

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

SOLID WASTE MANAGEMENT IN CIVIL CONSTRUCTION

RODRIGUES, Luiz Fernando Pereira¹
SOUZA, Tania Machado Knaack de²

Resumo: A disposição inadequada de resíduos é uma das principais causas da degradação do meio ambiente. Os resíduos das atividades da construção civil não são exceção, e podem se tornar parte deste problema caso não lhes seja dado o correto gerenciamento. Neste trabalho, inicialmente, foram apresentadas características do ramo da Construção Civil no Brasil, salientando sua importância atual para o desenvolvimento e crescimento da sociedade como um todo. Dentro do contexto, destaca-se os resíduos resultantes das atividades que movem os canteiros de obras que, se não geridos efetivamente, trazem consequências imensuráveis ao meio ambiente. Tais resíduos, então, foram classificados, caracterizados e posteriormente, tratados. A proposta aqui apresentada se resume à orientação quanto ao correto manejo da matéria descartada por operários e colaboradores.

Palavras-Chave: Resíduos Sólidos; Gestão de Resíduos; Construção Civil.

Abstract: Inadequate waste disposal is one of the main causes of environmental degradation. Waste from construction activities is no exception, and can become part of this problem if they are not given the right management. In this work, initially, characteristics of the Civil Construction branch were presented in Brazil, highlighting its current importance for the development and growth of society as a whole. Within the context, we highlight the waste resulting from the activities that move the construction sites that, if not effectively managed, bring immeasurable consequences to the environment. These residues were then classified, characterized and subsequently treated. The proposal presented here summarizes the orientation regarding the correct management of the matter discarded by workers and collaborators.

Keywords: Solid Waste; Waste Management; Construction.

¹ Engenheiro Civil - Universidade Santa Úrsula- fernandopr@gmail.com

² Mestre em Engenharia de Produção – UFRJ / Prof. Univ. Santa Úrsula - taniaknaack@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Em todo o contexto histórico das civilizações existentes, a geração de resíduos sempre foi um problema a ser resolvido, porém devido ao aumento do consumismo, maior facilidade de adquirir bens de consumo e ao modelo econômico capitalista que rege o mundo, as pessoas tem consumido mais em relação ao passado e conseqüentemente tem ocorrido uma maior geração de resíduos. A disposição inadequada de resíduos é uma das principais causas da degradação do meio ambiente, com o agravante de afetar a qualidade de vida da população, os serviços dos ecossistemas e a disponibilidade de recursos naturais.

Os resíduos oriundos das atividades da construção civil não são exceção e podem se tornar parte deste problema caso não lhes seja dado o correto gerenciamento. Para que sejam destinados de forma adequada, os resíduos rejeitos devem ser conhecidos e separados corretamente pelo próprio gerador para que não haja contaminação dos resíduos, além de facilitar e reduzir o custo da reciclagem.

2. RESÍDUOS SÓLIDOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Dentre os impactos ambientais gerados pela construção civil, pode-se destacar a grande geração de Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD).

Com a crescente geração de resíduos, surge a necessidade de buscar novas opções para sua destinação. Ao mesmo tempo em que cresce o volume de lixo produzido, resultante de um aumento do consumo, são cada vez mais caras, raras e distantes as alternativas tradicionais para sua disposição final (CALDERONI, 2003).

Na construção civil, de acordo com o Art. 3º da Resolução CONAMA 307 /2002, os resíduos de origem industrial têm como descrição as seguintes características:

“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 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.”

3. GESTÃO DE RESÍDUOS

O CONAMA (2002) estabelece que gerenciamento de resíduos é o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos.

O Plano de Gestão de Resíduos, parte integrante do processo de licenciamento ambiental, é obrigatório para determinadas empresas e instituições. Tendo em vista a legislação municipal do estado do Rio de Janeiro, como forma de disciplinar a apresentação de projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, instituiu a Resolução SMAC nº 387 de 24 de maio de 2005, que tem como objetivo a não geração, redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada dos Resíduos da Construção Civil. Tal resolução se aplica à: pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem resíduos da construção civil.

De acordo com o Artigo 1º da Resolução SMAC nº 387 de 25 de Maio de 2005, estão compreendidas nela obras de edificação ou demolição com área total igual ou maior que 10.000 m², ou que requeiram movimento de terra com volume superior a 5.000 m³. Há ainda uma condicionante fundamental para a emissão de parecer técnico conclusivo para licença de tais obras: o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Considerando que cabe também ao Poder Público proteger o meio ambiente e combater a poluição, e ao Município a responsabilidade sobre a gestão de resíduos na construção civil, o Decreto Municipal nº 27.078 de 27 de setembro de 2006: Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos na Construção Civil (PIGRCC) e dá outras providências. O PIGRCC tem como objetivo a facilitação da correta disposição, o disciplinamento dos fluxos e dos agentes envolvidos e a destinação adequada dos resíduos gerados no município do Rio de Janeiro.

Uma boa Gestão de Resíduos Sólidos traz como benefícios: redução dos custos de coleta do empreendedor e das cidades; redução do desperdício com menor geração de resíduos; reaproveitamento dos resíduos dentro da própria obra; limpeza e organização nos canteiros; redução dos riscos de acidentes de trabalho.

4. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso deste trabalho teve como objeto a obra de expansão de uma fábrica de tintas especiais, num terreno de 58.500 m², sendo 24.786,93 m² de área construída, situada no Distrito Industrial de Santa Cruz, Rio de Janeiro.

Observou-se no canteiro de obra, o processo de gestão de resíduos sólidos gerados na obra civil, particularmente relacionado à classificação, segregação, tratamento, transporte e disposição final de tais resíduos. A partir daí, levantou-se a discussão sobre seu alinhamento com as exigências atuais quanto às normas regulamentadoras e resoluções vigentes.

Através dos formulários de verificação da execução das atividades (*Check-List*) e dos registros fotográficos, foi possível detectar as não conformidades com as exigências das normas e levar em conta a importância de um Sistema de Gestão de Resíduos atuante no canteiro.

De acordo com a Resolução CONAMA 307/2002, os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) devem contemplar algumas etapas, nas quais nos baseamos para a realização deste trabalho, a saber: classificação de resíduos; triagem de resíduos; acondicionamento de resíduos; disposição final de resíduos; transporte de resíduos.

Por se tratar de um empreendimento em que a obra de edificação e demolição encontra-se compreendida em uma área total maior que 10.000 m², a resolução SMAC nº 387/2005, estabelece como procedimento operacional, o PGRS do empreendimento em questão.

O Plano de Gestão de Resíduos para a obra foi estabelecido de acordo com os requisitos contratuais firmados com a empresa contratante, e colaborou para a conscientização dos colaboradores quanto ao desperdício de materiais e realização de treinamentos de segregação com as equipes destinadas à limpeza, tendo como objetivo promover a reciclagem dos resíduos e a possível reutilização destes em outras frentes de trabalho. O PGR previu que as embalagens e sobras de materiais, produtos e utensílios inutilizados fossem segregados e transportados para locais adequados, além de manter nos canteiros e frentes de obras, dispositivos de coleta seletiva de resíduos.

4.1. Materiais empregados no canteiro

A relação dos principais fontes geradoras de resíduo sólido presentes durante a fase de construção do empreendimento: estacas pré-moldadas; estruturas de concreto armado; coberturas e revestimento de fachadas em estrutura metálica; telhas metálicas (tipo: sanduíche), com revestimento em lã de rocha; paredes em blocos de concreto; paredes de dry wall; isolamento acústico das paredes de dry wall, em revestimento de lã de rocha; concreto usinado; argamassa de assentamento e revestimento; revestimento cerâmico (parede e piso); revestimento em madeira

(piso); revestimento em piso vinílico; revestimento em piso estático; pavimentação em bloco intertravado de concreto; pinturas em geral; hidráulica em geral; elétrica em geral; climatização.

4.2. Classificação de Resíduos

Esta etapa se baseia na caracterização e quantificação dos resíduos. Nesta etapa é feita a identificação de cada resíduo para que ele seja classificado como: Classe A (Recicláveis como Agregados), Classe B (Recicláveis), Classe C (Não Recicláveis) e Classe D (Perigosos).

Ainda se tratando de destinação ou disposição final de resíduos, um item muito importante encontra-se na Resolução CONAMA nº 275: estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva, que determina que todos os dispositivos para coleta devem estar sinalizados indicando o resíduo a ser segregado e seguindo a padronização internacional de cores: AZUL: papel/papelão; VERMELHO: plástico; VERDE: vidro; AMARELO: metal; PRETO: madeira; LARANJA: resíduos perigosos; BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; ROXO: resíduos radioativos; MARROM: resíduos orgânicos; CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

4.2.1. Não conformidades

Na Figura 1 é possível visualizar que a área próxima ao local que abriga a central de resíduos encontrava-se com resíduos dispostos de maneira inadequada, ou seja, encontravam-se fora das caçambas e havia mistura de resíduos de classes distintas, não tornando possível sua classificação. Por isso se enquadrou como não estando em conformidade.

Figura 1 - Resíduos sólidos misturados na central de resíduos do canteiro



Fonte: Próprio autor

Além disso, na Figura 2, verificamos que não existiam baias ou bags de atendimento no local de geração dos resíduos, sendo assim, os mesmos ficavam expostos pelo perímetro do canteiro até que fossem coletados para a central de resíduos.

Figura 2 - Resíduos sólidos expostos no local de geração



Fonte: Próprio autor

4.2.2. Medidas Mitigadoras

Para o caso de resíduos orgânicos e suas embalagens, copos plásticos usados, papéis sujos (refeitório, sanitários e áreas de vivência) ou outros passíveis de coleta pública, o acondicionamento inicial deve ser feito em recipientes com tampa contendo internamente um saco de lixo simples, conforme Figura 3.

Figura 3 - Dispositivo de coleta para acondicionamento inicial de resíduos



Fonte: Próprio autor

Já, para o caso de resíduos sólidos de construção e demolição, apesar do relatado anteriormente como não conformidade, pode-se verificar na Figura 4 que havia um colaborador realizando a segregação e dispendo os resíduos em suas respectivas caçambas. Averiguamos também que havia um caminhão realizando a coleta dos resíduos.

Figura 4 - Segregação e classificação dos Resíduos Sólidos na Central de Resíduos



Fonte: Próprio autor

4.3. Triagem de Resíduos

A Triagem de resíduos é uma etapa a ser realizada nas áreas de destinação para tal finalidade, respeitando as classes dos resíduos oriundos da construção e demolição (Classes A, B, C e D), de modo a possibilitar a reutilização ou reciclagem futuras desses resíduos.

Em relação à área de triagem no canteiro de obras conforme Figura 5, não foram identificadas não conformidades com a Norma ABNT NBR 15.112: Resíduos de construção civil e resíduos volumosos – áreas de transbordo e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.

Figura 5: Triagem de Resíduos Sólidos de demolição Classes A e B



Fonte: Próprio autor

Existia uma área pré-determinada para o processo de triagem no canteiro, sendo respeitados todos os requisitos para recebimento de resíduos de construção e demolição da obra (Classes A e B), prevendo seu armazenamento temporário para posterior segregação e eventual transformação. E

assim, subseqüentemente, remoção para destinação adequada, que acontecia da seguinte forma: Resíduos Classe A – tinham como destinação final principal a reciclagem como agregados, para futura utilização no próprio canteiro de obras; e Resíduos Classe B – destinados à central de resíduos, para acondicionamento em caçambas a serem recolhidas pelo transporte responsável por direcionar tais resíduos à reciclagem ou armazenamento de modo a possibilitar sua utilização futura.

4.4. Acondicionamento de Resíduos

O gerador do resíduo deve garantir a integridade dos resíduos após a geração até a etapa de transporte. Deve disponibilizar ao seu devido confinamento, prevendo as condições de reutilização e reciclagem, quando possível.

Já com relação à segregação vale salientar que esta deve acontecer imediatamente após a geração do resíduo, ainda na origem, para evitar a mistura e contaminação destes, impossibilitando reciclagem futura. Após ser feita a segregação dos resíduos, se faz necessário que estes sejam acondicionados de uma forma correta, desde a segregação nos locais de geração até o transporte para o destino final.

4.4.1. Não Conformidades

Foi utilizado como proteção contra danos a pisos acabados, manta Bidim em conjunto a uma camada de gesso, para aumento da resistência de proteção. Por se tratar de resíduo Classe C, resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, o gesso utilizado não teve sua destinação correta sendo disposto em contato direto com o solo e sem proteção contra intempéries, interferindo de maneira negativa ao meio ambiente, conforme Figura 6.

Figura 6 - Resíduo Sólido Classe C acondicionado incorretamente



Fonte: Próprio autor

Da mesma forma, foram identificados dispostos em contato direto com o solo resíduos de Classe B, que são resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

As sobras dos metais utilizados em estruturas de concreto armado e madeiras de desforma podem ser vistas na Figura 7, e não devem ser dispostas pelo perímetro do canteiro. Além disso, estes resíduos não devem estar em contato com o solo já que, para o caso do metal, o contato com o solo causa oxidação. Quanto à madeira, a exposição a intempéries causa apodrecimento, impossibilitando seu reuso na obra.

Figura 7 - Resíduo Sólido Classe B acondicionado incorretamente



Fonte: Próprio autor

Resíduos de Classe D são os perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros. Para o caso das latas de tintas e solventes expostas no canteiro (Figura 8), ambas se encontravam em contato direto com o solo, o que já caracteriza o acondicionamento como não conforme. Por existirem lata de tintas destampadas, a ação das chuvas, além de causar a degradação das tintas, ao preencher as latas de água, faz com que o líquido transborde e tenha contato direto com o solo, causando a contaminação do mesmo.

Figura 8 - Resíduo Sólido Classe D acondicionado incorretamente



Fonte: Próprio autor

4.4.2. Medidas Mitigadoras

O acondicionamento inicial deve ser feito no próprio local onde os resíduos são gerados. Existem alguns dispositivos que podem ser utilizados para este fim. Tais como: plásticos, madeiras, papéis e metais de pequenas dimensões, que podem ser acondicionados em bombonas, ou outro recipiente aberto e resistente, como baias ou caçambas, facilitando a disposição dos resíduos e a coleta para destinação final.

O acondicionamento final dos resíduos deve ser feito de modo a facilitar sua retirada e destinação final. Este acondicionamento deve garantir que os resíduos continuem segregados e mantendo as características necessárias para reciclagem. O local do acondicionamento deve ser coberto e protegido de chuva, como na Figura 9, pois resíduos de papel e papelão perdem a possibilidade de reciclagem se molhados (PINTO, 2005).

Figura 9 - Acondicionamento de Resíduos por Classes em local de armazenamento (Central de Resíduos) coberto e protegido de chuva



Fonte: Próprio autor

Resíduos de Classe C: produtos oriundos do gesso ou resíduos contaminados por contato direto com o gesso, foram acondicionados em caçambas estacionárias destinadas ao seu armazenamento temporário no canteiro de obras.

Resíduos de Classe B: metal, madeira, plástico, papel e papelão, foram também acondicionados corretamente em áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir seu recolhimento por transporte até sua disposição final (Figura 10).

Figura 10 - Acondicionamento correto de Resíduos Sólidos Classe B – Plástico e Papelão



Fonte: Próprio autor

Os resíduos de Classe D, como tintas e solventes, foram armazenados após serem recolhidos do perímetro do canteiro, onde se encontravam dispostos de maneira inadequada. Então foram armazenados em caçamba sob a cobertura da central de armazenamento de resíduos, sendo esta também área de armazenamento temporário de resíduos classe D (Figura 11).

Figura 11 - Acondicionamento correto de Resíduos Sólidos Classe D



Fonte: Próprio autor

4.5. Destinação Final de Resíduos

Nesta etapa também não foram indicadas não conformidades com as normas vigentes.

A destinação de resíduos deve ser prevista de acordo com a classificação de cada resíduo. A seguir, apresenta-se os resíduos de Classe A, B, C e D com suas respectivas destinações no canteiro de obra:

Resíduo Classe A - O entulho de construção compõe-se, portanto, de restos e fragmentos de materiais, enquanto o de demolição é formado apenas por fragmentos, tendo por isso maior potencial qualitativo, comparativamente ao entulho de construção. O processo de reciclagem do entulho, para a obtenção de agregados, basicamente envolve a seleção dos materiais recicláveis do entulho e a trituração em equipamentos apropriados (ABRECON, 2014). Nas Figuras 12 e 13 tem-se resíduos de Classe A sendo reutilizados na obra após sua triagem e segregação. Os mesmos foram aplicados como enchimento de piso das edificações e na pavimentação de um trecho como base e sub-base após passar por tratamento, segundo as Normas ABNT NBR 15115/2004 e 15116/2004.

Figura 12 - Reutilização de Resíduos Classe A como agregado para enchimento do piso



Fonte: Próprio autor

Figura 13 - Reutilização de Resíduos Classe A como agregado para pavimentação de base e sub-base



Fonte: Próprio autor

Resíduos classe B - Como os resíduos dessa classe devem ser destinados à reciclagem ou depósito de armazenamento para atividade de reaproveitamento futura, então sua destinação foi dada em conformidade com as exigências vigentes.

Resíduos classe C - Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação. Foram encaminhados para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos.

Resíduos classe D - Foram encaminhados para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos.

4.6. Transportes

O transporte deve ser realizado em conformidade com as etapas de classificação, triagem e acondicionamento. Tendo em vista as exigências que regem as normas regulamentadoras e resoluções pertinentes à etapa de transporte de resíduos, não foram identificadas não conformidades no canteiro de obra objeto de estudo.

Figura 14 - Transporte de Resíduos Sólidos para destinação final



Fonte: Próprio autor

Como forma de controle de transporte de resíduos, há um documento emitido pelo transportador de resíduos, que fornece informações sobre gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino. (ABNT NBR 15114, 2004)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As diretrizes descritas através das leis, normas, decretos e legislações servem de base para a implantação e manutenção do sistema de gerenciamento de resíduos da obra civil e para alertar quanto a necessidade emergencial de planos de gerenciamento dos resíduos gerados de forma compromissada e responsável.

Para que as empresas possam cumprir as exigências, necessita de comprometimento de todas as pessoas envolvidas no sistema de gestão, o que engloba desde a alta gerência até os operários que estarão diretamente envolvidos com as atividades desenvolvidas dentro do canteiro de obra. O profissional da área de engenharia civil deve ter uma postura responsável diante desse assunto de grande importância para a sociedade, aplicando as diretrizes da legislação vigente, normas, decretos, classificando, segregando e destinando os resíduos gerados de forma correta, visando à preservação do meio ambiente sem deixar de lado a importância do desenvolvimento sócio - econômico do país.

A gestão de resíduos sólidos na construção civil requer treinamento, capacitação, equipe multidisciplinar, atribuição interna de cada equipe, responsabilidades, capital financeiro, registros, fluxos de informação, interação entre pessoal técnico e administrativo e aculturação dos profissionais envolvidos no que diz respeito à manutenção do sistema de Gestão de Resíduos existente.

Pode-se concluir que, para o sucesso do sistema de Gestão de Resíduos, é necessário que se assumam e estipulem metas que priorizem a minimização da geração dos resíduos, incentivem o adequado gerenciamento, e a reciclagem dos RCD.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15.112** Resíduos de construção civil e resíduos volumosos – áreas de transbordo e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 15.113**: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – aterros – diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 15.114**: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – áreas de reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 15.115**: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – execução de camadas de pavimentação – procedimentos. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 15.116**: Agregados reciclados de resíduos sólidos de construção civil – utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – requisitos. Rio de Janeiro, 2004.

ABRECON - **Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição**. Disponível em: <http://www.abrecon.org.br/Conteudo/5/O-que-e.aspx> - acesso em julho, 2014.

CALDERONI, Sabatei. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. São Paulo: Humanitas, 2003.

Lei Federal no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 Agosto, 2010.

Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 275**, de 25 de Abril de 2001. **Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva**. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 Junho, 2001.

Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA Nº 307/2002 - "**Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**", Brasília, 5 de Julho de 2002

Ministério do Meio Ambiente. **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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 Agosto, 2004.

PINTO, T. P.; GONZÁLES, J. L. R. **Manejo e gestão de resíduos da construção civil. vol. 1. - Manual de orientação: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios.** Brasília: CEF, 2005.

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. **Decreto nº 27.078 de 27 de Setembro de 2006. Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos na Construção Civil e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3372233/DLFE-262099.pdf/decretomunicipal n2.7.0.7.8.de 2.7.desetembrode2.0.0.6.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3372233/DLFE-262099.pdf/decretomunicipal%20n2.7.0.7.8.de%2027.de.setembro.de.2006.pdf). Acesso em julho, 2014

Presidência da República, Casa Civil. **Decreto nº 7404 de 23 de Dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em julho, 2014

Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Resolução SMAC nº 387, de 24 de Maio de 2005. Disciplina a apresentação de projeto de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – RCC.** Disponível em: http://www0.rio.rj.gov.br/smac/up_arq/RES-SMAC-387-05%20RCC.pdf. Acesso em julho, 2014.