessidade de correções quanto a definições de termos importantes, melhora de objetivos, disciplinas dos geradores e de transportadores além dos pontos de gestão, fiscalização e penalidades. Praia Grande apresentou uma falha nas definições, não definindo reciclar e reutilizar, o que é de extrema importância, pois, nem tudo se recicla e nem tudo se reutiliza. Como resultado o estudo apresenta subsídios técnicos e legais capazes de auxiliar na atualização do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Construção Civil do Município de Guarujá em atendimento ao que fora solicitado pela Secretaria de Meio Ambiente do município, cujo finalidade é garantir maior segurança para os munícipes e para o meio ambiente.

Palavras-chave: Construção civil. Resíduos. Guarujá. Plano de gestão de resíduos. impactos socioambientais.

ABSTRACT

Civil Construction Solid Waste Management Plan - Comparative study between the Municipalities of Guarujá and Praia Grande

Considering the large production of Civil Construction Waste (RCC) throughout Brazil, as well as its representation among the largest industries that generate solid waste in the world, we find an initial dimension of the social and environmental impacts of the activity. In this context, this study aimed to develop an assessment of the Management of RCC in the Municipalities of Guarujá and Praia Grande, based on a comparative analysis between the Civil Construction Waste Management Plans (PGRCCs) of both municipalities and their compliance with the RESOLUTION CONAMA 307/02. At the PGRCC in Guarujá, weaknesses were found and the need for corrections regarding definitions of important terms, improvement of objectives, disciplines for generators and transporters, in addition to management, inspection and penalties. Praia Grande presented a flaw in the definitions, not defining recycle and reuse, which is extremely important, because not everything is recycled and not everything is reused. As a result, the study presents technical and legal subsidies capable of helping to update the Civil Construction Solid Waste Management Plan of the Municipality of Guarujá in compliance with what was requested by the Municipal Department of Environment, whose purpose is to ensure greater safety for the citizens and the environment.

Keywords: Civil construction. Waste. Guarujá. Waste management plan. Social and environmental impacts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Materiais Produzidos pelas unidades de reciclagem de RCC no Brasil.	18
Figura 2: Produção de resíduos de construção civil.	19
Figura 3: Panorama nacional dos tipos de agente executor de coleta de RCC no Brasil. Fonte: PNRS, 2020.	21
Figura 4: Fluxograma da gestão de resíduos de acordo com a Resolução CONAMA 307/02.	22
Figura 5: Esquema de Prevenção de contaminação de RCC.	27
Figura 6: Representação da ferramenta de Produção Mais Limpa. Fonte: Schuster, 2020.	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Composição de RCC em cidades Brasileiras.	16
Tabela 2. Definição de Resíduos Sólidos Segundo CONAMA 307/2002.	17
Tabela 3. Classificação de Resíduos Sólidos de construção civil conforme CONAMA 431 e 307.	17
Tabela 4. Categorização dos resíduos sólidos, quanto ao seu manuseio e destinação final nas NBR.	19
Tabela 5. Impactos Ambientais em diversos ambientes.....	25
Tabela 6. Conjunto de programas e ações integradas do PGRCC de Guarujá.	29
Tabela 7. Comparativo entre os Objetivos dos PGRCC de Guarujá e Praia Grande....	30
Tabela 8. Comparativo de definições entre Guarujá e Praia Grande.....	32
Tabela 9. Beneficiamento interno de RCC.	34
Tabela 10. Comparativo das Classificações entre Guarujá e Praia Grande.....	37
Tabela 11. Comparativo sobre a Disposição dos RCC entre Guarujá e Praia Grande.	38
Tabela 12. Estimativa de Geração de RCC a partir de dados dos Planos Municipais de Guarujá e Praia Grande.....	42
Tabela 13. Comparativo das disciplinas dos geradores entre Praia Grande e Guarujá.	44
Tabela 14. Comparativo de Disciplina dos Transportadores/Transporte.	46
Tabela 15. Comparativo de Disciplina dos Geradores.....	47
Tabela 16. Comparativo das responsabilidades e fiscalização entre Guarujá e Praia Grande.....	49
Tabela 17. Comparativo das responsabilidades e fiscalização entre Guarujá e Praia Grande.....	51
Tabela 18. Comparação entre a CONAMA 307/02, a lei municipal de Guarujá e a lei municipal de Praia Grande.	51

LISTA DE SIGLAS E ABREVEATURAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas técnicas
ABRECON	- Associação Brasileira para reciclagem de resíduos sólidos de construção civil
ATT	- Area de Transbordo de Triagem
CETESB	- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
EPI's	- Equipamento de segurança individual
EPC's	- Equipamentos de uso coletivo
NBR	- Norma Brasileira Técnica
PNRS	- Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNRS	- Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRGIRS/BS	- Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista
PMG	- Prefeitura Municipal de Guarujá
PNRS	- Política Nacional de Resíduos Sólidos
PEV's	- Postos de Entrega Voluntária
RCC	- Resíduos Sólidos de Construção Civil
TGCA	- Taxa Geométrica De Crescimento Anual

Sumário

1. INTRODUÇÃO	13
2. Objetivo:	15
3. DESENVOLVIMENTO.....	15
3.1 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	15
3.2 GESTÃO DE RCC	20
3.3 DANOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	23
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1 DOS OBJETIVOS DOS PGRCC DE GUARUJÁ E PRAIA GRANDE.....	28
5.2 DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÕES.....	31
5.3 CLASSIFICAÇÕES.....	36
5.4 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	37
5.5 DAS RESPONSABILIDADES	43
5.6 DISCIPLINA DOS TRANSPORTADORES.....	45
5.7 DISCIPLINA DOS GERADORES.....	46
5.8 GESTÃO E FISCALIZAÇÃO	47
5.9 AS PENALIDADES	49
5.10 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS.....	54
6. CONCLUSÕES	56
REFERÊNCIAS.....	61

1. INTRODUÇÃO

A construção civil representa a maior indústria geradora de resíduos sólidos do mundo com o maior índice de descarte de materiais passíveis de reutilização. Tal informação demonstra a falta de conhecimento de uma gestão integrada por parte dos responsáveis, causando grandes impactos socioambientais (TRIGO, 2016).

Mesmo que o produto final da construção civil seja a viabilização de moradias, infraestrutura e por consequência, gerar renda e empregos, é necessário que haja uma política que se preocupe com o destino final e correto dos resíduos gerados (KARPINSK, 2009).

A qualidade socioambiental de uma obra é avaliada pela eficácia da gestão da mesma, o que inclui a gestão dos materiais utilizados, os resíduos gerados e o seu descarte final. O resíduo gerado em uma construção civil é popularmente denominado de “entulho” e por receber tal nome é que grande parte da população realiza o seu descarte de forma irregular, não avaliando os impactos que esta prática pode causar na região (SILVA, 2017).

Segundo Mattos (2013), estudos demonstram que 40 a 70% dos resíduos sólidos urbanos eram gerados em canteiros de obras e, desse total, 50% são dispostos irregularmente em ruas, calçadas e terrenos baldios.

A Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002 dispõe sobre o gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil - RCC, e ressalta a possibilidade de reciclagem e reutilização de grande parte do conteúdo antes de irem para a caçamba na obra geradora.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) define que RCC são resíduos produzidos na construção civil, desde a preparação e escavação do solo, até reparos, reformas e demolições. Nela também está decretado que cada município deverá ter o seu próprio Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Construção Civil e para que se tenha acesso aos recursos na União é necessário que tenha um PGRCC.

Ainda Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), os geradores são responsáveis pelo resíduo gerado, da produção até a destinação final e estão

sujeitos a elaboração de plano de gerenciamento para cada obra realizada seguindo as normas estabelecidas por cada município.

O interesse em RCC é cada vez maior, pois o tipo de gerenciamento representará diferentes desdobramentos ambientais. Não reutilizar os materiais como resíduos significa desperdiçar recursos naturais, inserindo a indústria da construção civil nos principais debates sobre desenvolvimento sustentável.

O autor Tessaro (2012) alerta para a importância da reutilização de RCC, sendo pontos fortes observados: menor custo na obra (seja qual for), redução na produção de CO₂, menor ocupação em áreas de transbordo de triagem. Entretanto, é importante ressaltar a diminuição no consumo de recursos naturais e exploração de jazidas, o que representa alta redução de impactos ambientais, além de melhorias no saneamento e limpeza urbana, auxiliando nos programas municipais de gerenciamento de resíduos de construção civil.

Os municípios estudados neste trabalho são os de Guarujá e Praia Grande, ambos na Baixada Santista, litoral centro de São Paulo. O município de Guarujá apresenta aproximadamente 144,794 km² de extensão e segundo o último censo possui cerca de 320.459 habitantes. Já o município de Praia Grande possui um território um pouco maior: 149,253 km² de extensão e em 2021 foram contabilizados 336.454 habitantes.

Conforme o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista – PRGIRS, de 2018, Guarujá está em 4º lugar no ranking dos 9 municípios da Baixada Santista de geradores de RCC, produzindo 24.960 (t/ano) e ficando em 6º lugar ao analisar o volume total de RCC gerado no ano pela quantidade de habitantes, apresentando 81,6 (t/hab/ano). Já o município de Praia Grande é o segundo maior produtor de RCC da Baixada Santista, cerca de 181.892 t/ano, perdendo apenas para Santos que produz 245.280 (t/ano). Ele ocupa também o 2º lugar quando analisado a produção por habitante ao ano, produzindo 681,6 (t/hab/ano), ficando atrás do município de Peruíbe (PRGIRS, 2018).

Outra informação importante a ser apresentada sobre os municípios é a possibilidade de novas construções. Em 2016, dados apresentados por ambas as prefeituras mostraram que o grau de urbanização (disponibilidade de espaço para novas

construções) do Município de Praia Grande era de 100%, já em Guarujá de 99,98%. Além disso nos últimos anos houve um aumento da expansão imobiliária vertical em Praia Grande, fator esse que deve ser considerado no momento de leitura regional e da geração de RCC da Baixada Santista. Então observa-se que Guarujá e Praia Grande apresentam território semelhante em km² e uma diferença de 16 mil habitantes de ocupação populacional.

O perfil de construção é similar, porém em Praia Grande na última década houve um “boom” imobiliário, o que aumentou a compra de imóveis e conseqüentemente gerou o aumento de reformas, demolições e construções.

Os municípios foram escolhidos por haver semelhança em número de população (diferença de 15.995 munícipes), semelhança territorial, onde a diferença é de aproximadamente 4.500 km² e padrão construtivo.

2. Objetivo:

O presente trabalho analisou os Planos de Gestão de Resíduos da Construção Civil dos Municípios de Guarujá e Praia Grande, além das respectivas conformidades com a Resolução CONAMA 307/2002, com vistas a identificar limitações e propor subsídios para melhoria dos PGRCCs de ambos os municípios.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Os RCC, segundo Barbosa (2016), são resíduos produzidos a partir da extração da matéria natural até o término da obra, como reformas e materiais de construção. O autor afirma que por não gerar odor como os resíduos sólidos comuns, os RCC acabam sendo despercebidos pela sociedade a despeito dos inúmeros distúrbios decorrentes. Dentre eles, destacamos a proliferação de vetores biológicos, entupimentos de tubulações, poluição visual e contaminação dos solos.

Conforme a lei Federal nº 12.305/2010, resíduos sólidos são:

“material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o

seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BAPTISTA, 2019, p.8).”

A Resolução CONAMA 307/2002 define RCC como resíduos provenientes de reformas, reparos, construções, demolição e resulta da preparação e escavação de terrenos. Materiais como: blocos cerâmicos, tijolos, concreto, solos, rochas, metais. Resinas, colas, tintas, madeiras, forros, argamassa, e gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubos, fiação elétrica entre outros (BRASIL, 2002).

Na Tabela 1, pode-se identificar a distribuição dos RCC por capitais de diferentes estados brasileiros e sua composição:

Tabela 1: Composição de RCC em cidades Brasileiras.

Material	São Paulo/ SP	Salvador/BA	Florianópolis/SC
Concreto e argamassa	33%	53%	37%
Solo e Areia	32%	22%	15%
Cerâmica	30%	14%	12%
Rochas	-	5%	-
Outros	5%	6%	36%

Fonte: CARVALHO (2008).

Os RCC são compostos por materiais difíceis de degradar e não degradáveis, o que os diferencia dos resíduos sólidos comuns em relação a disposição de solo, pois, com o passar do tempo não têm seu volume reduzido. Isso mostra um problema pois com o passar dos anos os espaços de disposição se esgotam (PNRS, 2020).

Dentre os fatores que mais contribuem na geração de resíduos no setor da construção civil, destaca-se a ausência de mão de obra qualificada; bem como de procedimentos e mecanismos que controlem a execução e inspeção; a baixa disponibilidade de materiais e componentes de construção disponíveis no mercado, além da falta de definição e detalhamento nos projetos arquitetônicos, estruturais, instalações dentre outros (FERREIRA, 2014).

Segundo a CONAMA 307/02 os resíduos sólidos de construção civil são oriundos de diversas fontes, como demonstra a Tabela 2:

Tabela 2: Definição de Resíduos Sólidos Segundo CONAMA 307/2002.

ATIVIDADES GERADORAS	MATERIAIS
Construções	Tijolos e blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e fiações elétricas
Reformas	
Reparos e demolições de obra	
Preparação e escavação de terrenos	

Fonte: CONAMA (2002).

Os RCC são classificados pela Resolução CONAMA 307 e 431 em Classe: A, B, C e D, conforme detalhado na Tabela 3:

Tabela 3: Classificação de Resíduos Sólidos de construção civil conforme CONAMA 431 e 307.

CLASSES	INTEGRANTES PREDOMINANTES CONSIDERADOS NA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA
A	Resíduos recicláveis, como agregados, tijolos, blocos, telhas, argamassa, concreto, areia e pedra.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam sua reciclagem ou recuperação.
D	Resíduos perigosos como tintas, solventes, óleos e amianto (contaminados).

Fonte: TESSARO, 2012.

No padrão construtivo do Brasil o material mais encontrado nos RCC é argamassa de concreto utilizada em estruturas. Por esse motivo o material reciclado mais produzido é a bica ou brita corrida reciclada conforme Figura 1 a seguir:

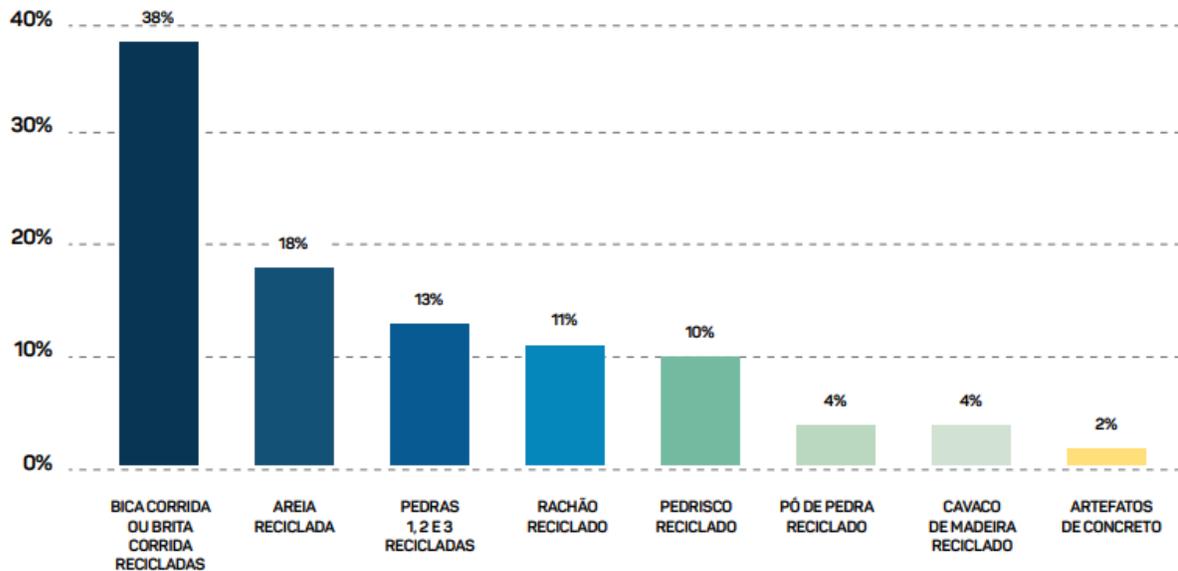


Figura 1: Materiais Produzidos pelas unidades de reciclagem de RCC no Brasil.

Fonte: PNRS 2020.

Segundo a ABRECON – Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição, o Brasil gera aproximadamente 84 milhões de metros cúbicos de RCC por ano e deste valor, cerca de 45 milhões de toneladas de RCC foram coletados pelos municípios da região Sudeste, o que corresponde a mais de 50% desse total (PNRS, 2020).

A Norma Brasileira - NBR 10004/2004 traz a categorização dos resíduos sólidos, estabelecendo manuseio e destinação final adequados. Essa categorização baseia-se nos potenciais riscos ao meio ambiente e saúde pública. A Tabela 4 proposta por Ferreira (2014) traz as NBR relacionadas aos RCC:

Tabela 4: Categorização dos resíduos sólidos, quanto ao seu manuseio e destinação final nas NBR.

ABNT/NBR	DEFINIÇÃO
ABNT/NBR 15112/2004	Resíduos a construção civil e resíduos volumosos Áreas de transbordo e triagem (área para recepção do RCD) Triagem eventual reciclagem e posterior remoção para destinação adequada) Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT/NBR 15113/2004	Resíduos Sólidos da construção civil e resíduos inertes – aterros- diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT/NBR 15114/2004	Resíduos Sólidos da Construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT/NBR15115/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.
ABNT/NBR 15116/2004	Agregados reciclados de Resíduos Sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

Fonte: FERREIRA (2014).

A produção de resíduos de obras de construção, demolição e reformas, representa entre 51 e 70% do total de resíduos sólidos urbanos (TRIGO, 2016).

Silva (2017) mostrou que cerca 64% dos resíduos gerados na construção civil são de novas residências, 25% são de edificações novas acima de 300m² e que 11% são de reformas, ampliações e demolições, conforme Figura 2 a seguir:

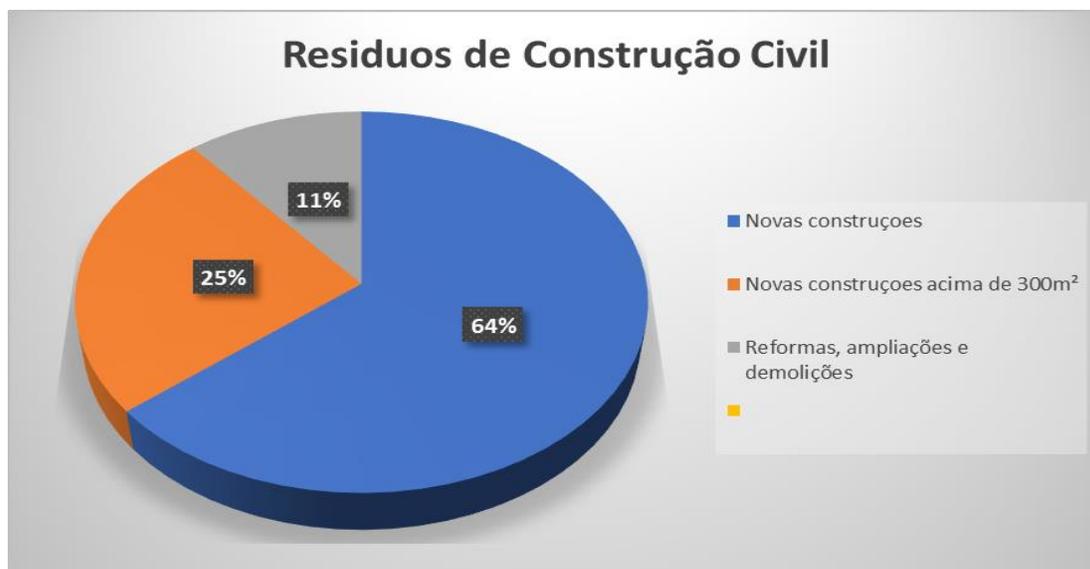


Figura 2: Produção de resíduos de construção civil.
Fonte: SILVA (2017).

Os números refletem um grande problema socioambiental, sendo necessária a elaboração de um plano de gestão para desenvolver o monitoramento e gerenciamento dessas atividades (BARBOSA, 2016).

No estado de São Paulo, aproximadamente 2/3 da massa de resíduos sólidos municipais são de RCC, em média 60% da massa de resíduo sólido urbano, havendo previsão de aumento na ordem de 86% relativo ao total de RCC gerado em todo o estado de São Paulo entre 2012 até 2030 (PGIRS/BS, 2018).

Os dados mais recentes sobre o panorama nacional são de 2015. Segundo eles 56% dos municípios brasileiros contam com Planos de Gerenciamento de Resíduos, dos quais 40% fazem uso dos RCC's como agregados recicláveis em pavimento de base e sub-base. Os dados a despeito de antigos, sugerem ausência de incentivo na reutilização desses resíduos em obras públicas e privadas. (Medeiros 2018).

3.2 GESTÃO DE RCC

Os processos construtivos são os responsáveis pelo grande volume de resíduos urbanos, ou seja, grande parte de resíduos urbanos coletados encontram em sua composição resíduos de construção civil. Esse acúmulo RCC se dá em razão da baixa cobertura dos serviços de coleta, péssimas condições do destino final, falta de gestão nos processos construtivos e o mais importante: a necessidade urgente de uma implantação de políticas públicas que diminuam a produção e descarte dos resíduos (NOGUEIRA, 2020).

O conceito “gestão” indica organizar, liderar, planejar e controlar as pessoas que fazem parte de uma organização e, por consequência as atividades por elas realizadas. Na construção civil a gestão de RCC começa no canteiro de obras em seu armazenamento dentro do local de origem evitando gastos públicos (KARPINSK, 2009).

Segundo Ferreira (2014), a ausência de gerenciamento adequado dos RCC leva a uma disposição indevida, muitas vezes sendo jogados em terrenos baldios, beiras de estradas, córregos ou lixões e aterros, o que, devido ao seu grande volume, satura rapidamente a capacidade local.

A principal função de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de construção civil é diagnosticar, controlar e promover alternativas viáveis para a gestão dos RCC provenientes do processo construtivo, evitando que impactos sociais, ambientais e econômicos ocorram. Os processos envolvidos no gerenciamento incluem atividades de geração, acondicionamento, coleta com classificação adequada, caracterização dos resíduos, transporte, armazenamento e destinação final (TRIGO, 2016).

Segundo dados apresentados no PNRS – Plano Nacional de Resíduos Sólidos de 2020, no Brasil existem 3 tipos de coletas, a municipal, a autônoma e aquela realizada através de empresas especializadas. Na Figura 3 estão as porcentagens de coletas realizadas por cada um desses serviços por regiões do Brasil, sendo S= Sul, SE= Sudeste, N= Norte, NE= Nordeste e CO= Centro-oeste, nos anos de 2010 e 2015.

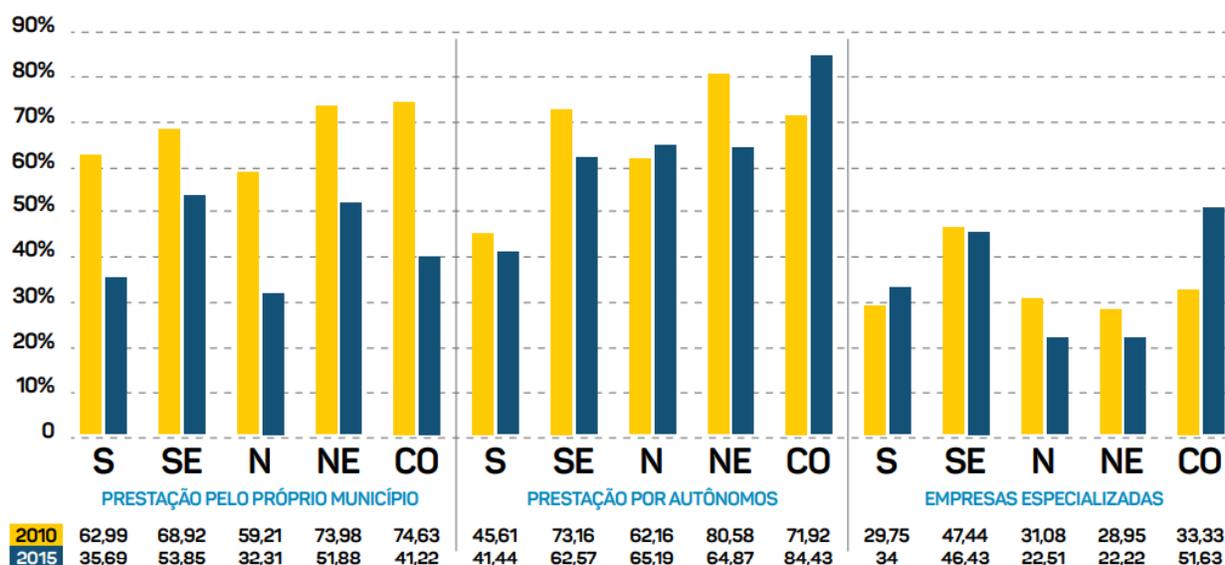


Figura 3: Panorama nacional dos tipos de agente executor de coleta de RCC no Brasil. Fonte: PNRS, 2020.

Conforme o PNRS (2020), os municípios são diretamente responsáveis pela coleta e serviços prestados na gestão do RCC, podendo ser feito por autônomos ou empresas especializadas. A Figura 3 demonstra a participação dos diferentes segmentos para estes serviços, baseado nas declarações dos municípios.

Pode-se observar que no ano de 2010 e 2015 a maior porcentagem de coleta e volume foram realizadas por prestadores autônomos na região Centro-Oeste.

A fim de responder aos inúmeros problemas vivenciados pelos municípios de todo o Brasil com a gestão de Resíduos de Construção Civil, a Resolução CONAMA 307, de julho de 2002, estabelece obrigações aos geradores e às prefeituras a fim de diminuir a produção de resíduos, estimular a reciclagem, evitar a disposição inadequada, além de incentivar a disposição adequada dos RCC (FERREIRA, 2014).

A Resolução CONAMA nº 307 estabelece as diretrizes para que municípios e Distrito Federal desenvolvam e implementem políticas estruturadas conforme sua respectiva realidade local, cuja estrutura de gestão deve obedecer ao fluxograma apresentado na Figura 4.

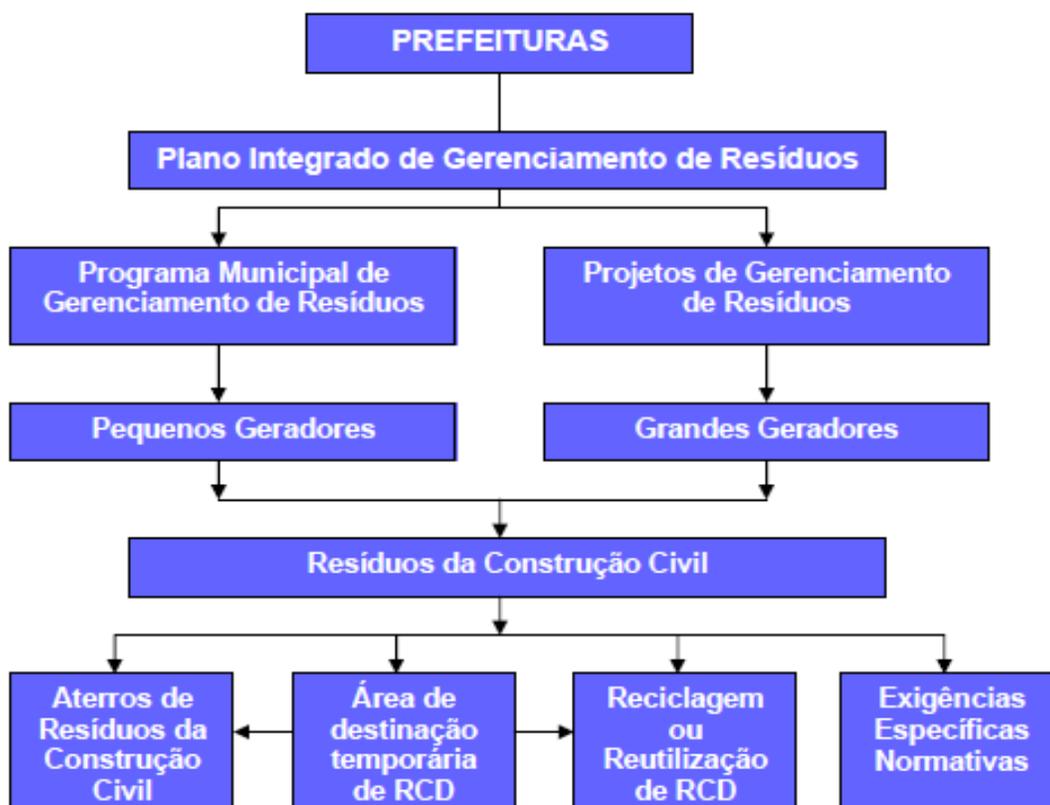


Figura 4: Fluxograma da gestão de resíduos de acordo com a Resolução CONAMA 307/02. Fonte: KARPINSK (2009).

O artigo 8º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal 12.305/2010, apresenta os principais instrumentos para sua implementação. Conforme a lei, existem 5 tipos de planos sob competência do Poder Público:

1. Planos Municipais de Gestão Integrada de resíduos sólidos: trata-se de um diagnóstico sobre a atual situação dos resíduos gerados no Município, além de definir estratégias, diretrizes e metas a serem desenvolvidas.
2. Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos: É uma política pública que reúne objetivos, instrumentos e ações que orientam a gestão integrada ambiental dos resíduos sólidos, fazendo parte da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6938/81.
3. Planos Microrregionais de Resíduos Sólidos de regiões ou aglomerações urbanas;
4. Planos Estaduais de Resíduos Sólidos: planos que fazem com que o Estado tenha acesso aos recursos da União ou sejam controlados por ela, destinados a empreendimentos e serviços relacionados a gestão de resíduos sólidos ou beneficiários de financiamento de entidades federais.
5. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: Cria metas importantes na contribuição de eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal, metropolitano e municipal; além de impor a responsabilidade aos particulares na elaboração de seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

3.3 DANOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

As deficiências nos processos de construção civil são extremamente prejudiciais ao meio ambiente, tais processos como péssima qualidade do material empregado, perdas no transporte e armazenamento, manipulação inadequada pela mão de obra, retirada de entulho de forma clandestina em bairros periféricos geram danos muitas vezes irreversíveis (NOGUEIRA, 2020).

Inúmeras unidades de manejo são apresentadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos para o armazenamento e reciclagem de RCC, são elas:

- Área de reciclagem de RCC;
- Área de transbordo e triagem;
- Aterro de RCC;
- Unidades de Transbordo;

- Unidades de Triagem.

Nos estados de Minas Gerais e São Paulo está concentrado o maior número de unidades de manejo de RCC do país. Porém, o maior número de coletores e serviços de reaproveitamento de RCC são realizados por profissionais autônomos que atuam de forma individual e sem observar nenhuma regulamentação, o que eleva os riscos de impacto ambiental (PNRS, 2020).

O Impacto ambiental acontece quando existe uma atividade que produz algum tipo de alteração, com consequência favorável ou desfavorável em alguns componentes ou no meio por completo (SOARES, 2016).

Nem todos os RCC contaminam o meio ambiente, já que grande parte deles possuem as mesmas características encontradas em minerais. Segundo Karpinsk (2009), o impacto maior vem da extração de matéria prima, pois muitos destes materiais não se renovam.

A realização de uma construção civil em um espaço urbano, observada de forma superficial pode aparentar danos insignificantes. Entretanto, uma vez analisada de forma detalhada, constata-se a existência de inúmeros danos ambientais. Trigo (2016), demonstra na Tabela 5 os impactos ambientais mais comuns em cada ambiente:

Tabela 5: Impactos Ambientais em diversos ambientes.

Ambientes	Impactos
Solo	Alteração das propriedades físicas
	Contaminação química
	Indução de processos erosivos
	Esgotamento de reservas minerais
Ar	Deterioração da qualidade do ar
	Poluição sonora
Água	Alteração da qualidade de águas superficiais
	Alteração da qualidade de águas subterrâneas
	Alteração dos regimes de escoamento
	Escassez de água
Antrópico (trabalhadores)	Alteração das condições de saúde
	Alteração das condições de segurança
Antrópico (vizinhança)	Alteração das condições de saúde
	Incomodo para a comunidade
	Alteração do tráfego local
	Interferência da drenagem urbana
	Escassez de energia elétrica

Fonte: TRIGO (2016).

O desenvolvimento econômico somado à urbanização resultante do crescimento populacional em direção às cidades tem alterado o estilo de vida, modo de produção e de consumo, gerando problemas no saneamento básico como: acúmulo e destinação inadequada de RCC, contaminação das águas, impermeabilização do solo, enchentes, alagamentos, deslizamentos, entre outros inúmeros impactos. Além dos impactos ambientais, a disposição inadequada de RCC também gera importantes impactos sociais, como: comprometimento da paisagem, do tráfego de pedestres e de veículos, drenagem urbana, presença de animais peçonhentos, ratos, baratas, moscas, vermes, bactérias, fungos e vírus (KARPINSK, 2009).

Um impacto ambiental observado diariamente nos municípios de Guarujá e Praia Grande é a ocupação ilegal com finalidade habitacional. Essas ocupações ilegais acontecem normalmente em áreas de pouco valor imobiliário e normalmente em áreas consideradas de Preservação Permanente pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Estes conflitos acontecem quando há divergência de interpretação e apropriação dos espaços ocupados (FARIA, 2010).

Faria (2010), ainda explicou que nesses casos de conflitos que são motivados pela apropriação ilegal de uma área, normalmente a própria população invasora é que fica exposta aos inúmeros riscos ambientais, tais como doenças, falta de saneamento básico ou água potável, alagamentos, enchentes e moradias precárias.

Os corpos d'água estão perdendo suas características naturais conforme a expansão urbana se desenvolve. O crescimento do número de obras de engenharia, que, muitas vezes não levam em consideração o conjunto ambiental, acabam por modificar as seções transversais e o perfil longitudinal dos corpos d'água, alterando o fluxo e os seres vivos daquela região (FREIRES, 2016).

Ao olhar o cenário das Cidades da Baixada Santista, as áreas que sofrem maior prejuízo ambiental são as Floresta de Mangue. Os manguezais possuem um papel importantíssimo para a economia de países tropicais, pois os mesmos produzem benefícios como: proteção e estabilização de costa, berçário para variedades de moluscos, camarões e outros invertebrados, além de ser fonte de produtos como madeira, lenha, carvão vegetal, produtos químicos, remédios dentre outros (SANTO, 2004).

Santo (2004), explicou que por razões econômicas e sociais, os manguezais estão sendo vítimas de grande destruição para dar lugar a urbanização e industrialização costeiras. Quando tais perturbações antrópicas são semelhantes a um fenômeno natural, a restauração do manguezal ocorre de forma rápida, porém, grande parte destas perturbações causadas pelo homem acabam transformando drasticamente os fluxos de energias e materiais e em muitas vezes acabam deixando resíduos tóxicos que inibem a regeneração e desenvolvimento das espécies.

Estratégias de prevenção de contaminação por RCC podem ser desenvolvidas, conforme demonstrado no esquema abaixo na Figura 5: Silva (2017).

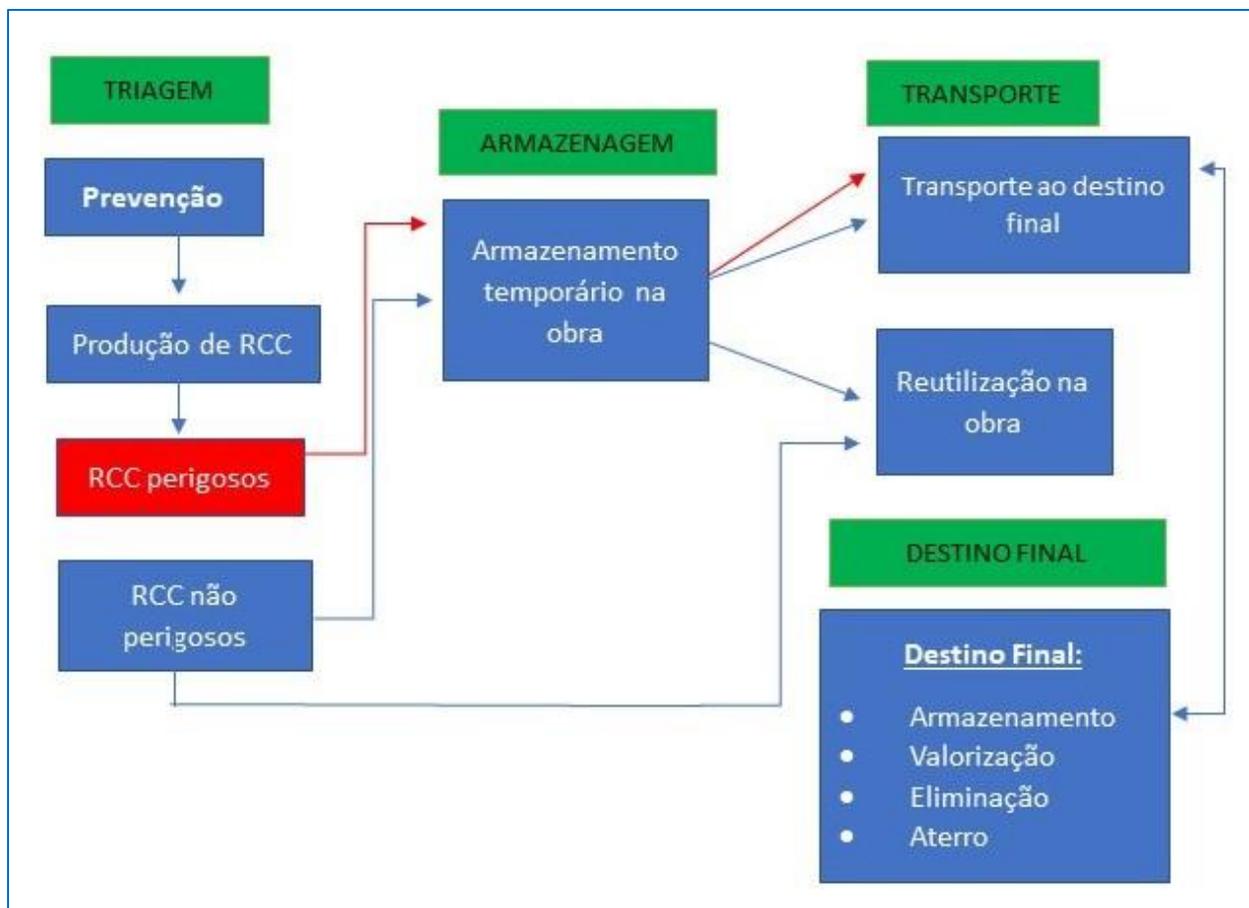


Figura 5: Esquema de Prevenção de contaminação de RCC.
Fonte: SILVA 2017.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Os PGRCCs dos municípios de Guarujá e Praia Grande foram analisados a partir dos respectivos conteúdos técnicos, identificando seus pontos fortes e fracos, a fim de promover uma análise comparativa que resulte em recomendações para aperfeiçoamento dos PGRCCs dos municípios em conformidade com a resolução CONAMA 307/2002.

A análise comparativa foi realizada através de 9 aspectos abordados em ambos os PGRCCs:

- I. Os objetivos dos respectivos Programas Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil
- II. Definições e Classificações
- III. Destinação dos resíduos
- IV. Das responsabilidades

- V. Da disciplina dos transportadores
- VI. Da disciplina dos geradores
- VII. Da gestão e fiscalização
- VIII. Das penalidades
- IX. Das disposições finais

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados e analisados os nove aspectos das Leis Municipais de Guarujá (Lei n. 4.150/14) e Praia Grande (Lei n. 1.660/13):

5.1 DOS OBJETIVOS DOS PGRCC DE GUARUJÁ E PRAIA GRANDE

É obrigatório a elaboração de um Plano integrado de Gerenciamento dos resíduos da Construção civil em municípios. Este documento deve adotar soluções diferenciadas para os pequenos geradores (responsabilidade do município) e grandes geradores (privada), além de um Termo de Referência de Gerenciamento de RCC, apresentando procedimentos para grandes e pequenos geradores e transportadores. Além de definir áreas licenciadas para o manejo dos resíduos (NOGUEIRA, 2020).

Baseado na Resolução CONAMA 307/12, Silva (2017) orientou a construção de um plano integrado de gerenciamento passível de ser adotado por todos os municípios. Constituído por três fases, apresentando dentre seus objetivos:

1. Diagnóstico: coleta de dados que indiquem a quantidade de resíduos gerados, geradores e coletores, condições de operação dos agentes públicos e privados que atuam no segmento e os impactos das atividades executadas;
2. Ações estruturantes: definição e destinação de pontos de entrega, áreas de manejo de grandes volumes, informação ambiental, fiscalização, usinas e licenciamento das operações;
3. Ações complementares: educação ambiental de gestores, geradores e transportadores, bem como programas de capacitação de coletores, além da base jurídica de sustentação.

Os objetivos gerais do PGRCC do município do Guarujá são apresentados em seu primeiro capítulo, ao decorrer do texto é inserido um conjunto de programas e ações integradas capazes de implementar uma boa gestão. Eles estão resumidamente descritos na Tabela 6:

Tabela 6: Conjunto de programas e ações integradas do PGRCC de Guarujá.

Ações integradas de Guarujá
Implantação de pontos de entrega de pequenos volumes
Implantação de um sistema de acesso telefônico: disque cata coisa, para pequenas quantidades
Implantação de área para processamento local para grandes volumes
Captação e processamento de resíduos recicláveis nos domicílios e nos Postos de Entrega Voluntária - PEV's; resíduos domiciliares comuns
Informação e educação ambiental dos Munícipes, transportadores de resíduos e instituições sociais multiplicadoras, definidas em programa específico de educação ambiental
Controle e fiscalização do conjunto de agentes envolvidos, definidas em programa específico
Gestão integrada, desenvolvida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e pela Secretaria Municipal de Operações Urbanas, que garantam a unicidade das ações

Fonte: Elaborado pela autora.

O município de Praia Grande também apresenta Programas e ações integradas que visam atender aos objetivos do PGRCC e seu texto é semelhante ao de Guarujá, porém de uso exclusivo para RCC e resíduos volumosos, enquanto em Guarujá uma ação apresentada é voltada para resíduos recicláveis domiciliares, o que não possui relação com RCC.

A Tabela 7 mostra os pontos fortes e fracos apresentados nos objetivos dos Planos em estudo: Guarujá e Praia Grande:

Tabela 7: Comparativo entre os Objetivos dos PGRCC de Guarujá e Praia Grande.

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Objetivos gerais idênticos a Resolução CONAMA 307/02.	Não contem objetivos específicos.	Apresenta 2 objetivos gerais idênticos a CONAMA 307/02 e mais 5 objetivos específicos;	---

Fonte: Elaborado pela autora.

No capítulo sobre os objetivos dos PGRCC, a diferença entre ambos os documentos é grande, enquanto Guarujá apresenta apenas 2 objetivos gerais, seguindo a CONAMA 307/02, o PGRCC de Praia Grande apresenta os mesmos objetivos gerais e ainda acrescenta 5 objetivos específicos, baseados nos Objetivos específicos da CONAMA 307/02.

Praia Grande apresenta os mesmos objetivos gerais e acrescenta mais 5 objetivos específicos:

- I. Garantir a melhoria do ambiente urbano
- II. Garantir o controle e a redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos da construção civil
- III. Garantir a redução e a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos, conforme estabelecida pelas normas que dispõem sobre a matéria
- IV. Estimular a redução, a triagem, o reaproveitamento/reciclagem dos resíduos da construção civil e grandes volumes
- V. Estabelecer as responsabilidades dos geradores de resíduos da construção civil e demais agentes envolvidos.

A resolução CONAMA 307/2002 apresenta no início do texto as necessidades sociais que deram origem à normativa, cujos objetivos - a seguir destacados - representam benefícios de ordem social, econômica e ambiental através da gestão integrada de RCC's.

- A Implementação de diretrizes para efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos RCC's;
- A Disposição de RCC's em locais adequados;
- A Responsabilização dos geradores de resíduos.

Por fim resume seus objetivos em: estabelecer critérios e procedimentos para gestão de RCC's, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais (CONAMA 307, 2002).

Em âmbito federal essas diretrizes e critérios são definidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos e na Resolução CONAMA 307/02 e suas alterações: CONAMA 348/04, 431/11, 448/12 e 469/15 (PRGIRS/BS, 2018).

5.2 DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÕES

O plano de gestão do Guarujá, baseado na Lei Municipal nº 4.150/2014 apresenta em seu art. 2º as seguintes definições:

- I. Resíduos de construção civil;
- II. Resíduos volumosos;
- III. Resíduos recicláveis do lixo domiciliar;
- IV. Resíduos orgânicos limpos;
- V. Pontos de entrega voluntária: para pequenos volumes, para instituições públicas ou privadas;
- VI. Bacias de captação de resíduos;
- VII. Disque cata coisa;
- VIII. Área de processamento local de resíduos;
- IX. Área de transbordo e triagem;
- X. Pequeno gerador.

Na Lei 4.150/14 são inseridos mais algumas definições: áreas de triagem e Tratamento de RCC, agregado reciclado e transportadores.

A Tabela 8 a seguir mostra os principais pontos fortes e fracos observados nas definições de Guarujá e Praia Grande

Tabela 8: Comparativo de definições entre Guarujá e Praia Grande.

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Definição de Disque Cata Coisa, PEV's e Resíduos Volumosos	Ausência de definições importantes no gerenciamento de RCC presentes na CONAMA 307/02 e no PGRCC de Praia Grande.	Definição de termos importantes para o gerenciamento de RCC.	Ausência de definições como: Reciclar e Reutilizar
	Definição de Resíduos orgânicos limpos e resíduos recicláveis do lixo domiciliar, ambos não possuem características de RCC	Definição de Eco Pontos, Logística Reversa e Resíduos Volumosos.	–
–	–	Diferença entre pequenos e grandes geradores	–

Fonte: Elaborado pela autora.

Há uma diferença entre o PGRCC de Guarujá e o da Praia Grande, relativa às suas definições. O primeiro não contempla a definição de agregado reciclado, material granular gerado através do beneficiamento de RCC com características técnicas para a aplicação em obras conforme normas técnicas no capítulo destinado para definições. A ausência de informação leva ao desperdício, o que leva a maiores custos e conseqüentemente à degradação do meio ambiente. Se o gerador não sabe que aquilo que produz não é entulho e sim uma matéria prima que poderá gerar concreto reciclado, ele acabará descartando como material inutilizável.

O agregado reciclado traz inúmeros benefícios econômicos e ambientais, diminuindo os custos no gerenciamento dos resíduos, já que possui um preço inferior ao agregado convencional (DANTAS, 2018). O autor ainda relata que nos Estados Unidos o agregado reciclado de RCC têm um custo 30% menor que o da brita graduada simples, e que no Brasil a prefeitura municipal de São Paulo divulgou que executava 1m³ de uma base com agregado reciclado por um valor 18% menor que ao do mesmo tipo de obra com utilização de brita graduada simples. Isso se dá pelo valor pago por um agregado miúdo convencional ser mais caro, pois a sua matéria prima é finita. Já o agregado miúdo reciclado é proveniente de “restos” de obra, materiais que provavelmente seriam

descartados e que através da coleta e tratamento adequado, dependendo da finalidade, tem as mesmas capacidades técnicas.

Uma definição importante trazida pelo CONAMA 307/12 e absorvida pelo PGRCC de Praia Grande é referente ao Beneficiamento dos resíduos da construção civil. Trata-se de uma simples britagem do resíduo bruto, devidamente triado e isentos de materiais prejudiciais ao processo, adequando sua granulometria para utilizações normalizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas. O PGRCC de Guarujá não apresenta esta definição no seu capítulo destinado a “definições”, porém o cita em um capítulo posterior, o que demonstra a imaturidade no momento da elaboração da Lei pois esta definição está presente na CONAMA 307/02 no capítulo “definições”.

A possibilidade de beneficiamento dos RCC, bem como as ações para a realização da logística reversa, contribui para uma redução de custos com transporte externo e tratamento de resíduos, além de proporcionar soluções e estratégias viáveis tecnicamente, ambientalmente e economicamente (TRIGO, 2016).

A reutilização de resíduos diretamente na obra não implica seu tratamento, para isso é necessário um processo de reciclagem. A viabilidade econômico-financeira da reciclagem de RCC depende de fatores como: características de equipamentos, capacidade de processamento, mão de obra, custos de implantação, operação e manutenção das usinas dentre outros, por isso no estado de São Paulo existem apenas 80 usinas que atendem 240 municípios, recebendo cerca de 600.000 t/mês. (PRGIRS/BS, 2018).

Na Tabela 9 pode-se observar resíduos com potencial de beneficiamento interno:

Tabela 9: Beneficiamento interno de RCC.

RESÍDUO	TIPO DE BENEFICIAMENTO INTERNO	RECURSO NATURAL POUPADO
Resíduos de construção, reformas e reparos de edificação: componentes cerâmicos, argamassa.	Britagem e moagem	Agregado Graúdo e Miúdo
Resíduos de concreto de infraestrutura e estrutura.	Apicoamento e triagem	Agregado Graúdo
Gesso (liso).	Moagem e secagem	Gesso
Isopor	Desgaseificação e derretimento.	Recurso Mineral (óxidos)

Fonte: TRIGO (2016).

Os Resíduos recicláveis de lixo domiciliar e Resíduos orgânicos limpos são caracterizados como resíduos comum, razão pela qual encontram descarte final diferenciado dos RCC's. Entretanto o PGRCC de Guarujá abrange esses resíduos no seu PGRCC, o que demonstra falha na elaboração das definições, afinal, esta definição não deveria estar descrita naquele capítulo pois não se enquadra como o material em estudo (Resíduos sólidos de Construção Civil).

A CONAMA 307/2002 descreve a diferença entre Gerenciamento e Gestão Integrada de Resíduos sólidos (Lei 12.305/2010 – Resolução 448/12) onde tal determinação não se aplica apenas para resíduos domiciliares. A mesma função, porém, foi aplicada no PGRCC de Praia Grande, onde recebeu o nome de Logística Reversa, referindo-se a ações específicas capazes de promover uma destinação final adequada dos resíduos sólidos. As definições de Gerenciamento e Gestão não estão presentes no PGRCC de Guarujá, porém o termo Gerenciamento de RCC consta no PGRCC de Praia Grande e na CONAMA 307/02

Outra diferença entre os PGRCC é a definição de geradores, que no Guarujá consiste apenas no pequeno gerador, enquanto em Praia Grande temos a definição subdividida em: pequeno e grande gerador. A ausência da definição de outro tipo de gerador, neste caso o grande gerador, desclassifica o responsável por produzir grande quantidade de RCC.

Essa definição é muito significativa enquanto geração de impactos, pois o pequeno gerador produz RCC sem frequência, com baixo impacto ambiental

independentemente da quantidade. Já o grande gerador é um produtor constante, seja de pouco ou grande volume final (CARVALHO, 2008).

Para a coleta dos pequenos geradores em Guarujá foi destinado os PEV's: pontos de entrega voluntárias e o Disque Cata Coisa, ambos recebem resíduos de recicláveis domiciliares, além de resíduos volumosos e RCC.

Com relação aos Pontos de entrega para pequenos volumes, observa-se uma semelhança entre os PGRCC de Guarujá e Praia Grande, já que ambos denominam "Ecoponto" o local destinado ao recebimento de resíduos sólidos de construção civil.

Entretanto, na Praia Grande encontra-se a definição dos materiais permitidos da Classe A, B e C, bem como sua limitação de 2m³ por gerador por mês. Ao contrário, no Guarujá não existe definição de volume ou tipo de materiais a serem descartados nesses Ecopontos.

No PGRCC do Guarujá, Praia Grande e na CONAMA 307/02 estão definidos o sistema de triagem ou reciclagem, bem como áreas de processamento local e transbordo, todas com a mesma definição.

A diferença entre as definições dos PGRCC de Guarujá e Praia Grande são bem claras. Guarujá apresenta déficit de termos que são importantes na construção civil e no gerenciamento de RCC.

As definições na CONAMA 307/02 são:

1. Resíduos de Construção civil;
2. Geradores;
3. Transportadores;
4. Agregado Reciclado;
5. Gerenciamento de resíduos;
6. Reutilização;
7. Reciclagem;
8. Beneficiamento
9. Aterro de Resíduos classe A;
10. Area de Transbordo de Triagem – ATT;
11. Gerenciamento de resíduos sólidos;
12. Gestão integrada de resíduos sólidos.

Destas definições, Guarujá apresenta 3 citadas em seu capítulo “Definições” presentes na CONAMA 307/02, além de mais 3 definições que estão presentes no decorrer do texto. A ausência mais significativa é: Gerenciamento/Gestão de RCC, pois a finalidade do documento em análise é justamente essa.

Um outro exemplo claro é a ausência da definição de Reciclagem de RCC no PGRCC de Guarujá. Vários autores apresentam a Reciclagem de RCC como uma solução extremamente viável para resolução de problemas ambientais dos pontos de vista econômico e sociais, colaborando para sustentabilidade do setor de Construção Civil (FERREIRA, 2014).

Guarujá apresenta definições municipais pertinentes a área de gestão de resíduos de construção civil como: Resíduos volumosos, Pontos de Entrega Voluntária – PEV’s para pequenos geradores, Disque Cata Coisa e Pequeno Gerador. Porém, existem definições irrelevantes como: Resíduos recicláveis do lixo domiciliar e Resíduos Orgânicos Limpos – ROL que não atendem especificações de RCC.

O Município de Praia Grande traz em sua lei oito das dozes definições citadas na CONAMA 307/02, outras definições dos mesmos termos, porém com outra nomenclatura, além de definições de termos municipais como o Eco Ponto.

As definições de: Logística Reversa, Pequenos e Grande geradores e Resíduos Volumosos também são utilizados no PGRCC de Praia Grande e são de extrema importância para a construção civil e para o entendimento a Lei de gerenciamento de resíduos sólidos de construção civil.

5.3 CLASSIFICAÇÕES

A Resolução CONAMA 307/02 classifica os Resíduos em 5 tipos, divididos em A, B, C e D. Esta classificação está presente nos PGCR de Guarujá e Praia Grande exatamente iguais a CONAMA 307/02. A diferença apresentada entre os Planos é que em Guarujá o Texto está em anexo no final da lei e em Praia Grande está no 3º Capítulo.

A Tabela 10 a seguir mostra a análise comparativa entre as Classificações dos PGRCCs dos municípios de Guarujá e Praia Grande e apresenta os pontos fortes e fracos observados:

Tabela 10: Comparativo das Classificações entre Guarujá e Praia Grande

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Ambos apresentam a mesma classificação conforme a CONAMA, porém em Praia Grande o texto está corrido e em Guarujá o texto está em anexo ao final da Lei 4150/14.			

Fonte: Elaborado pela autora.

5.4 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

O descarte irregular de resíduos de construção civil se torna um problema de limpeza pública para as prefeituras, pois os custos de remoção quando o infrator não é identificado acaba sendo dos cofres públicos (FERREIRA, 2014).

Tal descarte é um problema nas cidades da Baixada Santista, dados coletados no PGRIRS/BS (2018) mostram que foram detectados 200 pontos de descarte irregular em Guarujá, cerca de 80 t/dia.

Na Tabela 11 a seguir podemos ver os pontos fortes e fracos observados em ambos os PGRCCs:

Tabela 11: Comparativo sobre a Disposição dos RCC entre Guarujá e Praia Grande

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Os moradores poderão recorrer ao disque cata-coisa para remoção de pequenos volumes de RCC (0,5 m ³)		Poderá ser despejado em Ecopontos até 2m ³ de RCC	
Restrição de materiais nas ATTs		Restrição de materiais recebidos nos Ecopontos	Ausência de normas para Resíduos Volumosos
	As movimentações de terra serão realizadas através de alvará, não apresentando volume mínimo.	Necessidade de expedição de licenciamento ambiental para remoção ou alteração de terreno com volume igual ou superior a 1000m ³	–
	Normas para resíduos orgânicos limpos (materiais não classificados como RCC)	O projeto de RCC é feita de forma livre, não existe um modelo, apenas a descrição das informações que devem conter	–
Dá diretrizes sobre os programas de educação ambiental	Normas para podas de árvores e supressão arbórea além de restos vegetais o que já é feito em outra lei complementar e não é classificado como RCC.	Apresenta uma seção destinada a programas de educação ambiental	
		Normas para construção de ATTs	

Fonte: Elaborado pela autora.

No Guarujá os RCC devem ser destinados à rede de pontos de entrega, áreas para processamento local, áreas de transbordo e triagem ou áreas situadas em outros municípios, visando a reciclagem, reutilização, destinação final ou reserva adequada.

Os RCC bem como os resíduos volumosos e demais resíduos urbanos não podem ser depositados em áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vazios, calçadas, vias e demais áreas públicas ou protegidas por lei. A destinação final de pequenos geradores deve ser feita através do “disque cata coisa” ou através de transportadores privados cadastrados na Prefeitura Municipal.

No Brasil o gerador é o responsável pelo descarte regular e gerenciamento do RCC e cabe ao município fornecer áreas cadastradas e licenciadas para este recebimento, sejam eles pequenos (Ecopontos) de até 2m³ de RCC ou grandes volumes (áreas de transbordo e triagem) (ROSADO, 2019).

Mencionada exigência – prevista na CONAMA 307/12 - dá origem à necessidade do cadastramento de transportadores privados ou caçambeiros, sendo atendida apenas pelo PGRCC de Praia Grande.

As áreas destinadas ao processamento local e áreas de transbordo e triagem estão proibidas de receber resíduos domiciliares, industriais, de serviço de saúde além de resíduos provenientes de transportadores não licenciados pelo poder público municipal.

Todos os resíduos recebidos nestas áreas devem ser triados e processados por operadores locais, capacitados para dar destinação final adequada conforme a legislação específica, tendo em vista a priorização da reciclagem e reutilização.

Os resíduos orgânicos deverão ser limpos e triados pelos operadores da área para processamento, utilizando as técnicas e tecnologia que permitam a valorização e redução de massa e volume.

Rosado (2019) observa que a maioria dos aterros de RCC não apresentam sistema de impermeabilização, e devido ao descarte irregular destes resíduos, muitos estão contaminados, o que potencializa o risco de contaminação ambiental. A inexistência de um sistema de gestão de RCC ou sua ineficiência, sejam elas de recursos técnicos, financeiros ou falta de fiscalização podem ocasionar em impactos ambientais, econômicos, de saúde e bem-estar social.

Fica sob a responsabilidade da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Operações Urbanas o fornecimento do número e localização das áreas de transbordo, bem como as ações de educação ambiental e ações de controle e fiscalização.

Para os proprietários de áreas de transbordo que necessitem fazer a regularização geométrica para a triagem e tratamento dos resíduos, o Poder Público Municipal disciplinará os procedimentos de registro e licenciamento, sendo sempre ouvidas as Secretarias do Meio Ambiente e Operações Urbanas, além de obedecidas as normas técnicas específicas.

No capítulo III ainda fica definido as áreas de triagem e tratamento de RCC onde serão empregadas técnicas de disposição dos resíduos classificados como classe A, conforme a CONAMA 307/1, visando o seu beneficiamento (trituração) e reserva de materiais de forma segregada, o que possibilitará o uso futuro sem danos à saúde pública e ao Meio Ambiente. Vale ressaltar a obrigatoriedade de uso de Equipamento de segurança individual - EPI's e Equipamentos de uso coletivo - EPC's.

Os resíduos destinados à área de triagem de tratamento de RCC devem ser previamente triados pelos produtores do resíduo, ou seja, em sua origem, sendo eles de natureza mineral e de Classe A conforme a CONAMA 307/12. Parágrafo 2º da lei 4150/14.

A lei Municipal de Guarujá 4150/14 ainda proíbe o descarte de materiais produzidos com amianto em quaisquer áreas de triagem de RCC. Tais resíduos, segundo a CONAMA, devem ser descartados em aterros industriais para resíduos perigosos de classe I.

Os RCC provenientes de outros municípios que não seja de Guarujá não são nas áreas de triagem e tratamento, a menos que os responsáveis pela área sejam comprovadamente os geradores destes resíduos ou se houver algum consorcio vigente entre as Prefeituras com esta finalidade.

Quaisquer movimentações de terra configurada como corte ou aterro, que altere o relevo local só poderão ser realizadas através da análise e expedição de alvará da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Os resíduos volumosos obtidos através do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil devem ser triados, com

processos de desmontagem, reutilização e reciclagem, evitando por fim o seu descarte em aterros sanitários. artigo 6º do capítulo III da lei municipal 4150 /14.

As supressões e podas arbóreas devem obedecer às Leis Municipais de Guarujá vigentes: art. 44 e 45 da Lei Complementar 44/1998 e o Código de Posturas do Município – Lei Complementar Municipal 161/14.

Os restos vegetais dos serviços de podas, capinação e roçadas devem ser triturados ou picotados, a fim de reduzir o seu volume e ser reutilizado em compostagem ou outra destinação final adequada.

Resíduos de Classe A, classificados conforme a CONAMA 307/12, de origem mineral devem ser reutilizados no seu local de origem. Caso isso não seja possível, o mesmo deve ser conduzido a um aterro de RCC e reservado para posterior utilização.

Apenas o poder executivo do município é quem regulamentará as condições de uso dos RCC, na forma de agregado reciclado em obras públicas de infraestrutura e obras de edificações.

A forma de uso dos agregados reciclados deverá ser estabelecida em obras da administração pública (execução ou contratação de terceiros), obedecendo normas e especificações municipais vigentes.

As propriedades físicas dos RCC vão depender do tipo de material reciclado e são diretamente influenciados pelo processo de fabricação adotado na obra, desta forma é necessário que haja ações criteriosas permanentes de gestão destes resíduos para avaliar seu destino final adequado (MEDEIROS, 2018).

Estão salvas de cumprimento das normas estabelecidas nesta lei as obras de caráter emergencial, situações em que não haja oferta de agregados reciclados ou os mesmos tenham preços superiores ao convencional, ou, por fim, em casos onde este material não atenda as especificações mecânicas.

As especificações técnicas e editais de licitação para obras públicas do município de Guarujá, deverão fazer menção as disposições insertas neste artigo, as condições estabelecidas e a sua regulamentação.

A Tabela 12 apresenta a estimativa de geração de RCC a partir de dados dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos da Baixada Santista no ano de 2016.

Tabela 12: Estimativa de Geração de RCC a partir de dados dos Planos Municipais de Guarujá e Praia Grande.

Município/Ano	RCC gerado (t/ano)	População (hab)	Indicador (kg/hab/ano)
Guarujá 2016	26.960	305.879	81,6
Praia Grande 2016	181.280	295.928	614,6

Fonte: PGRIS/BS (2018).

A Taxa Geométrica e Crescimento Anual da População (TGCA), o padrão urbanístico do município e o número de lançamentos e vendas de imóveis interferem diretamente a produção de RCC. Os valores dispostos na Tabela acima são explicados por esses fatores já que Praia Grande é o segundo município que possui taxas de TGCA altas e segundo o Sindicato da Habitação Praia Grande e Guarujá ocupam o 2º e 3º respectivamente quando se trata de oferta de novos empreendimentos (PGRIS/BS, 2018).

Em relação a sua composição a Classe A apresentam 95% do total de RCC gerados, sendo 32% de solo, 8% de concreto, 25% de argamassa e 30% de material cerâmico. As classes B, C e D representam 5% do total de RCC gerados (PGRIS/BS, 2018).

O município de Praia Grande é o que mais apresenta empresas cadastradas para transporte de RCC além de ser o que mais possui ATT, contando com um total de 22 Áreas de Transbordo e Triagem, 70 áreas de aterro, 6 recicladoras (sendo algumas áreas transitórias) e gasta aproximadamente R\$ 413.590,00 ao ano em descarte clandestino. Já Guarujá não forneceu dados (PRGIRS/BS, 2018).

Os planos de gerenciamento de RCC deverão apresentar as seguintes etapas:

- a) Caracterização: identificar tipo e quantidade de resíduo;
- b) Triagem: realizada pelo gerador na origem ou em áreas de destinação;
- c) Acondicionamento: garantir o confinamento seguro até a retirada por transporte;
- d) Transporte: deverá seguir as normas técnicas vigentes no município;
- e) Destinação: de acordo com o Resolução CONAMA 307/02.

Grande parte dos municípios da Baixada Santista não apresentam local adequado para a destinação final de RCC, uma parte dos resíduos são reutilizados e a outra parte é destinado aos aterros sanitários. De acordo com a CETESB – Companhia

Ambiental do Estado de São Paulo, existem apenas 2 empresas licenciadas para aterro de inertes de RCC e para reciclagem na Baixada Santista, uma se encontra em São Vicente e outra em Praia Grande e 2 em processo de licenciamento em Bertioga (PRGIRS/BS, 2018).

Os Municípios de Guarujá, Santos e Cubatão informaram destinar os RCC ao aterro sanitário de Santos, onde há uma Unidade de Reciclagem da Construção Civil – URCC.

O município de Guarujá forneceu dados ao Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista – PRGIRS/BS que cerca de 70% dos RCC coletados pela Prefeitura são reutilizados em nivelamento de vias, sendo reduzidos e forma manual através de marretas (PRGIRS/BS, 2018).

Em relação a sua composição a Classe A apresentam 95% do total de RCC gerados, sendo 32% de solo, 8% de concreto, 25% de argamassa e 30% de material cerâmico. As classes B, C e D representam 5% do total de RCC gerados (PGRIS/BS, 2018).

5.5 DAS RESPONSABILIDADES

Historicamente, era de responsabilidade do poder público o manejo dos RCC, o que acarretava um grande problema de limpeza urbana, pois muitos RCC eram descartados em locais inapropriados. Em 2002, com a Resolução CONAMA 307 esse cenário mudou, já que foi determinado que o gerador seria responsável pelo descarte regular, respeitando os programas municipais (IPEA, 2011).

Nos dias atuais poucas empresas preocupam-se com a responsabilidade socioambiental e não praticam atividades que garantam que o processo produtivo seja ecologicamente eficaz, grande parte destas o fazem apenas para cumprir exigências governamentais, todavia é necessário eu este ritual mude e que práticas de responsabilidade socioambiental façam parte da rotina das empresas (FERREIRA, 2014).

Na resolução CONAMA 307/2002 a responsabilidade do RCC é do gerador e a responsabilização é feita pelo poder público, juntamente com a iniciativa privada, com isso, governos e municípios apoiaram a criação de um planejamento adequado de

destinação de resíduos, que visa a fiscalização e responsabilização de forma correta (NOGUEIRA, 2020).

O capítulo IV da lei municipal em análise 4150/14 define os responsáveis pelos respectivos resíduos:

- I. Os geradores de RCC, sendo pessoa física ou jurídica, pública ou privada, proprietário ou responsável pela obra, seja ela um reparo, reforma, demolição, escavação de solo, movimentação de terra ou remoção de vegetação, ou seja, quaisquer atividades que produza RCC;
- II. Geradores de resíduos volumosos, sendo eles pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias, locatárias ou ocupantes de imóvel;
- III. Transportadores e receptores de RCC e de resíduos volumosos, produzidos no exercício de suas atividades.

No final deste capítulo a lei traz a definição de transportadores de RCC e resíduos volumosos, sendo estas pessoas físicas ou jurídicas encarregadas de coletar e transportar os resíduos entre a fonte geradora e áreas de destinação.

Segundo Fernandes (2017) inicialmente as empresas são responsáveis pela consequência de suas operações, desde os impactos diretos até os impactos que afeta, sócioambientalmente terceiros.

Uma análise comparativa foi realizada quanto as disciplinas dos geradores na Tabela 13 a seguir:

Tabela 13 Comparativo das disciplinas dos geradores entre Praia Grande e Guarujá

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
---	Apresenta definições de quem são os geradores	Apresenta os objetivos prioritários dos geradores conforme CONAMA 307/02	---

Fonte: Elaborado pela autora.

O objetivo prioritário dos geradores, segundo a CONAMA 307/02 – lei usada como base para elaboração do PGRCC de ambos os municípios – é a não geração de resíduos e o secundário é a redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e a disposição ambientalmente adequada (CONAMA, 448/12).

Gradativamente mais empresas geradoras têm incorporado ações de responsabilidade social e práticas ambientais, além de cumprirem as exigências legais. Muitas delas perceberam que admitir estratégias socioambientais em suas ações representam oportunidades futuras (FERNANDES, 2017).

A prioridade em uma obra deve ser a minimização das perdas geradores de RCC. Para alcançar esses objetivos é necessário que os materiais e atividades sejam adequados e a mão de obra seja capacitada, é necessário que os materiais sejam separados corretamente, evitando assim a contaminação (KARPINSK, 2009).

5.6 DISCIPLINA DOS TRANSPORTADORES

O capítulo V disciplina a atuação dos transportadores de RCC e resíduos volumosos e suas obrigações:

- I. Devem possuir cadastro na PMG – Prefeitura Municipal de Guarujá, concordante com a legislação municipal específica;
- II. Os seus transportes devem ser de uso exclusivo para transportes de RCC e resíduos volumosos, sendo proibido o transporte de qualquer outro material;
- III. As caçambas devem apresentar cobertura de carga durante o transporte dos resíduos;
- IV. Não devem sujar as vias públicas durante o transporte e a carga;
- V. Ter posse do documento de controle de transporte de resíduos para o deslocamento de controle com informações de destinação adequada, conforme legislação;
- VI. Disponibilizar aos geradores de resíduos por eles atendidos, comprovantes nomeando a destinação correta dos resíduos coletados.

Fica sob a responsabilidade do transportador da caçamba metálica o fornecimento de um documento simplificado de orientação ao usuário quanto posicionamento e volume a serem respeitados, bem como os tipos de resíduos admissíveis.

É necessário que haja o cadastramento de empresas transportadoras para que seja feito o monitoramento desde a origem, até a quantidade de resíduos gerados, volumes recolhidos e sua destinação final (MEDEIROS, 2018).

Os municípios da Baixada Santista apresentam seu acondicionamento realizado por caçambas, fornecidas por empresas particulares, responsáveis pela coleta e transporte.

Segundo o PRGIRS/BS (2018), o município de Praia Grande apresenta 144 empresas cadastradas em seu sistema de coleta online. O município de Guarujá não informou a quantidade de empresas cadastradas.

A Tabela 14 traz um comparativo das disciplinas dos transportadores/transporte por meio de caçambas entre Guarujá e Praia Grande.

Tabela 14: Comparativo de Disciplina dos Transportadores/Transporte.

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Normas quanto ao cadastramento. E apresentação de documentação.	Não existem normas para estacionamento em áreas públicas.	Normas quanto ao cadastramento.	–
–	–	Lista de documentos exigidos para o cadastro.	–
–	Não apresenta normas de estacionamento das caçambas	O estacionamento das caçambas deve atender a legislação de trânsito e ao redor deve-se manter limpo.	
		As atividades exercidas pelos transportadores de caçambas ficam sujeitos apenas as Leis do PGRCC, sem prejuízos as legislações de trânsito	

Fonte: Elaborado pela autora.

5.7 DISCIPLINA DOS GERADORES

O capítulo VI trata sobre a disciplina dos geradores, onde declara no artigo 10 que os geradores serão fiscalizados e responsabilizados pelo uso correto das áreas e equipamentos disponibilizados para a captação dos resíduos gerados.

Os geradores poderão transportar seus próprios resíduos, quando respeitarem as determinações dispostas nos incisos II, IV e V do artigo 9 desta lei.

Os grandes geradores de RCC deverão elaborar projetos de gerenciamento de resíduos em obra, de acordo com as diretrizes do programa municipal de gerenciamento de resíduos sólido, conforme a legislação federal e com a regulamentação municipal específica. Porém a definição de grandes geradores não está presente na Lei 4.150

Deverá ser apresentado junto com o projeto do empreendimento e a documentação para alvará de obra o projeto de gerenciamento de RCC para a análise e aprovação pelo órgão municipal competente, conforme legislação municipal vigente e Resolução CONAMA 307/12.

A Tabela 15 demonstra os principais pontos observados na disciplina dos geradores em Guarujá e Praia Grande

Tabela 15: Comparativo de Disciplina dos Geradores

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Normas para uso adequado das caçambas, áreas e equipamentos de captação de RCC.		Normas para grandes geradores	
	O PGRCC é fornecido em forma rígida.	O PGRCC pode ser elaborado de forma livre pelo gerador, devendo apresentar pontos obrigatórios citados na Lei 1.660/13.	

Fonte: Elaborado pela autora

5.8 GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

Uma gestão eficiente, acompanhada de leis que regulamente as atividades de construção civil (antes, durante e após o início das obras) tornam os processos construtivos mais seguros, tanto para o meio ambiente quando na qualidade de vida da população (RESENDE, 2016).

Os responsáveis pela coordenação do programa municipal de gerenciamento de RCC são a secretarias do Meio Ambiente e Operações Urbanas.

Os critérios técnicos para Projetos de Áreas de Transbordo e Triagem de RCC e os projetos de gerenciamento de RCC devem estar embasados nas normas da ABNT:

- NBR 15.112/04;
- NBR 15.113/04;
- NBR 14.114/04;
- Resolução CONAMA 307/02;
- Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SMA 41/02;
- Lei complementar Municipal 44/98;
- Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006;
- VIII - Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007;
- IX - Lei Federal nº 12.684, de 02 de agosto de 2010.

Caberá aos órgãos de fiscalização da PMG – Prefeitura Municipal de Guarujá o cumprimento destas normas e para isso serão necessários:

1. Inspecionar e orientar os transportadores e geradores quanto as normas da lei 4150/14;
2. Vistoriar os equipamentos, sejam eles veículos ou recipientes acondicionadores;
3. Expedir notificações e autos de infração, retenção e de apreensão;
4. Enviar a PGM – Procuradoria Geral do Município, aos autos de multa que não foram pagos, para posterior inscrição da dívida ativa.

Medeiros (2018), propõem que as iniciativas de gestão devem seguir 3 vertentes:

Pequenos geradores: projetos de educação ambiental e responsabilidade ambiental além a disponibilização de pontos de coleta para pequenos volumes, canais de denúncia e estímulo dos moradores para fiscalização, **Grandes geradores:** atendimento aos dispositivos legais e rigor na fiscalização e pôr fim a **Sustentabilidade:** otimização do uso de materiais, reciclagem, queda de desperdícios e redução de descarte. A Tabela 16 a seguir apresenta um comparativo das responsabilidades e fiscalização entre Guarujá e Praia Grande:

Tabela 16: Comparativo das responsabilidades e fiscalização entre Guarujá e Praia Grande

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Normas para o cumprimento da fiscalização	Não apresenta normas de fiscalização quando houver concessões	Nos casos de concessão a prefeitura designará agentes exclusivos para fiscalização do contrato	
		Utilização de forças da guarda municipal e agentes de trânsito quando necessário	

Fonte: Elaborado pela autora.

A Resolução CONAMA 448/12, apresenta diretrizes obrigatórias na elaboração dos Planos Gestão Municipal de Resíduos Sólidos da Construção Civil:

- I. Diretrizes e procedimentos para o exercício de responsabilidades de pequenos e grandes geradores;
- II. Cadastramento de áreas públicas ou privadas que estão aptas para o recebimento. Triagem e armazenamento de pequenos volumes
- III. Estabelecer processos de licenciamento para áreas de beneficiamento;
- IV. Proibição de despejo irregular de RCC;
- V. Incentivar a inserção de resíduos reutilizáveis no ciclo produtivo;
- VI. Definir critérios para o cadastro de transportadores;
- VII. Orientar, fiscalizar e controlar os agentes envolvidos;
- VIII. Elaborar ações educativas para redução de geração de RCC.

5.9 AS PENALIDADES

Caso haja infratores das seguintes leis e normas estabelecidas, as penalidades serão:

- Multa;
- Embargo;
- Apreensão de materiais e equipamentos;
- Suspensão por até 15 dias do exercício da atividade e a
- Cassação do alvará de autorização ou funcionamento da atividade.

São considerados infratores aqueles que desobedecerem às normas da lei 4150/14, sejam eles:

- Proprietário, ocupante, locatário ou síndico do imóvel;
- Responsável legal do proprietário do imóvel ou responsável técnico da obra;
- O motorista ou proprietário do veículo de transporte.
- O dirigente legal da empresa transportadora.

São considerados agravantes das penalidades quando tentam impedir ou dificultar a ação da fiscalização da prefeitura ou reincidir em infrações previstas na lei 4150/14 e nas normas administrativas e técnicas.

Caso ocorra uma infração o responsável será multado e havendo reincidência a multa será dobrada. Esta multa será aplicada de acordo com a infração cometida, conforme conta na lei complementar 44 de 1998, sem prejuízos das demais sanções previstas.

Ao realizar o pagamento da multa, o infrator não está livre de cumprir com as demais obrigações legais, muito menos o isentará de reparar os danos causados pela infração por ele cometida.

As multas são acumulativas, quando o infrator cometer simultaneamente duas ou mais infrações. Estas infrações serão julgadas em primeira instância, por uma autoridade administrativa competente.

Caso o não cumprimento do auto de embargo acontece, serão aplicadas multas diárias de valor igual a multa estabelecida no auto de infração.

A Tabela 17 apresenta um comparativo das responsabilidades e fiscalização entre Guarujá e Praia Grande:

Tabela 17: Comparativo das responsabilidades e fiscalização entre Guarujá e Praia Grande

Guarujá		Praia Grande	
Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Penalidades semelhantes	Inclusão de definições neste capítulo.	Penalidades semelhantes	
	Ausência de prazo para pagamento das multas e regularização.	Além das multas previstas em lei, o infrator deverá seguir as ordens de reparo conforme conta na lei	
	Prazo para sanar irregularidades não consta na Lei 4.150, será determinado pelo fiscal	Prazo máximo para sanar irregularidades é de 10 dias	

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 18 a seguir mostra os pontos presentes na CONAMA 307/02 e uma relação dos PGRCCs de Guarujá e Praia Grande em relação a esta Resolução:

Tabela 18: Comparação entre a CONAMA 307/02, a lei municipal de Guarujá e a lei municipal de Praia Grande.

CONAMA 307/2002	LEI GUARUJÁ Nº 4.150/2014	LEI P. GRANDE Nº 1.660/2013	OBS.:
OBJETIVOS GERAIS			
Estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.	X	X	
OBJETIVOS ESPECIFICOS			
Apresentam objetivos específicos		X	
DEFINIÇÕES			
Resíduos da construção civil	X	X	
Resíduos sólidos		X	
Transportadores	X*	X	*Termo incluso fora do capítulo Definições da Lei nº 4.150

CONAMA 307/2002	LEI GUARUJÁ Nº 4.150/2014	LEI P. GRANDE Nº 1.660/2013	OBS.:
DEFINIÇÕES			
Agregado Reciclado	X*	X	*Termo incluso fora do capítulo Definições da Lei nº 4.150
Reutilização Reciclagem			
Beneficiamento	X*	X	*Termo incluso fora do capítulo Definições da Lei nº 4.150
Aterro de resíduos classe A	X*	X*	*Definição utilizada com outro termo na Lei nº 1.660 e na Lei nº 4.150
Area de transbordo e triagem	X*	X*	*Termo incluso fora capítulo Definições da Lei nº 4.150
Gerenciamento de resíduos sólidos de Construção Civil		X	
Gestão integrada de resíduos sólidos		X*	*Definição utilizada com outro termo na Lei nº 1.660
Pequeno gerador	X	X	
Grande Gerador		X	
CLASSIFICAÇÃO			
Classificação em A, B, C e D	X	X	
DISCIPLINA DOS GERADORES			
Objetivos prioritários		x	
DESTINAÇÃO DOS RCC			
Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.	X	X	

CONAMA 307/2002	LEI GUARUJÁ Nº 4.150/2014	LEI P. GRANDE Nº 1.660/2013	OBS.:
DESTINAÇÃO DOS RCC			
Os resíduos deverão ser destinados de acordo com a sua classe	X	X	
É instrumento para a implementação da gestão dos RCC o Plano Municipal de Gestão de RCC, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	X	X	
SEGUNDO A CONAMA 307/02 Deverão constar do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil:			
Diretrizes técnicas	X	X	
Procedimentos para pequenos geradores	X	X	
Procedimentos para grandes geradores		X	
Cadastramento de áreas aptas para o recebimento, triagem e armazenamento	X	X	
Licenciamento para áreas de beneficiamento e de disposição final	X*	X	*Solicitação de licenciamento para áreas de triagem e tratamento de RCC
Proibição de disposição de RCC em áreas não licenciadas	X	X	
Incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo			
A definição de critérios para o cadastramento de transportadores	X	X	
As ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação	X	X	

CONAMA 307/2002	LEI GUARUJÁ Nº 4.150/2014	LEI P. GRANDE Nº 1.660/2013	OBS.:
DESTINAÇÃO DOS RCC			
Grandes geradores deverão elaborar planos de gerenciamento de RCC	X	X	
Os planos de gerenciamentos que não se enquadram em licenciamento deverão ser apresentados com um projeto para análise do órgão	X	X	
O gerador deve fazer a triagem do RCC	X	X	
DISCIPLINA DO TRANSPORTADOR			
O documento de transporte deve conter: caracterização do RCC	X	X	
Dados do Transportador	X	X	
Dados do destino final	X	X	
GESTÃO E FISCALIZAÇÃO			
As ações de orientação, de fiscalização e de controle dos agentes envolvidos	X	X	

Fonte: Elaborado pela autora.

Pode-se observar que em comparação a CONAMA 307/2002 o município de Praia Grande apresenta mais informações presentes que Guarujá, cumprindo com a maior parte dos capítulos exigidos na Resolução. Sendo importante lembrar que este documento foi utilizado como base na elaboração de ambos os PGRCCs.

5.10 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

A crise ambiental e o aumento de produção de Resíduos de Construção Civil levaram ao cenário atual da constante guerra entre “o desenvolvimento urbano x a preservação do meio ambiente”. O grande volume de obras, consumo de insumos naturais e conseqüentemente aumento de produção de resíduos gerados levou a

sociedade a pensar sobre a necessidade de uma gestão qualificada para esta indústria que cresce constantemente no Brasil e no mundo.

A elaboração de planos de gestão para os resíduos de construção civil de qualidade, atualizados e eficazes é crescente, e vem evoluindo com o passar dos anos e com a criação de alternativas tecnológicas, normas, resoluções e leis mais severas que protegem a sociedade, o meio ambiente e os geradores.

Os resíduos gerados em uma construção civil podem ser reutilizados na obra em que foram gerados ou encaminhados a uma empresa de fará sua reciclagem. Um dado importante a ser apresentado é que a quantidade de resíduos gerados na construção de 3 prédios possibilita a realização da alvenaria de mais 1 prédio (MAIA, 2019).

Uma abordagem que vem sendo usando em canteiros de obra é a Produção mais limpa (P+L), uma alternativa de gestão sustentável que visa aplicar mitigar os impactos ambientais das etapas construtivas e ao mesmo tempo reduzir custos de produção e elevar a qualidade do ambiente de trabalho (SCHUSTER, 2020).

A Figura 6 a seguir demonstra como funciona este método:

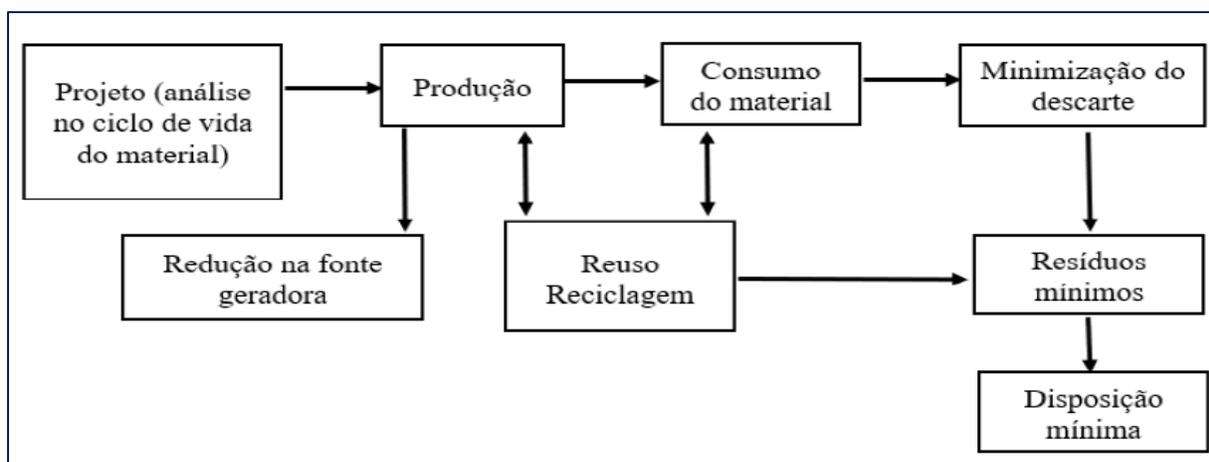


Figura 6: Representação da ferramenta de Produção Mais Limpa. Fonte: Schuster, 2020.

Como pode-se observar, a relação do RCC com a Produção mais limpa é fornecer alternativas que proporcione a redução na geração de resíduos pela fonte geradora, bem como a redução do consumo de energia, água e matéria-prima, com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Outras aplicações para RCC seriam em obras de pavimentação, drenagem urbana, regularização de solo, contrapisos, produção de concretos, argamassas entre outros.

Segundo Tessaro (2012), uma forma de utilizar os agregados recicláveis se dá através da pavimentação, pois além de diminuir o volume depositado em aterros, traz outros benefícios como a redução de custos para pavimentar, a redução de CO₂, disposição de áreas menores para os aterros já existentes, além da queda dos custos operacionais com os aterros.

Oss-emer (2019) atenta para a importância do conhecimento das propriedades físicas e mecânicas dos RCC antes de inserir no concreto, pois estas, não são as mesmas do mineral. O autor trouxe em seu estudo que a porcentagem de substituição do agregado convencional pelo agregado reciclado é o fator chave que determinará os padrões físicos e mecânicos do concreto. Por isso é necessário avaliar em qual situação o concreto será utilizado e assim fazer a substituição na medida adequada de RCC.

Uma outra opção na reutilização de RCC é na produção de blocos vazados de concreto simples para alvenaria de vedação. Este tipo de material não necessita de muita resistência mecânica, m fator importante na hora de confeccionar um material com agregado reciclável.

Alguns ensaios realizados demonstram a viabilidade técnica do uso de agregados reciclados provenientes de demolições e construções na confecção de blocos vazados de concreto simples com a finalidade de vedação (DANTAS, 2018).

6. CONCLUSÕES

Neste trabalho foi realizado uma análise do atual Plano de gestão de Resíduos Sólidos de Construção Civil de Guarujá em comparação ao mesmo documento de Praia Grande, e suas aderências ao CONAMA 307/2002.

Observou-se que o serviço de coleta, transporte e tratamento de Praia Grande está mais avançado, apresentando rastreabilidade do RCC desde sua geração até seu descarte final e os inúmeros de coletores cadastrados, usinas recicladoras, áreas de transbordo e triagem e áreas de tratamento permitindo que o controle e gestão do resíduo seja maior, impedindo desvios de materiais e descarte irregular em áreas não

cadastradas. Dois pontos fracos observados em Praia Grande foram a ausência das definições de reutilizar e reciclar e a falta de um texto que incentive à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo.

O PGRCC de Guarujá apresentou falhas na elaboração de seus objetivos específicos, pois apresenta os objetivos gerais de forma resumida como: facilitar a disposição adequada e definir soluções e responsabilidades aos agentes envolvidos. Apenas estes objetivos não protegem o meio ambiente e a sociedade por completo. É necessário que se tenha iniciativas que proporcionem uma melhora no ambiente urbano, proporcione garantia de um controle ou redução dos impactos ambientais e uma redução de RCC bem como a sua destinação final adequada. E por fim estimulação a redução, triagem e reaproveitamento/reciclagem dos resíduos de grande volume e dos RCC bem como estabelecer quem são os responsáveis e responsabilizá-los conforme a lei.

O Plano municipal de Guarujá também não apresenta definições importantes como: Resíduos Sólidos, Reutilização, Reciclagem, Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil e Grande Gerador. Essas definições são utilizadas na CONAMA 307/02 e em Praia Grande e são de extrema importância no meio da gestão de resíduos de construção civil. Sua ausência gera falta de informação para o gestor da obra ou responsável técnico. A necessidade de se definir o que são resíduos sólidos proporciona o descarte correto dos materiais, definições de reutilização e reciclagem permite que o gerador faça o uso e descarte correto, pois nem todo material se reutiliza e nem todo material se recicla, é necessário saber o processo de cada um para poder destinar da melhor forma possível cada RCC. A definição de grande gerador é um ponto fraco observado de grande relevância, pois sem a caracterização do grande gerador o mesmo não pode ser responsabilizado devidamente. E por fim, entender o que é um processo de gerenciamento de RCC é fundamental para que haja redução de impactos sociais e ambientais além de redução de custos para o proprietário da obra.

Além disso o PGRCC apresentou atraso no uso de tecnologia para fiscalização efetiva. Sistemas de rastreamento e de coleta online são necessários para que haja uma gestão eficaz. O município de Praia Grande apresenta essas 2 tecnologias. É indicado que em Guarujá faça uso de um sistema do Governo de São Paulo ou que crie seu próprio sistema, assim como Praia Grande fez. Isso permite que haja um maior controle

do destino final dos RCC, evitando descartes irregulares e contaminação do meio ambiente local, como acontece em áreas de manguezais da Baixada Santista, que ao perderem suas características primárias, dão lugar a urbanização desenfreada e totalmente prejudicial ao meio ambiente e sua diversidade de espécime e aos moradores locais.

A partir das conclusões acima descritas, recomenda-se um processo de reavaliação do PGRCC de Guarujá, a fim de tornar o plano mais eficaz sócioambientalmente, evitando brechas na lei e proporcionando segurança para o gerador e para o responsável pela fiscalização. Algumas recomendações para a melhora do plano estão descritas abaixo:

- Definir os objetivos específicos obrigatório dos geradores, que deverão sempre a redução de produção, reutilização de RCC e destinação para reciclagem daquilo que não for reaproveitado na obra, pois assim ele consegue reduzir a extração de minerais finitos, reduzir custos de compra de materiais e diminuir custos com transporte.
- Inclusão de alguns termos importantes no capítulo “definições”, para que fique mais claro ao leitor/gerador, impedindo que o mesmo negligencie as obrigações por falta de conhecimento
- Estabelecer volume mínimo de terra que poderão ser removidos sem licença ambiental, proporcionando segurança ambiental, pois a remoção de grandes volumes de solo pode afetar o lençol freático, a permeabilidade e propriedades físicas, além de outros impactos.
- Incluir normas de estacionamento das caçambas, melhorando aspectos sociais e de vizinhança, pois melhora o tráfego local, a segurança dos moradores e diminui o incômodo para a comunidade.
- Instituir normas de fiscalização para empresas e pessoas jurídicas que recebam concessões, proporcionando segurança socioambiental e na execução dos contratos.

- Estabelecer prazos pré-determinados para sanar irregularidades, obrigando que, de forma rápida, o responsável repare o dano que está causando a sociedade e ao meio ambiente.

Dados atualizados e grande volume de RCC dispostos em locais irregulares são pontos que precisam ser corrigidos através da instalação de um sistema de gerenciamento online em Guarujá, gerando maior controle e fiscalização conforme observados em Praia Grande.

É necessário que haja parcerias financeiras público-privadas além investimentos do governo Estadual e Federal para a instalação de áreas de tratamento e reciclagem em Guarujá, pois o custo de transporte e contrato com usinas vizinhas aumenta o valor do agregado reciclado, dificultando sua reutilização.

Para redução de aterros clandestinos é necessário que haja um aumento da fiscalização municipal utilizando como parceria agentes municipais da Guarda Municipal além dos fiscais já destinados a essas atividades, já que em 2018, segundo o PRGIRS/BS foram encontrados 200 pontos de descarte irregular de RCC em Guarujá.

Para o crescimento urbano e conseqüentemente um controle de geração de RCC é indicado uma atualização de Código de Obras do município de Guarujá.

APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO



Prefeitura Municipal de Guarujá
ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Guarujá, 03 de Junho de 2020

Ofício SEMAM - nº 327/2021
À Universidade Santa Cecília (Unisanta)
Programa de Mestrado em Auditoria Ambiental
R. Oswaldo Cruz, 277 - Boqueirão, Santos - SP, 11045-907.

Prezados,

Considerando, ser a Unisanta uma instituição que desempenha papel fundamental no ensino, desenvolvimento de pesquisa e atendimento à comunidade por meio de programas de extensão;

Visando o desenvolvimento de ações conjuntas destinadas à promoção do desenvolvimento científico e tecnológico, à capacitação e educação e ao desenvolvimento socioeconômico da Cidade de Guarujá, solicito a cooperação desse Programa de Mestrado em Auditoria Ambiental, através da Mestranda Aline Rute de Andrade Pereira, sob registro nº 181669 e orientação do Prof. Dr. Camilo Dias Seabra, para elaboração de relatório técnico com o objetivo de avaliar o desempenho da gestão municipal de resíduos da construção civil em Guarujá.

Aproveito a oportunidade para apresentar-lhes protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Sidnei Aranha
Secretário Municipal de Meio Ambiente

Av. Santos Dumont nº 540 - Santa Antônia - Guarujá-SP
CEP: 13432-440
Tel: (13) 3368-7888

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, M. P.V. Abordagem do manejo de resíduos na construção civil, à luz da legislação. **Revista Teccen**. Jan/jun; n 12, 2019, p. 08-22.

BARBOSA, H. B. Diagnóstico da geração de resíduos de construção civil: um estudo de caso de canteiros na cidade de Pau dos Ferros/RN. **Revista Monografias Ambientais - Remoa** v. 15, n.1, Jan-abr. 2016, p.416-427

BRASIL, LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. **Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Subchefia para assuntos Jurídicos – Casa Civil. Brasília, 2 de agosto de 2010.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**. Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004 "altera a resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos." Brasília/DF. Diário Oficial Da República Federativa do Brasil. 2004.

BRASIL, Ministério Do Meio Ambiente. **Conselho Nacional Do Meio Ambiente (CONAMA)**. Resolução CONAMA Nº 431, de 24 de maio de 2011 " altera o art. 3º da resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do conselho nacional do meio ambiente CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso." Brasília/DF. Diário Oficial Da República Federativa Do Brasil. 2011.

BRASIL, Ministério Do Meio Ambiente. **Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**. Resolução CONAMA Nº 307, de 05 de julho de 2002 alterada pela resolução nº 469/2015 (altera o inciso ii do art. 3º e inclui os § 1º e 2º do art. 3º), alterada pela resolução nº 448/12 (altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 e revoga os artigos 7º, 12 e 13); alterada pela resolução nº 431/11 (alterados os incisos ii e iii do art. 3º); alterada pela resolução nº 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3º); Brasília/DF. Diário Oficial Da República Federativa do Brasil. 2002.

CARVALHO, P. M. **Gerenciamento de resíduos de construção civil e sustentabilidade em canteiros de obras de Aracaju**. Dissertação (mestrado em desenvolvimento e meio ambiente) – Núcleo De Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, programa regional de desenvolvimento e meio ambiente, pró-reitoria de pós graduação e pesquisa, Universidade Federal De Sergipe, 2008.

DANTAS, A, B, L. Reutilização de RCC na produção de blocos de concreto. **Congresso Nacional da Diversidade do Semiárido**. 2018.

DANTAS, B. O. **Reutilização de resíduos sólidos da construção civil e de pneus inservíveis na pavimentação**. UFPB, João Pessoa, 2018.

FARIA, T. P. Conflitos socioambientais motivados por ocupação de manguezais e restingas para fins habitacionais no espaço urbano de Macaé, RJ. **Revista Interthesis**. v 07, nº 01, JAN/JUN, 2010.

FERNANDES, M. DA P. M.; SILVA FILHO, L. C. P. D. A. Um modelo orientativo para a gestão municipal dos RCC. **Ambiente Construído**, Porto Alegre. V 17, n. 2, p. 21-38, abr./jun. 2017.

FERREIRA, A. C. A. Gestão de resíduos sólidos na construção civil. **Revista Pensar Engenharia**, V.2, N. 2, jul./2014.

FREIRES, E. V. Indicadores dos impactos da urbanização no leito do estuário do Rio Cócó – Fortaleza / Ceará. **Revista OKARA: Geografia em debate**. v 10, n 03, p. 650 – 668, 2016.

IPEA, **Caderno de Diagnostico de Resíduos de Construção Civil**. Agosto de 2011.

KARPINSK, L. A. Gestão diferenciada de resíduos da construção civil: uma abordagem ambiental. Porto Alegre: **EDIPUCRS**, 2009. 163 P.

MAIA, F. L. **O reaproveitamento de resíduos sólidos oriundos da construção civil**. Universidade de Taubaté, Departamento de Engenharia Civil, 2019.

MATTOS, B. B. M. **Estudo do reuso, reciclagem e destinação final dos resíduos da construção civil na cidade do Rio De Janeiro**. Projeto De Graduação – UFRJ / Escola Politécnica / Curso de Engenharia Civil, 2013.

MEDEIROS, C. R. Resíduos da construção civil: cenário atual, planejamento e propostas para o município de Macaé, Rio De Janeiro – **Brasil**. **Revista Internacional De Ciências**. Rio De Janeiro, V. 08, N. 02, P. 184 – 202. JUL – DEZ 2018.

NOGUEIRA, C. S. Gestão de resíduos da construção civil. **Revista científica multidisciplinar núcleo do conhecimento**. ANO 05, ED. 11, VOL. 10, PP. 67-84. novembro de 2020.

OSS-EMER, A, L. **Análise do comportamento físico mecânico do concreto permeável com substituições parciais do agregado natural por RCC**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2019.

PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

PNRS, **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Ministério do Meio Ambiente. 2020.

PRGIRS, **Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista**. Fevereiro de 2018.

RESENDE, L. H. S. **A análise da gestão de resíduos sólidos de construção civil de Belo Horizonte (MG) a partir da percepção dos atores envolvidos**. 2016.

ROSADO, L. P. Avaliação do ciclo de vida do sistema municipal de gerenciamento de resíduos de construção civil da região metropolitana de Campinas. **Eng. Sanit Ambient**, V.24, N. 01, P. 71 – 82, JAN- FEV 2019

SANTO, S. M. E. **Evolução da ocupação do solo nos manguezais dos municípios de Palhoça utilizando técnicas de sensoriamento remoto**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

SCHUSTER, B. S. Práticas aplicadas no canteiro de obras que contribuem para a gestão sustentável dos resíduos da construção civil. **Revista Gestão e Sustentabilidade**. Vol. 09, PP 781 – 799. Ano 2020.

SILVA, J. C. B. Análise comparativa de modelos e práticas de gestão ambiental em pequenas e médias empresas do setor da construção civil a partir de estudos teóricos. **Revista Interações**, Campo Grande, M. S. V. 18, N1, P 151 – 164, JAN – MAR 2017.

SOARES, T. S. Avaliação dos impactos ambientais na área de influência direta do córrego da estiva, município de Betim – MG, BRASIL. **Revista Ciência e Natura**, Santa Maria V. 38, N 2, P. 620 – 636, MAI – AGO 2016.

TESSARO, A. B. Quantificação e classificação dos resíduos procedentes da construção civil e demolição no município de pelotas, RS. **Ambiente construído**, Porto Alegre, V. 12, N. 2, P. 121-130, ABR./JUN. 2012.

TRIGO, A. G. M. Gerenciamento de resíduos da construção civil: as principais práticas de beneficiamento interno do empreendimento Ilha Pura. XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. **III Inovarse – Responsabilidade Social Aplicada, 2016**.

ANEXOS

ANEXO I

Lei nº 1660 – Município de Praia Grande

O Prefeito da Estância Balneária de Praia Grande, no uso das atribuições que lhe são conferidas por Lei.

Faço saber que a Câmara Municipal, em sua Quarta Sessão Extraordinária, realizada em 12 de junho de 2013, aprovou e ele promulga a seguinte Lei.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

CAPÍTULO I

Dos Objetivos

Art. 1º. A presente Lei estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e grandes volumes gerados no território do município de Praia Grande, em conformidade com a Lei nº. 12.305/2010 e Resolução CONAMA 307 e demais ordenamentos ambientais vigentes.

Art. 2º. A Gestão dos Resíduos da Construção Civil-RCC, tem como objetivos:

- I - Garantir a melhoria do ambiente urbano;
- II - Garantir o controle e a redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos oriundos da construção civil;
- III - Garantir a redução e a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos, conforme estabelecida pelas normas que dispõem sobre a matéria;
- IV- Estimular a redução, a triagem, o reaproveitamento/reciclagem dos resíduos da construção civil e grandes volumes;
- V - Estabelecer as responsabilidades dos geradores de resíduos da construção

civil e demais agentes envolvidos.

Parágrafo único - Os resíduos da construção civil classe A, devidamente reciclados, deverão ser preferencialmente utilizados de acordo com as recomendações das normas técnicas oficiais.

7. CAPÍTULO II

Das Definições e Classificação:

Art. 3º. Para efeitos desta Lei são adotadas as seguintes definições:

- I - Resíduos: materiais considerados supérfluos, ativos ou inertes, perigosos ou não, gerados pelas atividades humanas, e que devem ser reutilizados, reciclados ou adequadamente descartados;
- II - Resíduos da construção civil - RCC: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras da construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- III - Resíduos volumosos: resíduos constituídos por materiais volumosos não orgânicos, de origem doméstica e não removidos pela coleta pública municipal;
- IV - Agregado Reciclado: material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação e de infra-estrutura, conforme recomendações das normas técnicas oficiais;
- V - Áreas de Destinação de Resíduos: áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos;
- VI - Beneficiamento dos Resíduos da Construção Civil: britagem do resíduo bruto, devidamente triado e isentos de materiais prejudiciais ao processo, adequando sua granulometria para utilizações normalizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- VII - Geradores: pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis

por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos. Serão classificados como:

- a) Grandes Geradores: Qualquer gerador de resíduos da construção civil cuja produção seja contínua, habitual e decorrente de atividade.
- b) Pequenos Geradores: os que geram os resíduos definidos nesta Lei e que não se enquadrem como grandes geradores.

VIII- Gerenciamento de resíduos da Construção Civil: sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas e procedimentos que objetivam a melhoria ambiental através do correto manejo dos RCCs e grandes volumes;

IX- Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento no ciclo produtivo ou destinação final ambientalmente adequada;

X- Ecopontos: equipamentos de uso público destinados ao recebimento de resíduos da construção civil classe A, B e C, limitados a 2m³ (dois metros cúbicos por gerador por mês) e resíduos volumosos em caráter eventual. Estes equipamentos poderão receber outros tipos de resíduos, em quantidades características de descartes eventuais. Não poderão receber RCCs classe D, líquidos, resíduos de origem orgânica e perigosos conforme classificação em normas técnicas específicas, com a exceção do descarte de óleo utilizado no preparo de alimentos;

XI– Sistema de Triagem ou Reciclagem – Instalação de separação/processamento dos RCCs recicláveis

XII - Transportadores: pessoas, físicas ou jurídicas, responsáveis pela coleta e transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas triagem, reciclagem ou disposição final.

CAPITULO III

Dos resíduos da Construção Civil-RCC

Art. 4º. Para efeitos desta Lei, os resíduos da construção civil são classificados e serão destinados da seguinte forma:

I - Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem, reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras, deverão ser reutilizados na forma de agregados;

II - Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros. Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação. Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados ou destinados em conformidade com as normativas vigentes;

IV - Classe D – são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros. Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados ou destinados em conformidade com as normativas vigentes.

Parágrafo único: Os Resíduos da construção civil passíveis de aplicação de processos de logística reversa. Deverão ser adequadamente armazenados e transportados aos fabricantes.

Seção I

Da Instituição do Programa, Normas e Critérios dos RCCS e Resíduos Volumosos

Art. 5º. Fica instituído o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, cujo objetivo é disciplinar os fluxos e os procedimentos dos agentes envolvidos, da destinação adequada dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos gerados no município, compreendendo ao:

- I - Conjunto dos dispositivos legais e procedimentos que disciplinam a geração, reutilização, coleta, reciclagem e/ou disposição final adequada;
- II - Conjunto de sistemas de coleta e/ou disposição provisórias (Eco-pontos);
- III - Equipamentos de transporte dos RCCs e resíduos volumosos;
- IV - Conjuntos dos sistemas operacionais físicos de triagem e reutilização, de reciclagem e/ou disposição adequada dos RCCs e resíduos volumosos;
- V - Sistemas de coleta e transporte dos RCCs e resíduos volumosos.

Art. 6º. Os geradores deverão ter como objetivo prioritário:

- I – evitar a geração de resíduos;
- II – a reutilização;
- III – a reciclagem;
- IV – o descarte adequado.

Art. 7º. Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em:

- I - aterros de resíduos domiciliares;
- II - áreas de “bota fora” de caráter permanente;
- III - corpos d’água;

- IV - passeios e outras áreas públicas;
- V – terrenos desprovidos de muros;
- VI – encostas;
- VII - áreas protegidas por lei.

§1º- Aterros que ocupem áreas com mais de 1.000,00 m² e volume superior a 1.000,00 m³. Cujas finalidades não sejam a regularização de terreno para edificação, estão sujeitos ao licenciamento ambiental.

§2º- As restrições previstas no “caput” deste artigo ficam dispensadas quando indicadas ou autorizadas pelo poder público municipal, em casos emergenciais ou de interesse público.

Seção II

Das Áreas e dos Sistemas de Beneficiamento

Art. 8º. A municipalidade poderá autorizar áreas adequadas para o recebimento e reciclagem dos RCCs e resíduos volumosos, conforme estabelecido pelo Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, compreendendo os Ecopontos e os locais adequados para a implantação de Sistemas de Triagem e Reciclagem.

Parágrafo Único - Sistemas de triagem e reciclagem - a municipalidade poderá estabelecer concessões à iniciativa privada, conforme trata o artigo 36 desta lei.

Art. 9º. A implantação e operação dos sistemas, de que trata esta seção, estão sujeitas ao atendimento da legislação pertinente e ao licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes, quando for o caso.

Art. 10º. Os locais de instalação dos estabelecimentos destinados ao transbordo, triagem, reservação, tratamento, beneficiamento, reciclagem e destinação final

dos RCC, para os efeitos do zoneamento municipal, serão considerados em relação ao uso e ocupação do solo como de “USO EXCEPCIONAL”.

Parágrafo único: A avaliação quanto ao “USO EXCEPCIONAL” caberá a uma comissão permanente formada por técnicos do órgão municipal de urbanismo, de planejamento, de serviços urbanos, presidida pelo órgão municipal ambiental.

Seção III

Do Cadastramento

Art. 11º. Para exercer a atividade de transporte dos RCCs, o transportador deverá manter seu cadastro atualizado no órgão municipal ambiental:

§1º. O requerimento para o cadastro deve constar os seguintes documentos:

- I - inscrição junto ao Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda (CNPJ/MF);
- II - inscrição no Cadastro de Contribuintes Municipais (CCM);
- III – Certidão Negativa de Débitos do local físico da empresa e do estacionamento dos veículos/equipamentos;
- IV- Certidão Negativa de Débitos Tributários da empresa
- V – cópia do Contrato Social da empresa.

§ 2º. O cadastramento terá validade de 01 (hum) ano devendo ser renovado por igual período.

§ 3º. O pedido de renovação do cadastramento deverá ser requerido 03 (três) meses antes do vencimento, vinculando-se o recolhimento de taxas e débitos devidos.

§ 4º. A não apresentação dos documentos mencionados no § 1º ensejará a não renovação do cadastro.

Art. 12º. Fica instituído o Certificado de Transporte de Resíduos – CTR, conforme modelo definido no Anexo I desta Lei.

§1º Deverá obrigatoriamente constar no CTR as seguintes informações:

- I - Identificação do gerador;
- II – Identificação do transportador devidamente cadastrado na prefeitura;
- III – Quantidade do RCC;
- IV – Natureza e classificação do RCC, conforme definido no artigo 4º desta Lei;
- V - Data e local da retirada;
- VI - Destino final;
- VII – CNPJ e número da Licença de Operação – LO, emitida pelo órgão competente, das empresas legalmente habilitadas para receber os resíduos.

§2º. Para efeito de fiscalização, durante a execução do transporte, o transportador deverá portar o CTR específico do transporte em curso.

8. Seção IV

Das Ações Educativas

Art. 13º. Com o objetivo de divulgação desta lei, a Prefeitura providenciará, entre outras medidas, a elaboração de material de orientação.

Art. 14º. A Prefeitura poderá firmar convênios, parcerias para a realização de programas e outras medidas de orientação aos empresários, técnicos, mestres de obras, trabalhadores da construção civil e demais agentes envolvidos, visando a redução, a triagem e a disposição final adequada dos resíduos.

Seção V

Das Diretrizes do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da

Construção Civil para pequenos geradores.

Art. 15º. Poderão ser transportados aos Ecopontos definidos pela Prefeitura, por pequenos geradores independente da inscrição municipal e do CTR, os resíduos da construção civil até 2,0 m³ (dois metros cúbicos por gerador por mês) e resíduos volumosos em caráter eventual.

Parágrafo primeiro: Os Ecopontos não poderão receber RCC classes D, líquidos, perigosos, resíduos de origem orgânica, conforme classificados por normas técnicas específicas com a exceção do óleo já utilizado no preparo de alimentos.

Parágrafo segundo: Os resíduos descartados por pequeno geradores, terão seu volume cadastrado no momento do seu recebimento, com controle diário executado nos Ecopontos.

Parágrafo terceiro: Quando houver previsão da obra gerar resíduos acima do limite estabelecido no caput, o proprietário deverá exigir do empreiteiro ou responsável técnico o compromisso formal ou declaração da utilização de transportadores devidamente cadastrados no município, para a remoção dos RCCs, sob pena de se responsabilizar pelo descarte inadequado, ficando sujeito às penas da Lei.

Art. 16º. A Prefeitura poderá solicitar a apresentação de laudo de caracterização de qualquer resíduo suspeito de contaminação ou de risco ambiental, o qual deverá ser providenciado pelo gerador.

Seção VI

Das Diretrizes do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para grandes geradores.

Art. 17º. Os responsáveis legais por qualquer atividade que gerem RCC em volume maior do que dois metros cúbicos por empreendimento, por execução de obras de edificações e demolições em geral, serão considerados grandes geradores e deverão submeter à análise do órgão municipal ambiental, o projeto de gerenciamento dos RCC, sem prejuízo dos demais documentos do empreendimento requeridos pela legislação vigente.

§ 1º. O Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil-RCC deverá conter as seguintes informações:

- a) O local do serviço/obra;
- b) A quantidade de resíduos, com identificação da sua natureza e classificações conforme indicado no artigo 4º desta Lei.
- c) CNPJ e número da Licença de Operação – LO, emitida pelo órgão competente, das empresas legalmente habilitadas para receber os resíduos.
- d) Dados informativos da obra/serviço;
- e) Gerador responsável pela obra/serviço;
- f) Identificação do responsável técnico legalmente habilitado, subscritor do Projeto de Gerenciamento dos RCCs
- g) Indicação do transporte/equipamento a ser utilizado, tais como: caminhão da própria empresa, caçambas contratadas, transportador contratado ou outras informações complementares solicitadas.

§ 2º Os resíduos da construção civil só poderão ser estocados temporariamente nas obras ou serviços em que forem gerados ou imediatamente reutilizado em outras obras, sendo vedado o depósito temporário em áreas não autorizadas pelo poder público para essa finalidade.

CAPÍTULO IV

Da remoção e transporte dos Resíduos da Construção Civil por meio de caçambas estacionárias.

Seção I
Das empresas de coleta e transporte

Art. 18º. Tendo em vista a peculiaridade das atividades exercidas pelas empresas de coleta e transporte de RCC que se utiliza de caçambas, fica estabelecido que a atividade exercida no município passe a fazer parte integrante do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e está sujeita às normativas desta Lei, sem prejuízo dos demais dispositivos legais, em especial a legislação que disciplina o trânsito.

Art. 19º. Os equipamentos utilizados na coleta, armazenamento temporário e transporte, deverão ser compatíveis com a natureza dos serviços prestados observados as normas técnicas vigentes, de forma a não provocar derramamento na via pública e poluição, devendo trafegar com carga limitada à borda da caçamba e ter seu equipamento de rodagem limpo antes de atingir a via pública.

Seção II
Do Equipamento:

Art. 20º. As caçambas somente poderão transportar resíduos sólidos inertes que deverão ter destinos compatíveis com sua natureza quanto as classificações tratadas no artigo 4º desta Lei e com a NBR 10.004 ou outra que vier substituí-la ou complementá-la.

Art. 21º. As caçambas utilizadas na coleta e transporte de resíduos deverão ter as seguintes características:

I - Dimensões externas máximas de 2,70 m x 1,60 m e altura de 1,20 m, e serem confeccionadas de acordo com as recomendações da NBR 14.728 da Associação Brasileira de Normas Técnicas;

II – As Caçambas deverão estar sempre em boas condições de conservação e pintadas na cor amarela referenciada como FS13655 - Código Internacional de Cores (Federal Standard 595B);

III - As caçambas deverão ser identificadas com o nome e o número do telefone da empresa, um número de ordem seqüencial que as individualize, o número do telefone do setor municipal de fiscalização competente.

IV - Os caracteres deverão ser grafados nas duas faces laterais do equipamento, em fonte “Arial” na cor preta FS17038 com 22 cm de altura;

V - Nas caçambas deverão ser aplicadas faixas refletivas de 05 cm de largura em suas 04 arestas verticais;

VI - Fica proibido qualquer tipo de inscrição ou publicidade contrária à descrição constante nos incisos deste artigo.

Art. 22º - Os caminhões utilizados no transporte das caçambas deverão estar adaptados e homologados de acordo com as exigências das legislações federais estaduais e municipais.

Art. 23º - Os veículos utilizados para o transito de resíduos da construção civil, deverão estar adaptados com um software de rastreamento para informação precisa de localização, coordenadas geográficas, altitude, data e hora.

Seção III

Das condições operacionais

Art. 24º - O estacionamento das caçambas nos passeios públicos, quando permitido, deverá prever no mínimo 1,20 m (um metro e vinte centímetros) distante da linha de construção ou do muro, espaço necessário ao livre trânsito de pedestres e garantindo a acessibilidade e trânsito de portadores de necessidades especiais.

Art. 25º - O estacionamento das caçambas deverá atender à Legislação de

Trânsito, em especial no que dispõem sobre estacionamentos em geral.

Art. 26º - Ficam proibidos a utilização e o estacionamento permanente do equipamento tipo caçamba em logradouros públicos, exceto em casos autorizados pelo poder público.

Art. 27º - O período máximo de permanência das caçambas em vias públicas, onde esteja implantado o estacionamento rotativo pago, será de 72 horas. Para períodos maiores o interessado deverá solicitar autorização do órgão público competente.

Art. 28º - O logradouro público no entorno das caçambas deverá ser mantido limpo, caso seja identificado resíduos provenientes do serviço ou obra, o gerador do RCC estará sujeito às penas previstas na legislação vigente.

Parágrafo único – Referente ao “caput” deste artigo, a penalidade será imputada ao imóvel objeto da geração do RCC.

Art. 29º - A carga máxima da caçamba deverá estar restrita à sua capacidade volumétrica nominal.

§ 1º- Referente ao “caput” deste artigo a penalidade será imputada ao imóvel objeto da geração do RCC;

§ 2º - As cargas de RCCs transportadas deverão estar devidamente cobertas, de modo a evitar dispersão de poeira, bem como atender a legislação vigente que disciplina a atividade de transportes em geral.

Art. 30º - Em atenção ao interesse público, a municipalidade poderá solicitar a retirada imediata do equipamento ainda que regularmente estacionado.

Seção IV

Dos Locais de Estocagem e Transbordo

Art. 31º - Os locais de estocagem e transbordo dos Resíduos da Construção Civil - RCCs deverão ser murados e equipados com sistemas de controle de poeiras, conforme legislação vigente.

Art. 32º - Os locais de estocagem e transbordo dos Resíduos da Construção Civil RCCs deverão obter o respectivo alvará de funcionamento, configurando este, o documento hábil para que os estabelecimentos possam funcionar, respeitadas ainda as normas relativas a horário de funcionamento, zoneamento, edificação, higiene sanitária, segurança, higiene do trabalho e meio ambiente, expedido pelas secretarias municipais competentes.

Parágrafo único - Os procedimentos elencados no caput deste artigo não isentam os infratores das demais sanções previstas pela legislação federal, estadual e municipal.

Art. 33º - As empresas prestadoras dos serviços de que trata este capítulo terão o prazo de 120 (cento e vinte) dias, contados da data de sua publicação, para se adequarem às suas disposições.

CAPÍTULO V

Das Responsabilidades e Fiscalização.

Art. 34º. Os proprietários, possuidores, incorporadores, construtores de imóveis, geradores de resíduos da construção civil em geral, responderão solidariamente com as empresas ou prestadoras de serviços de remoção, transporte e destinação dos resíduos, quanto ao cumprimento dos dispositivos desta Lei.

Art. 35º. Os geradores de RCC deverão encaminhar estes resíduos para disposição e/ou tratamento final, para locais adequados e devidamente

licenciados, estando sujeitos às sanções legais, caso o descarte seja feito em desacordo com as leis ambientais vigentes.

Art. 36º. A Prefeitura, como responsável pela gestão do Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Grandes Volumes, poderá estabelecer concessões à iniciativa privada, mediante processos licitatórios, para implantação e gerenciamento dos sistemas de que tratam o artigo 9º, em áreas públicas ou privadas, e em conformidade com a legislação vigente.

§ 1º No caso de concessão prevista no “caput” deste artigo, a municipalidade designará agentes públicos para o acompanhamento das atividades concedidas, com dedicação exclusiva, visando garantir o cumprimento integral do contrato de concessão e em especial garantir a reciclagem e destinos finais adequados do RCC.

§ 2º Empresas cujas atividades contemplem a reciclagem do RCC, poderão se instalar no município desde que atenda a legislação ambiental vigente e demais dispositivos legais para seu funcionamento e será considerada parte integrante do Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, estando sujeitas às normativas que disciplinam o referido plano.

Art. 37º. Nas obras e serviços públicos, deverão preferencialmente ser utilizados materiais oriundos da reciclagem do RCC, conforme recomendações das Normas Técnicas vigentes.

§ 1º Nas obras e serviços públicos, deverá constar no edital de licitação à preferência na utilização dos materiais reciclados oriundos de RS;

§ 2º A preferência de que trata o “caput” do artigo será dispensada no caso de indisponibilidade do material.

Seção I
Das Competências

Art. 38º. Ficará a cargo da Secretaria de Urbanismo o recebimento do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, juntamente com os demais documentos para sua aprovação.

Parágrafo único: A análise e apreciação do plano de resíduos será realizada pela Secretaria do Meio Ambiente.

Seção II
Da Fiscalização e Procedimentos

Art. 39º. O poder de polícia será exercido pelo quadro de fiscais da municipalidade.

§ 1º. Fará parte integrante do sistema de fiscalização, a guarda civil municipal, em especial no que se refere aos locais de descarte de que trata o artigo 7º desta Lei.

§ 2º. Na situação do RCC em trânsito, a abordagem e a fiscalização também serão exercidas pelo quadro de agentes municipais de trânsito.

Art. 40º. Constatado irregularidades nas normativas definidas por esta Lei, o responsável ou responsáveis serão notificados e autuados, podendo ter a obra embargada ou a atividade suspensa.

Parágrafo único - Durante o embargo só será permitida a execução dos serviços indispensáveis à eliminação do fato gerador e à eliminação de riscos potenciais, se for o caso.

Art. 41º. A infração a qualquer dispositivo desta Lei acarretará os seguintes procedimentos:

I - Notificação;

II - Multa;

III - Embargo ou suspensão da atividade;

IV - Cassação do Alvará de Licença, quando for o caso.

V- Apreensão do Veículo e da caçamba que estiverem irregulares, com a aplicação das penalidades previstas no Código de Transito.

Art. 42º. A aplicação das penalidades referidas nesta Lei não isenta os infratores das demais sanções que lhe forem aplicáveis pelos mesmos motivos e previstas pela legislação federal ou estadual, nem da obrigação de reparar os eventuais danos ambientais.

Art. 43º. A notificação para sanar as irregularidades far-se-á ao infrator, pessoalmente, por via postal, ou ainda por edital, na hipótese de não localização do responsável.

§ 1º O prazo máximo para sanar as irregularidades apontadas será de 10 (dez) dias, podendo ser estendido por igual período a critério do órgão fiscalizador.

§ 2º Caso a obra ou serviço apresente potencial de dano ambiental, a atividade deverá ser imediatamente suspensa e tomada às medidas necessárias para garantir a proteção do meio ambiente, ficando o infrator sujeito às sanções pecuniárias legais.

Seção III

Das Penalidades

Art. 44º. Constatado o não cumprimento da notificação, serão aplicadas as

penalidades previstas nesta Lei, sem prejuízo das demais exigências previstas na legislação ambiental vigente e das Normas Técnicas Oficiais da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT.

Parágrafo único - O prazo de recurso será de 30 dias a contar da data do recebimento do auto de infração.

Art. 45º. Ao infrator dos dispositivos contidos nesta Lei, caberão as penalidades previstas no anexo 3 – Tabela de Multas, além das discriminadas abaixo:

I – Quando houver constatação de dano material, a obrigatoriedade de proceder à reparação deste, de acordo com a legislação vigente;

II – Quando houver constatação de dano ambiental em área de preservação permanente, a obrigatoriedade de proceder à reparação deste, de acordo com a legislação e demais normativas ambientais vigentes.

Art. 46º. Os débitos não recolhidos no prazo de 30 dias, a partir da lavratura do auto de infração ou do indeferimento do recurso, serão inscritos em dívida ativa do município.

Art. 47º. O poder público municipal tomará as providências cabíveis, inclusive com encaminhamento judicial, objetivando garantir a reparação ambiental a ser executada pelo infrator, que deverá atender às normativas ambientais, quando for o caso.

Art. 48º. Os valores das penalidades pecuniárias serão corrigidos anualmente pelo índice IPCA ou outro que estiver sendo adotado pela Secretaria de Finanças do Município, bem como será utilizado automaticamente o índice aplicado na correção monetária após inscrição na dívida ativa.

Art.49º. Nas reincidências as multas serão cobradas em dobro.

Parágrafo único - Em reincidências sucessivas o alvará de localização e funcionamento da empresa infratora será suspenso ou mesmo cancelado, com a devida fundamentação.

CAPÍTULO VI

Das Disposições Finais

Art. 50º. Os órgãos municipais contratantes de serviços devem fazer constar nos editais licitatórios os dispositivos desta Lei, quando for o caso e em especial para licitações de obras e demolições.

Art. 51º. As empresas prestadoras de serviços contratadas, enquadradas como grandes geradores de RCC nos moldes desta Lei, por autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista e congêneres, controladas pelas esferas do poder público estadual e federal, para exercerem suas atividades neste município, deverão atender aos dispositivos desta Lei.

Art. 52º. Os serviços de que trata esta Lei poderão ser regulamentados por decreto.

Art. 53º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Palácio São Francisco de Assis, Prefeitura da Estância Balneária de Praia Grande, aos 17 de junho de 2013, ano quadragésimo sétimo da Emancipação.

ALBERTO PEREIRA MOURÃO
Prefeito

Reinaldo Moreira Bruno
Controlador Geral do Município

Registrado e publicado na Secretaria de Administração aos 17 de junho de
2013.

Esmeraldo Vicente dos Santos
Secretário de Administração

Proc.adm nº4465/2012

ANEXO II

LEI Nº 4150/2014 – MUNICÍPIO DE GUARUJÁ

MARIA ANTONIETA DE BRITO, Prefeita Municipal de Guarujá, faço saber que a Câmara Municipal decretou em Sessão Ordinária, realizada no dia 09 de setembro de 2014, e eu sanciono e promulgo o seguinte:

Capítulo I

DO PROGRAMA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Art. 1º Fica instituído o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, com o objetivo de facilitar a correta disposição e a destinação adequada dos resíduos da Construção Civil gerados em Guarujá, bem como definir soluções, procedimentos, fluxos e responsabilidades dos agentes envolvidos, de

acordo com as disposições da Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002.

Art. 2º O Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil constitui o conjunto integrado das seguintes ações:

- I - implantação de uma rede de pontos de entrega para pequenos volumes em bacias de captação de resíduos, conforme diretrizes estabelecidas no Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, voltado à melhoria da limpeza urbana e à possibilitação do exercício das responsabilidades dos pequenos geradores;
- II - implantação de um sistema de acesso telefônico, denominado "Disque Cata Coisa", para pequenas quantidades de resíduos da Construção Civil e de Resíduos Volumosos;
- III - implantação de área para processamento local, destinatária dos grandes volumes de resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos orgânicos limpos, que poderá receber apoio de área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil;
- IV - captação e processamento de resíduos recicláveis nos domicílios e nos Postos de Entrega Voluntária - PEV's;
- V - informação e educação ambiental dos Munícipes, transportadores de resíduos e instituições sociais multiplicadoras, definidas em programa específico;
- VI - controle e fiscalização do conjunto de agentes envolvidos, definidas em programa específico;
- VII - gestão integrada, desenvolvida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e pela Secretaria Municipal de Operações Urbanas, que garantam a unicidade das ações.

Capítulo II

DAS DEFINIÇÕES

Art. 3º Para efeitos do disposto nesta Lei ficam estabelecidas as seguintes definições:

I - Resíduos de 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., classificados conforme as normas federais específicas nas classes A, B, C e D, discriminadas no Anexo I, desta Lei;

II - Resíduos Volumosos: são os resíduos provenientes de processos não industriais, constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, resíduos vegetais provenientes da manutenção de áreas verdes públicas ou privadas e outros;

III - Resíduos Recicláveis do lixo domiciliar: são os resíduos secos provenientes de residências ou de qualquer outra atividade que gere resíduos com características domiciliares ou a estes equiparados, constituído principalmente por embalagens;

IV - Resíduos Orgânicos Limpos - ROL: são os resíduos orgânicos segregados na origem, oriundos de grandes geradores como feiras livres, instalações comerciais e industriais de porte, restaurantes e outros, podendo também ser originados em conjuntos de unidades residenciais que exerçam intensa coleta seletiva do lixo seco reciclável.

V - Pontos de Entrega Voluntária - PEV's:

a) para pequenos volumes: equipamentos públicos que, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, serão usados para a triagem, a coleta diferenciada e a remoção para destinação adequada;

b) instituições públicas ou privadas (escolas, igrejas, empresas, associações e outras) captadoras do lixo seco reciclável, participantes voluntárias do processo de Coleta Seletiva Municipal.

VI - Bacias de Captação de Resíduos: parcelas da área urbana Municipal que ofereçam condições homogêneas para a disposição correta dos resíduos de construção ou resíduos volumosos nelas gerados, em um único ponto de captação (Pontos de Entrega);

VII - Disque Cata Coisa: sistema de coleta de pequenos volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, gerados pela população de baixa renda;

VIII - Área de Processamento Local de Resíduos: área pública ou viabilizada pela Administração Pública, destinada à ação privada de recepção, triagem e processamento de resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos orgânicos limpos;

IX - Áreas de Transbordo e Triagem de resíduos de construção civil - ATT: são os estabelecimentos públicos ou privados destinados ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos gerados e coletados por agentes públicos ou privados, cujas áreas sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, deverão ser usadas para triagem dos resíduos recebidos, eventual transformação e posterior remoção para adequada disposição;

X - Pequeno Gerador de Resíduos da Construção Civil: a pessoa física ou jurídica que descartar a quantidade máxima de 0,5m³ (zero vírgula cinco metro cúbico) de Resíduos da Construção Civil por dia. (Redação acrescida pela Lei nº 4197/2015)

Capítulo III

DA DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

Art. 4º Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos deverão ser destinados à rede de pontos de entrega, à área para processamento local, às áreas de transbordo e triagem ou áreas situadas em outros Municípios, visando sua reutilização, reciclagem, reserva ou destinação mais adequada.

§ 1º Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos, bem como outros tipos de resíduos urbanos, não poderão ser dispostos em áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos, em passeios, vias e outras áreas públicas e em áreas protegidas por Lei.

§ 2º Os geradores de pequenos volumes poderão recorrer a coleta por meio do Disque Cata Coisa ou à remoção remunerada dos resíduos, realizada pelos pequenos coletores privados (caçambeiros ou transportadores) cadastrados na Prefeitura Municipal de Guarujá.

§ 3º A área para processamento local e as áreas de transbordo e triagem não poderão receber descargas de:

I - resíduos domiciliares, resíduos industriais e resíduos de serviços de saúde;

II - transportadores que não tenham sua atuação licenciada pelo Poder Público Municipal.

§ 4º Os resíduos da construção civil serão integralmente triados pelos operadores da área, para processamento, e receberão a destinação definida em legislação específica, priorizando-se sua utilização e reciclagem.

§ 5º Os resíduos orgânicos limpos serão integralmente triados pelos operadores da área para processamento, aplicando-se tecnologia que permita sua valorização e/ou redução de massa e volume.

§ 6º O número e a localização das áreas previstas neste artigo, bem como o detalhamento das ações de educação ambiental e ações de controle e fiscalização, serão definidos e readequados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e pela Secretaria Municipal de Operações Urbanas, visando soluções eficazes de captação e destinação dos resíduos.

Art. 5º O Poder Público Municipal disciplinará o procedimento de registro e licenciamento para que os proprietários de áreas que necessitem de regularização geométrica possam executar Áreas de Triagem e Tratamento de Resíduos de Construção Civil, ouvidas a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Operações Urbanas, e obedecidas às normas técnicas específicas.

§ 1º Para efeito do disposto no "caput", deste artigo, consideram-se Áreas de Triagem e Tratamento de Resíduos de Construção Civil: áreas onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos de construção civil, classificados como classe A, conforme disposições do Anexo I, desta Lei, visando à reserva de materiais de forma segregada e a sua trituração (beneficiamento), possibilitando seu uso futuro sem causar danos à Saúde Pública e ao Meio Ambiente, sendo obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPI`s e Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC`s.

§ 2º Os resíduos destinados às áreas de Triagem e Tratamento de Resíduos de Construção Civil deverão ser previamente triados na origem, dispondo-se nelas exclusivamente os resíduos de construção civil de natureza mineral, classificados como de Classe A, de acordo com as especificações do Anexo I, desta Lei.

§ 3º Fica proibido o descarte de materiais produzidos com amianto nas áreas de triagem e tratamento de resíduos da construção civil. O Conselho Nacional do Meio

Ambiente - CONAMA obriga a disposição final dos resíduos, provenientes de obras de construção civil, que contém amianto, em aterros industriais para resíduo perigoso Classe I.

§ 4º Fica proibida a aceitação, nas Áreas de Triagem e Tratamento de Resíduos da Construção Civil, de resíduos de construção provenientes de outros Municípios, excetuando-se o caso em que os responsáveis pela área sejam, comprovadamente, os geradores dos resíduos dispostos e se houver consórcio vigente entre Prefeituras para este fim.

§ 5º Toda e qualquer movimentação de terra que configure, por corte ou aterro, a alteração do relevo local, só poderá ser realizada mediante a análise e expedição de alvará pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 6º Os resíduos volumosos captados no Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil deverão ser triados, aplicando-se a eles processos de desmontagem, reutilização e reciclagem que evitem sua destinação final a aterro sanitário, sempre que possível.

§ 1º As podas e supressões arbóreas deverão ser executadas de acordo com os artigos 44 e 45 da Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998 - Código de Posturas do Município, Lei Complementar Municipal nº 161, de 09 de janeiro de 2014, que versa sobre arborização e Legislações Estaduais e Federais específicas.

§ 2º Os restos vegetais oriundos de serviços de podas, roçadas e capinação deverão ser triturados e/ou picotados, a fim de diminuição de seu volume e para utilização em compostagem ou outra destinação final adequada.

Art. 7º Os resíduos da construção civil de natureza mineral, designados como Classe A, no Anexo I, desta Lei, deverão ser prioritariamente reutilizados ou reciclados, sendo, se inviáveis estas operações, conduzidos a Aterros de Resíduos da Construção Civil,

para reserva ou conformação geométrica em áreas licenciadas.

§ 1º O Poder Executivo Municipal regulamentará as condições de uso dos resíduos previstos no "caput", deste artigo, na forma de agregado reciclado, em obras públicas de infraestrutura (revestimento primário de vias, camadas de pavimento, passeios e muração públicos, artefatos, drenagem urbana e outras) e obras de edificações (concreto, argamassas, artefatos e outros).

§ 2º Para efeito do disposto no § 1º, desta Lei, considera-se Agregado Reciclado o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção civil de natureza mineral (concreto, argamassas, produtos cerâmicos e outros), designados como Classe A, no Anexo I, desta Lei, que apresenta características técnicas adequadas para aplicação em obras de edificação ou infraestrutura.

§ 3º As condições de uso de agregados reciclados serão estabelecidas para obras contratadas ou executadas pela Administração Pública Direta e Indireta, obedecidas as normas técnicas ou especificações municipais vigentes.

§ 4º Estarão dispensadas do cumprimento do disposto neste artigo, as obras de caráter emergencial, as situações em que não ocorra a oferta de agregados reciclados, situações em que estes agregados tenham preços superiores aos dos agregados naturais e nos casos em que este material não atenda as especificações técnicas.

§ 5º Todas as especificações técnicas e editais de licitação para Obras Públicas Municipais deverão fazer, no corpo dos documentos, menção expressa às disposições insertas neste artigo, às condições nele estabelecidas e à sua regulamentação.

Capítulo IV

DAS RESPONSABILIDADES

Art. 8º São responsáveis pelos respectivos resíduos:

I - Os geradores de resíduos da Construção Civil, as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias ou responsáveis por obra de construção civil, reforma, reparos, demolições, empreendimentos de escavação do solo, movimento de terra ou remoção de vegetação que produzam resíduos da construção civil;

II - Os geradores de resíduos volumosos, sendo considerados as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias, locatárias ou ocupantes de imóvel em que sejam gerados resíduos volumosos;

III - Os transportadores e os receptores de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos, produzidos no exercício de suas respectivas atividades.

Parágrafo Único - Para efeito do disposto no inciso III, deste artigo, consideram-se transportadores de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos as pessoas físicas ou jurídicas encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.

Capítulo V

DA DISCIPLINA DOS TRANSPORTADORES

Art. 9º São obrigações dos transportadores de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos:

I - possuir cadastro na Prefeitura Municipal de Guarujá, conforme legislação municipal específica;

II - utilizar seus equipamentos para o transporte exclusivo dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos, sendo proibido o transporte de qualquer outro tipo de

resíduo;

III - utilizar dispositivos de cobertura de carga em caçambas metálicas estacionárias ou outros equipamentos de coleta, durante a carga ou transporte dos resíduos;

IV - não sujar as vias públicas durante a carga ou transporte dos resíduos;

V - possuir, para o deslocamento de resíduos, o documento de controle de transporte de resíduos, com as informações de destinação adequada, conforme legislação específica;

VI - fornecer, para os geradores de resíduos por eles atendidos, comprovantes nomeando a correta destinação a ser dada aos resíduos coletados.

§ 1º Os transportadores que operem com caçambas metálicas deverão seguir as especificações da regulamentação constante no Anexo II desta Lei.

§ 2º Os transportadores de resíduo de construção civil e de resíduos volumosos que operem com caçambas metálicas estacionárias ou outros tipos de recipientes removidos por veículos automotores ficam obrigados a fornecer documento simplificado de orientação aos usuários com instruções sobre posicionamento e volume a ser respeitado, tipo de resíduos admissíveis e outras que julguem necessárias.

§ 3º Será coibida pelas ações de fiscalização a presença de coletores de resíduos sólidos não cadastrados na Prefeitura Municipal de Guarujá e a utilização irregular das áreas de destinação e equipamentos de coleta.

Capítulo VI

DA DISCIPLINA DOS GERADORES

Art. 10 Os geradores de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos deverão ser fiscalizados e responsabilizados pelo uso correto das áreas e equipamentos disponibilizados para a captação disciplinada dos resíduos gerados.

§ 1º Os geradores de resíduos da construção civil e de resíduos sólidos ficam proibidos de utilizar:

I - caçambas metálicas estacionárias para a disposição de outros resíduos que não exclusivamente resíduos de construção e resíduos volumosos;

II - chapas, placas e outros dispositivos suplementares que promovam a elevação da capacidade volumétrica de caçambas metálicas estacionárias, devendo estas serem utilizadas apenas até o seu nível superior.

§ 2º Os geradores de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, respeitado o disposto nos incisos II, IV, e V do artigo 9º, desta Lei, poderão transportar seus próprios resíduos e, quando usuários de serviços de transporte, ficam obrigados a utilizar exclusivamente os serviços de remoção de transportes licenciados pelo Poder Público Municipal.

§ 3º Os geradores de grandes volumes de resíduo de construção e os participantes em licitações públicas deverão desenvolver Projetos de Gerenciamento de Resíduos em Obra, em conformidade com as diretrizes do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com a Legislação Federal e com a Regulamentação Municipal específica.

Art. 11 O Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades geradoras de resíduos, deverá ser apresentado juntamente com o projeto do empreendimento e a documentação para Alvará de Obra, para análise e aprovação pelo Órgão competente do Poder Público Municipal, em conformidade com o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da

Construção Civil e atendimento ao disposto no artigo 8º, parágrafo 1º, da Resolução CONAMA nº 307/2002.

Capítulo VII **DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO**

Art. 12 A responsabilidade pela coordenação do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e das ações integradas, será da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da Secretaria Municipal de Operações Urbanas.

Art. 13 Os critérios técnicos a serem utilizados para os Projetos de Áreas de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil - ATTR e Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil devem estar embasados nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e Legislações, relacionadas no Anexo III, desta Lei.

Art. 14 Caberá aos Órgãos de fiscalização da Prefeitura Municipal de Guarujá, o cumprimento das normas estabelecidas nesta Lei e a aplicação de sanções por eventual inobservância.

Art. 15 No cumprimento da fiscalização, os Órgãos da Prefeitura Municipal de Guarujá deverão:

- I - inspecionar e orientar os geradores e transportadores de resíduos quanto às normas desta Lei;
- II - vistoriar os equipamentos, veículos cadastrados para o transporte, os recipientes acondicionadores de entulho e o material transportado;

III - expedir notificações e autos de infração, de retenção e de apreensão;

IV - enviar à Procuradoria Geral do Município, os autos de multa que não tenham sido pagos, para fins de inscrição na Dívida Ativa.

Capítulo VIII

DAS PENALIDADES

Art. 16 Aos infratores das disposições estabelecidas nesta Lei e nas normas dela decorrentes, serão aplicadas as seguintes penalidades:

I - multa;

II - embargo;

III - apreensão de materiais e equipamentos;

IV - suspensão, por até 15 dias, do exercício da atividade;

V - cassação do alvará de autorização ou funcionamento da atividade.

Art. 17 Por transgressão do disposto nesta Lei, e nas normas dela decorrentes, consideram-se infratores:

I - o proprietário, o ocupante, o locatário e/ou, síndico do imóvel;

II - o responsável legal do proprietário do imóvel ou responsável técnico da obra;

III - o motorista e/ou o proprietário do veículo transportador;

IV - o dirigente legal da empresa transportadora.

Art. 18 Quando da aplicação das penalidades previstas nesta Lei, serão considerados agravantes:

I - impedir ou dificultar a ação fiscalizadora da Prefeitura;

II - reincidir em infrações previstas nesta Lei e nas normas administrativas e técnicas.

Art. 19 O responsável pela infração será multado e em caso de reincidência, sofrerá a penalidade em dobro.

Art. 20 A multa será aplicada de acordo com a infração cometida, conforme constante na Lei Complementar nº 44, de 24 de dezembro de 1998, sem prejuízo das demais sanções previstas no artigo 16, desta Lei.

Parágrafo Único - A quitação da multa, pelo infrator, não o exime do cumprimento de outras obrigações legais, nem o isentará da obrigação de reparar os danos resultantes da infração detectada pela fiscalização.

Art. 21 As multas serão aplicadas, cumulativamente, quando o infrator cometer simultaneamente, duas ou mais infrações.

Art. 22 Os autos de infração serão julgados, em Primeira Instância, pela Autoridade Administrativa competente do Órgão responsável pela fiscalização das normas da presente Lei.

Art. 23 A penalidade prevista no inciso II, do artigo 16, desta Lei, será aplicada após o decurso do prazo fixado na notificação, no caso de a irregularidade constatada pela fiscalização não for sanada.

§ 1º Pelo não cumprimento do auto de embargo serão aplicadas multas diárias de valor igual à multa estabelecida no auto de infração respectivo.

§ 2º O embargo pode ser cancelado caso o infrator tenha cumprido todas as exigências dentro dos prazos legais determinados no respectivo auto.

Art. 24 A apreensão de materiais e equipamentos, nos termos do inciso III, do artigo 16, desta Lei, dar-se-á quando não for cumprido o embargo, lavrando-se o termo próprio, e aplicar-se-á o disposto na legislação específica.

Art. 25 A penalidade prevista no inciso IV, do artigo 16, desta Lei, será aplicada após a segunda incidência de um embargo ou apreensão de materiais e equipamentos, no transcorrer de um mesmo ano.

Parágrafo Único - Após a aplicação da penalidade prevista no inciso IV, do artigo 16 e, havendo a prática de nova infração, qualquer que seja, será aplicada a penalidade estabelecida no inciso V, do artigo 16, desta Lei.

Capítulo IX DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 26 Em relação aos locais e período de operação das caçambas metálicas durante a temporada de férias de verão, aplica-se o disposto no Decreto Municipal nº 5.832, de 29 de dezembro de 2000.

Art. 27 Aplica-se, no que couber, as disposições da Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998.

Art. 28 O Poder Executivo regulamentará os dispositivos desta Lei, no prazo de 150 (cento e cinquenta) dias, estabelecendo, ainda, os Órgãos responsáveis pela sua

fiscalização no Município e o corpo de fiscais a ser constituído.

Art. 29 Integram a presente Lei os Anexos I, II e III.

Art. 30 As despesas decorrentes da aplicação desta Lei correrão por conta de dotação orçamentária própria, suplementadas se necessário.

Art. 31 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 32 Revogam-se as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Guarujá, em 24 de setembro de 2014.

PREFEITA

Proc. nº 19165/110758/2010.

Registrada no LIVRO COMPETENTE

Renata Disaró Lacerda

Pront. nº 11.130, que a digitei e assino

ANEXO I

Tabela de Classificação dos Resíduos

CLASSE	DESCRIÇÃO	EXEMPLO DE RESÍDUO
--------	-----------	--------------------

|

===== ===== =====	
=====	
A	- Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como 1) Resíduos de construção, de molição,
	agregados reformas e reparos de pavimentação e de
	outras obras de infraestrutura, inclusive
	solos provenientes de terraplanagem;

	2) Resíduos de construção, demolição,
	reformas e reparos de edificações,
	componentes cerâmicos (tijolos, blocos,
	telhas, placas de revestimento etc.),
	argamassa e concreto;

	3) Resíduos de processos de preparo e/ou
	demolição de peças pré-moldadas em
	concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.),
	produzidas nos canteiros de obras.
	----- ----- -----
B	- Resíduos recicláveis para outras destinações 1) Plásticos, papel, papelão, metais,
	vidros, madeiras e outros.
	----- ----- -----
C	- Resíduos para os quais não foram desenvolvidas 1) Produtos oriundos do gesso, etc.
	tecnologias ou aplicações economicamente viáveis
	que permitam a sua reciclagem ou recuperação.
	----- ----- -----
D	- Resíduos perigosos oriundos do processo de 1) Tintas, solventes, óleos e outros;
	construção, ou; -----

	----- 2) Obras em clínicas radiológicas,	
	- Resíduos contaminados oriundos de demolições, instalações industriais e outros	
	reformas e reparos, enquadrados como Classe I da	
	NBR 10.004 da ABNT.	
<hr/>		
		expandir tabela

ANEXO II

Regulamentação das caçambas metálicas:

As caçambas metálicas (Caixas Brooks) deverão atender a Norma ABNT nº 14.728.

Especificações Técnicas:

Construção: Em perfis de chapa de Aço SAE 1010, solda contínua em toda caixa pelo processo Mag. Eixos de fixação dos olhais em Aço SAE 1020 com Ø de 1 3/4"

Espessuras: Podem variar de 2,65mm à 12,7mm.

Tratamento Químico: Desengraxe e fosfatização por processo químico, à frio.

Pintura: Acabamento final em esmalte sintético na cor AMARELA.

Aplicação: Acondicionamento de produtos recicláveis e resíduos sólidos da construção civil e restos vegetais.

Sinalização: As caçambas devem ser sinalizadas com faixas refletivas, em cores que permitam sua rápida visualização, notadamente no período noturno e para sua identificação, deverão conter em suas laterais:

I - Nome da Empresa, telefone e inscrição municipal;

II - Nas laterais deverão ser colocadas 2 (duas) faixas refletivas de 5 (cinco) centímetros de largura, por 15 (quinze) centímetros de altura;

III - Na parte frontal da caçamba, deverão ser colocadas 4 (quatro) faixas de 5 (cinco) centímetros de largura, inclinadas e espaçadas numa faixa de fundo branco de 30 (trinta) centímetros de altura.

DIMENSÕES PRINCIPAIS



VISTA LATERAL **VISTA TRASEIRA** **VISTA FRONTAL**

Contêineres Volume (m³)	A	B	C	D	E	F
C 3	2.065	1.790	1.115	1.500	855	590
C 4	2.600	1.800	1.185	1.500	890	1.045
C 5	2.650	1.800	1.390	1.500	990	1.210
C 7	3.260	1.830	1.420	1.500	990	1.400
C 10	3.680	1.830	1.950	1.500	1.175	1.550

ANEXO III

Das Normas e Legislações a serem observadas (art. 13):

I - Norma técnica - NBR nº 15.112/2004;

II - Norma técnica - NBR nº 15.113/2004;

III - Norma técnica - NBR nº 115.114/2004;

IV - Resolução CONAMA nº 307/2002;

V - Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SMA nº 41/2002;

VI - Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998;

VII - Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006;

VIII - Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007;

IX - Lei Federal nº 12.684, de 02 de agosto de 2010.