

CENTRO UNIVERSITÁRIO BELAS ARTES DE SÃO PAULO

GESTÃO DE RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PLANOS DE REDUÇÃO E REÚSO NA CIDADE DE SÃO PAULO

Orientando: Lucas David Morales Leal

Orientador: Sérgio Lessa

RESUMO

Busca-se, neste artigo, compreender como os planos de gestão de resíduos da construção civil, da esfera nacional à municipal, são estabelecidos cidade de São Paulo e quais seus desdobramentos.

Identificar também como os materiais são manejados dentro do contexto da construção, de acordo com suas restrições e especificações.

Além disso, exemplificar uma empresa que trabalha com uma boa gestão desses materiais na cidade de São Paulo, apresentando uma obra que se apossou dessa gestão e como o governo da cidade administra esse ponto.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de resíduos. Construção Civil. Cidade de São Paulo. Planejamento de gestão.

ABSTRACT

This article seeks to understand how the construction waste management plans, from the national to the municipal level, are established in the city of São Paulo and what are their consequences.

Also identify how materials are handled within the construction context, according to their restrictions and specifications.

In addition, exemplify a company that works with good management of these materials in the city of São Paulo, presenting a work that has taken over this management and how the city government manages this point.

KEYWORDS: Waste Management. Construction. Sao Paulo City. Management plans.

INTRODUÇÃO

Segundo Vanderley M. John, em sua tese apresentada à Escola Politécnica da USP para a obtenção do título de Livre Docência, intitulada de “Reciclagem de resíduos na construção civil: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento”, estima-se que a indústria da construção civil seja responsável pelo consumo de cerca de 20 a 50% de todos os recursos naturais disponíveis, tanto renováveis quanto não renováveis. Além disso, o autor aponta que a indústria cimentícia atua numa liberação de mais de 6% do total de CO₂ gerado no Brasil. (JOHN, 2000). Também pudera, visto que, como aponta Bill Addis em seu livro “Reuso de materiais e elementos de construção”, “no ocidente, a área de demanda ambiental das atividades humanas já é superior a três planetas Terra” (ADDIS, 2006, p. 23).

O ritmo do mercado da construção é cada vez maior, e a demanda por matéria prima para tal também. Da mesma intensidade na qual o setor gera matéria prima, ele gera resíduos em seu produto final. O Conselho Internacional de Construção (CIB) aponta que é estimado que mais de 50% dos resíduos sólidos gerados pelo conjunto das atividades humanas sejam provenientes da construção. E, quando tais resíduos são depositados de forma irregular no meio, pode ocorrer o comprometimento e poluição dos solos e lençol freático, além de também intensificar enchentes por prejudicar o sistema de drenagem urbana e servir de foco para doenças.

É claro, de acordo com o exposto, que uma boa gestão desde a fase de projeto até a fase de obras é essencial a fim de mitigar efeitos nocivos ao ambiente. Isto se torna mais necessário ainda na medida em que este setor representa grande participação na economia, o que impacta no grande volume de obras gerado. É o que se vê em grandes cidades, como São Paulo, a maior cidade do Brasil e uma das maiores do mundo. São gerados empregos e propiciado o desenvolvimento de outras atividades econômicas, envolvendo inúmeros profissionais em sua cadeia produtiva desde a extração mineral até a comercialização de imóveis ou a utilização das infraestruturas construídas, como estradas e pontes. Entender, portanto, a força do setor da construção civil e os campos que ela abrange é essencial para projetar cenários futuros e compreender que é de extrema necessidade que hábitos sustentáveis sejam adotados em todo o processo para que não espoliem os recursos naturais hoje disponíveis no planeta.

Propõe-se, portanto, nessa pesquisa, fazer um estudo dos impactos da construção civil no que diz respeito a seus resíduos, visto que este é hoje um dos maiores problemas que atividade construtiva gera.

O campo de estudo escolhido foi a cidade de São Paulo por esta concentrar essa realidade de acelerada urbanização e inúmeras obras acontecendo em sequência, visto que é a maior cidade do país. Serão estudados desde a Política Nacional dos Resíduos Sólidos até o plano municipal de gerenciamento destes resíduos e como toda essa legislação vem sendo posta em prática nas obras da cidade de São Paulo.

1. A CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE SÃO PAULO

1.1 FORÇA ECONÔMICA

Com 12,18 milhões de habitantes segundo o censo de 2018 do IBGE, São Paulo teve 10,6% de participação e R\$ 699,3 bilhões de contribuição para a economia nacional em 2017, a maior entre todos os 5.570 municípios, também segundo dados do IBGE. A cidade tem um PIB equivalente ao da soma de 4.305 municípios ou 77,3% das cidades brasileiras. O PIB da construção civil fechou

2019 com crescimento de 1,6% comparado 2018, resultado que interrompeu um período de cinco anos de desempenho negativo no setor.

Quando se observa o cenário alguns anos anteriores, já se percebe a força que o setor tem representado na economia. Segundo dados do IBGE de 2016, houve um aumento no investimento em obras entre os anos de 2007 e 2014 de R\$ 545,5 bilhões para 733, 8 bilhões, ou seja, uma taxa de crescimento anual de 4,3%. E, segundo a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), em 2015 as empresas produziram incorporações, obras e serviços movimentando cerca de R\$ 354,4 bilhões.

É nítido que, dessa forma, mais obras serão realizadas daqui em diante para comportar a crescente população, urbanização e industrialização de São Paulo, e, para isso, mais recursos serão extraídos da natureza e mais resíduos serão gerados, o que implica na necessidade de adoção de hábitos mais sustentáveis no campo da construção.

1.2 DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO EM SÃO PAULO

De acordo com dados da SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), em 2017, a quantidade de entulho - resíduo gerado pelas atividades de construção civil ou de reformas, também chamado de Resíduo da Construção Civil (RCC) – coletado pelos órgãos responsáveis na cidade de São Paulo foi de 1.436.379 toneladas, de um total de 9.686.670 toneladas de resíduos gerais, ou seja, quase 15% dos resíduos totais coletados em São Paulo no ano de 2017 correspondia aos da construção civil.

Desse total, 3,5% foi encaminhado para duas áreas de reciclagem de RCC, sendo o Aterro de Inertes Itaquera (161.644 toneladas) e Aterro Riuma (162.938 toneladas); 2,41% encaminhado para aterro de resíduos da construção civil, a unidade Aterro de Inertes Lumina (233.235 toneladas) e 1,38% destinou-se para área de trasbordo e triagem de RCC e volumosos, sendo a unidade ATT 7 Praias (133.294 toneladas). Isso tudo contabiliza um total de 691.111 toneladas

de resíduos de construção civil encaminhados para alguma unidade destinada a receber esse tipo de resíduo. O restante foi encaminhado para ecopontos distribuídos pela cidade.

A AMLURB (Autoridade Municipal de Limpeza Urbana) é a responsável pela gestão dos resíduos e limpeza urbana da cidade de São Paulo. É uma autarquia vinculada à Secretaria Municipal das Prefeituras Regionais da cidade de São Paulo, e presta serviços com o intuito de proporcionar melhor qualidade de vida aos munícipes, fazendo coleta e varrição.

Com os dados aqui expostos, fica evidente o peso que o setor da construção civil tem na geração de resíduos da cidade de São Paulo. Adiante, nesta pesquisa, será abordado sobre cada um destes locais de depósito de RCC com mais detalhes.

2. DOS DISPOSITIVOS LEGAIS SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO PAULO

O termo “resíduos sólidos” surgiu na esfera ambiental formal do Estado de São Paulo com a promulgação da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, e do Decreto Estadual nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, os quais dispunham sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente, fiscalizando fontes de poluição e gerindo padrões legais de qualidade. Contudo, foi com o estabelecimento da Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo (PERS) que essa questão começou a ser mais bem estruturada e pensada. Foi instituída pela Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, a partir de um processo que se iniciou em 1998.

Sua contribuição principal é estabelecer a classificação dos resíduos sólidos conforme suas origens e, assim, propor uma gestão integrada e compartilhada. Seguindo uma ordem hierárquica inversa, a PERS é anterior à própria Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), definida pela lei 12.305/2010. Através do Artigo 13 da PNRS, os Resíduos da Construção Civil

(RCC) são definidos como sendo os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

Aliada a essas políticas, São Paulo conta com um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), definida pela lei 12.305/2010.

No entanto, todas essas legislações e planos, no que diz respeito à construção civil, devem estar em consonância com uma das principais diretrizes para o manejo desses resíduos do país, que é a resolução CONAMA 307/2002, a qual estabelece as normas gerais para a gestão dos resíduos da construção (entulho) em todo o Brasil.

2.1 RESOLUÇÃO CONAMA 307/2002

A Resolução CONAMA nº 307/2002 é a principal diretriz para os setores público e privado no que diz respeito aos resíduos sólidos da construção civil, estabelecendo diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Nela é apresentado um modelo de gestão na qual são definidas responsabilidades para os agentes envolvidos: geradores, transportadores, áreas de destinação e municípios. Pela resolução do CONAMA, as construtoras devem adotar programas de gestão de resíduos e apresentá-los à Prefeitura no processo de licenciamento de obras de construção civil.

Segundo o primeiro parágrafo do artigo 2 da resolução:

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

Além disso, é descrito que os resíduos devem ser classificados da seguinte forma:

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

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

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

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (*nova redação dada pela Resolução nº 348/04*).

Ainda nesta resolução, no artigo 5º, é determinado a elaboração Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser produzido

pelos Municípios e pelo Distrito Federal, o qual deverá incorporar o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, estes últimos elaborados pelos geradores dos resíduos.

Segundo o artigo 9º, os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão contemplar as seguintes etapas:

I - Caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

II - Triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas no artigo 3º desta Resolução;

III - Acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

IV - Transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;

V - Destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido nesta Resolução.

O artigo 10 situa como os resíduos da construção civil deverão ser destinados:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

A Resolução CONAMA n 307/2002, portanto, é um dos principais marcos regulatórios a respeito dos resíduos da construção civil, visto que estabelece responsabilidades para os municípios para a implementação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) específicos para os RCC, envolvendo tanto os geradores quanto os consumidores, na medida em que prevê que o responsável por uma obra elabore um Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, que deve estar em sintonia com o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, para ser apresentado junto com o projeto do empreendimento ao órgão municipal responsável por liberar o alvará de construção. Quanto ao empreendimento sujeito a um licenciamento ambiental, os PGRCC deverão ser analisados pelos órgãos municipais competentes, em conjunto ao processo de licenciamento.

2.5 DECRETO Nº 48.075, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2006

Em 28 de dezembro de 2006, o então Prefeito do Município de São Paulo assinou um decreto que dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclado, oriundos dos resíduos sólidos da construção civil, em obras e serviços de pavimentação da cidade de São Paulo.

2.2A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS)

A preocupação com os resíduos sólidos ganhou força no cenário nacional de forma mais tardia e após anos de trâmites no congresso. Começou a entrar em pauta com um projeto de lei estabelecido em 1991 (PL 203/91) que abrangia

apenas a coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.

Foi, então, apenas em 02/08/2010 que, após muito tempo de discussão e impasses, o texto foi mais refinado e ganhando mais abrangência no que tangia os resíduos sólidos, sendo finalmente aprovado pelo Congresso Nacional e sancionado pela Presidência da República, sem nenhum veto. Assim, através da Lei 12.305/2010, foi instalada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual objetiva estabelecer diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público. Tal política prevê, portanto, a prevenção e a redução na geração desses resíduos através de hábitos de consumo mais sustentáveis e da implementação de instrumentos norteadores, propiciando, assim, o aumento da reciclagem e da reutilização e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. É uma das legislações ambientais do Brasil mais importantes, visto que visa reduzir a quantidade de resíduos direcionada para aterros e lixões.

A chave desta lei é estabelecer uma responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida de um produto, ou seja, mesmo o fabricante como o consumidor final devem possuir responsabilidades sobre a gestão dos impactos ambientais deste produto. Além disso, busca-se planejamento da gestão, inclusão social dos catadores, produção e consumo sustentáveis e valorização econômica dos resíduos. Esta Política está harmonizada com outras diversas leis, tais como as Leis de Saneamento Básico e de Consórcios Públicos, e igualmente inter-relacionada com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, e as que promovam a inclusão social.

No geral, a PNRS é composta por 19 diferentes instrumentos, sendo o estabelecimento de Planos de Resíduos Sólidos um dos de maior importância.

2.3 PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A lei que instituiu a PNRS prevê também a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, sendo o seu processo de construção descrito no Decreto no. 7.404/2010, de 23 de dezembro de 2010, que a regulamentou. Cabe à União, por intermédio da coordenação do Ministério do Meio Ambiente, no âmbito do Comitê Inter ministerial, elaborar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos num amplo processo de mobilização e participação social. Tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, com atualização a cada quatro anos e conteúdo conforme descrito nos incisos I ao XI do Artigo 15 da lei 12.305/2010.

Merece especial atenção a construção de um Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – Sinir, importante instrumento da PNRS, previsto na lei 12.305/2010 e detalhado no Decreto 7.404/2010. Este decreto que regulamentou a PNRS, em seus artigos 53 e 54, estabeleceu ainda o vínculo entre os planos de resíduos sólidos (municipais ou intermunicipais) e os planos de saneamento básico, no que tange ao componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos.

2.6 PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CIDADE DE SÃO PAULO

A presença de um plano municipal eficaz de gerenciamento desses resíduos se torna extremamente necessário para complementar a eficácia da lei nacional e estadual.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), portanto, é um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, definida pela lei 12.305/2010. Sua diretriz fundamental que a norteia se dá pela seguinte ordem de prioridade:

Não geração → Redução → Reutilização → Reciclagem → Tratamento de Resíduos Sólidos → Disposição final ambientalmente adequada apenas dos rejeitos.

Essas diretrizes se traduzem na máxima segregação de resíduos nas fontes geradores e sua valorização, com o incentivo à retenção de resíduos na fonte e a elaboração de um plano de coletas seletivas, em todos os campos.

O PGIRS de São Paulo foi entregue à cidade em 2012. Porém, em 2014, foi revisado e complementado por não ter atendido às diretrizes e conteúdo mínimo exigidos pela Lei 12.305/2010, além de não ter tido participação popular, como também pede a Lei 11.445/2007, e pela inobservância de diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima relativas às rotas tecnológicas que menos geram gases do efeito estufa. A reelaboração desse plano, por sua vez, teve forte participação popular, mobilizada pela IV Conferência Municipal de Meio Ambiente.

Foram criados cinco Grupos de Trabalho (GTs) formados pelo Poder Público e pela sociedade civil e coordenados pelo Comitê Inter secretarial de Implementação da Política Municipal de Resíduos Sólidos, sendo um deles um específico para a questão dos resíduos da construção civil: o GT-4, responsável pela coordenação e implementação das ações de manejo dos Resíduos da Construção Civil – RCC.

O PGIRS está previsto para os próximos 20 anos, e deverá se refletir em ações em cada subprefeitura e também nos planos de bairros previstos no Plano Diretor Estratégico da cidade.

3. DAS UNIDADES DE ENTREGA VOLUNTÁRIA DOS RESÍDUOS

Com a aprovação da Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelece-se a distinção entre resíduo (lixo que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito (o que não é passível de reaproveitamento). Dessa forma, um conjunto de instalações para o manejo dos resíduos sólidos deve ser implantado, contemplando sistema de coleta seletiva de resíduos. Devem ser implantados também unidades para entrega voluntária desses resíduos em locais de fácil acesso e que permitam sua concentração para posterior transporte às instalações de procedimento, sendo:

- LEV (LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS): contêineres, sacos de rafia ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados para recebimentos de recicláveis.

- PEV (PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA): para a acumulação temporária de resíduos da coleta seletiva, da Logística Reversa, da construção e demolição (RCD) e resíduos volumosos (NBR 15.112).

- Galpão para triagem de recicláveis secos.

- Pátio para compostagem de orgânicos.

- Áreas de triagem e transbordo (ATT) de Resíduos da Construção e Demolição, Volumosos e da Logística Reversa (NBR 15.112).

- Aterros sanitários (NBR 13.896).

- ASPP: aterro sanitário de pequeno porte (NBR 15.849/2010).

- Aterros de RCD classe A (NBR 15.113).

A cidade de São Paulo tem cinco Áreas de Transbordo e Triagem (ATTs) de resíduos de construção civil privadas, que são estabelecimentos privados destinados ao recebimento de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos gerados e coletados por agentes privados. As ATTs são usadas para a triagem dos resíduos recebidos, eventual transformação e posterior remoção para adequada disposição (Decreto Municipal nº 42.217, Art. 2º, IV). As ATTs hoje em funcionamento em São Paulo são: Base Ambiental Recicladora LTDA; Maxxipappel Com. Aparas e Sucatas LTDA; Porto de Areia Sete Praias LTDA; ATT-Morelix; Pepec Ambiental Com. e Serviço LTDA e Koís Comércio, Serviços e Gestão Ambiental LTDA ME.

Nas ATTS, o material recolhido é separado: o resíduo de origem mineral (concreto, argamassa, alvenaria, etc.) é encaminhado para aterros de inertes, o rejeito é levado para aterros sanitários e o resíduo reaproveitável é comercializado.

Para a disposição final dos resíduos inertes, no entanto, são utilizados pelo município três aterros (Itaquera, Riuma e Lumina) e um centro de disposição de resíduos diversos: o CDR Pedreira. Os três aterros de RCC recebem resíduos inertes e da construção civil descartados e 4500 pontos viciados e vias e logradouros públicos e também os RCC provenientes de Ecopontos.

O objetivo do aterro de inertes se dá pelo recebimento, triagem e disposição do entulho numa área por um período provisório para se utilizar toda aquela material futuramente, logo, não pode ser utilizado como destinação final; nunca o aterro de inertes poderia receber resíduos que não fossem classe A, assim definido na resolução CONAMA nº 307/2002. No entanto, como afirma Levi Torres, administrador e coordenador da Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (ABRECON), a função que o aterro de inertes tem recebido hoje “é receber e enterrar definitivamente o material, tal como acontece com um aterro sanitário, com a diferença que com o aterro sanitário as leis e normas sobre este empreendimento são mais rigorosas.” A ABRECON é uma empresa de São Paulo que visa promover a reciclagem dos resíduos da construção civil. O processo de reciclagem para a obtenção de agregados basicamente envolve a seleção dos materiais recicláveis do entulho e a trituração em equipamentos apropriados.

4. GRANDES GERADORES X PEQUENOS GERADORES

A AMLURB ofereceu um guia que explicita os deveres relacionados aos pequenos e grandes geradores de resíduos da construção civil, tudo de acordo com as legislações aqui já abordadas (PERS, PNRS, PGIRS e CONAMA 307/2002).

Segundo esse Guia de Manejo Diferenciado, os resíduos de construção civil provêm em cerca de 70% de reformas de pequenas obras e obras de demolição, em muitos casos coletados pelos serviços de limpeza urbana. Os 30% restantes são provenientes da construção formal.

É considerado Pequeno Gerador de RCC aquele com geração inferior a 50 kg/diários de resíduos de construção civil e demolição, segundo o Decreto Municipal nº 48.251, de 04 de abril de 2007. Logo, os geradores de resíduos que ultrapassem essa quantidade de resíduos são classificados como Grandes Geradores.

Os pequenos geradores de RCC e resíduos volumosos são fiscalizados e responsabilizados quanto à remoção e destinação adequada dos resíduos, observando-se que:

- Podem se utilizar dos Ecopontos operados pelas empresas contratadas pela AMLURB para a deposição dos resíduos;

- Destinar seus resíduos nas Áreas para Recepção de Grandes Volumes (Áreas de Tratamento e Transbordo – ATT ou Aterros de Inertes); e as caçambas ou outros equipamentos utilizados não poderão conter outros tipos de resíduos, e nem se utilizarem de chapas, placas e outros dispositivos suplementares que promovam a elevação da capacidade volumétrica do equipamento. (Capítulo VII, Lei Municipal nº 14.803, de 26 de junho de 2008)

- Os Pequenos Geradores e as empresas ou prestadores de serviços de coleta, transporte, tratamento e/ou disposição final desses resíduos, serão solidariamente responsáveis pelo cumprimento da legislação e também por quaisquer danos que vierem a causar a bens públicos e particulares na execução dos serviços de limpeza urbana prestados em regime privado, não cabendo à Autoridade Municipal de Limpeza Urbana - AMLURB - qualquer tipo de responsabilidade (Art. 37, Decreto nº 46.594).

Conforme a Resolução Conama 307/2002, a obrigatoriedade para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) é destinada apenas ao Grande Gerador, no entanto, o Pequeno Gerador deve seguir a legislação municipal vigente, considerando a execução tanto do transporte quanto da destinação dos resíduos de construção civil e demolição de forma ambientalmente correta.

O Grande Gerador de RCC, portanto, está obrigado, segundo a resolução 307 do CONAMA, a realizar tudo o que os pequenos geradores têm como compromisso, acrescentando que devem:

- Proceder ao seu de cadastramento junto à AMLURB (Art. 140, Lei Municipal nº 13.478 de 30 de dezembro de 2002).
- Elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), contemplando tudo o que a resolução 307/20002 do CONAMA solicita, conforme abordado anteriormente. O PGRCC pode ser enviado a AMLURB eletronicamente, através do Sistema Coletas Online utilizando o módulo para seu cadastro.

5. ANÁLISE DE UM MODELO DE GESTÃO NA CIDADE DE SÃO PAULO

A fim de exemplificar como poderia ser um Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, foi concedida uma entrevista com a construtora e incorporadora Kazzas de São Paulo, através da qual foi exposto um modelo de gerenciamento em uma de suas obras, o empreendimento Fábula Socorro.

Segundo Flávia Barbosa, assistente de engenharia da empresa, foi elaborado todo um sistema de gestão de qualidade em relação aos resíduos. Este sistema contempla o que a Resolução n 307/2002 do CONAMA pede, e este documento é entregue à prefeitura junto com o projeto do empreendimento para sua aprovação, o qual pode ser visto nas imagens abaixo:

Foto 01: Sistema de Gestão de Qualidade relacionado aos resíduos sólidos da obra Fábula Socorro da construtora Kazzas.

[illegible]

Fonte: imagem interna da Kazzas (2020).

Foto 02: Sistema de Gestão de Qualidade relacionado aos resíduos sólidos da obra Fábula Socorro da construtora Kazzas.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE				IDENTIFICAÇÃO: DQ.10
PLANILHA DE CONTROLE DE RESÍDUOS				VERSÃO 02
kallas Tipo de resíduos	Não pode misturar	Cuidados e observações	Segregação e Acondicionamento	Destinação
Metal Ferro, aço, folha revestida, latas de alumínio, tampas de garrafa, chapas metálicas, embalagens em geral, perfis, pregos, fios e pontas de arames.	clips, esponjas de aço, grampos, rebolo de discos rotativos, lixas, latas de tinta e aerossóis, pilhas e baterias, lata de inseticida	Não há.	Baixas fechadas ou abertas, caçambas abertas, lixeiras, depósitos	<ul style="list-style-type: none"> Cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos. Áreas de Transbordo e Triagem. Aterros de resíduos da construção civil licenciados. Verificar a possibilidade de logística reversa.
Vidros Lustrado, copos, cacos, embalagens.	Espelhos, lâmpadas, cerâmica, pirex, porcelana, óculos, vidro tipo blindex, cristal	Relatório fotográfico quando dispostos em eco pontos.	Baixas fechadas, baixas abertas, lixeiras, coletores específicos identificados pelo resíduo.	<ul style="list-style-type: none"> Cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos. Áreas de Transbordo e Triagem. Aterros de resíduos da construção civil licenciados. Verificar a possibilidade de logística reversa. Eco pontos.
Orgânico Lixo de cozinha em geral, cascas de legumes e frutas, sobras no preparo de alimentos, alimentos fora da data de validade.	Não misturar copos plásticos ou outros resíduos considerados recicláveis.	Verificar a quantidade máxima gerada diariamente. Max. 200 L por dia.	Caçambas com tampa, lixeiras com sacos plásticos e tampa.	<ul style="list-style-type: none"> Aterro Sanitário (coleta domiciliar).
Lâmpadas incandescentes	Não misturar resíduos recicláveis ou outros resíduos perigosos	As lâmpadas deverão estar intactas. Relatório fotográfico quando dispostos em eco pontos.	Armários, prateleiras, coletores específicos	<ul style="list-style-type: none"> Verificar possibilidade de logística reversa. Encaminhados para Aterro Industrial licenciados pela CETESB. Eco Ponto.
Materiais, instrumentos e embalagens (papelão, isopor, latas, discos de concreto, blocos, pedras)	Não misturar resíduos recicláveis	Maximizar a utilização dos materiais para a redução dos resíduos a descartar. Emissão do CADRI	Manuseio com os cuidados indicados pelo fabricante do insumo. Local coberto, fechado, com piso impermeável, extintor.	<ul style="list-style-type: none"> Encaminhados para Aterro Industrial licenciados pela CETESB. Incinerados em local licenciado. Verificar possibilidade de logística reversa
EPI Contaminado Uniforme, luva, avental contaminado.	Não misturar resíduos recicláveis ou outros resíduos perigosos	Evitar o desperdício controlando a distribuição Emissão do CADRI	Tambor metálico pintado na cor laranja (tampado)	<ul style="list-style-type: none"> Encaminhados para Aterro Industrial licenciados pela CETESB.

Fonte: imagem interna da Kazzas (2020).

Flávia apontou ainda que, neste canteiro, foi implementado um sistema de acondicionamento dos resíduos. Eles são depositados em bags destinadas a cada tipo de resíduo para futura coleta pela empresa transportadora contratada. A assistente alegou que foi feito um estudo interno pelo engenheiro de obra e constatou-se que a utilização deste sistema foi mais vantajosa economicamente do que a utilização de caçambas.

As bags estão posicionadas em baias, local de aproximadamente 14m² de área, com base de concreto e coberto com telha de fibrocimento, estipulado para caber seis bags destinadas a cada tipo de resíduo gerado em obra. Cada uma das 6 bags possui capacidade para 1m³ de resíduo, logo, a cada 6m³ de bags preenchidas, a empresa contratada pela obra vai fazer a troca e destina pra locais homologados. Além desse sistema, ainda se usa no canteiro caçambas para a deposição de resíduos de gesso e madeira, por exemplo, seguindo a mesma logística de transporte das bags. O material depositado nas caçambas, segundo Flávia, é gerado em maior volume, logo, demandam transporte de forma mais frequente.