

Gestão Ambiental e Construção Civil

Podemos entendê-la como um conjunto de medidas administrativas que objetivam o melhor aproveitamento possível dos materiais no canteiro de obras, desde quando estes chegam em seus transportes, como são acondicionados, como são manuseados e descartados quando preciso. É a otimização racional de um canteiro de obras, procurando se ter o mínimo impacto ambiental no local. Procedendo-se assim, evitam-se desperdícios desnecessários (geração de entulhos), encaminha-se para reciclagem o que de fato for e reduz-se importantes gastos financeiros no conjunto da obra.

Para que então este conjunto de medidas seja realizado, a parte legislativa se faz presente.

A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 307, datada de 5 de julho de 2002 estabelece um dever de caráter ambiental aos responsáveis pelo gerenciamento de empreendimentos ao determinar procedimentos ecológicos e sustentáveis nas etapas de trabalho em um canteiro de obras.

Uma outra Lei Federal de suma importância, que reforça de alguma forma esta Resolução, é a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Reciclagem de Resíduos Sólidos na Construção Civil

Autoria: Portal de Resíduos Sólidos Fonte: Disponível em: <http://www.portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-residuos-solidos-da-construcao-civil/>
Acesso em 16 Março 2015

A construção civil encontra-se hoje em posição de destaque, no quesito desenvolvimento econômico e social do Brasil, em contrapartida também encontra-se como grande gerador de impactos ambientais, modificando paisagens e aumentando de maneira assustadora a sua geração de resíduos.

O setor de Resíduos Sólidos da Construção Civil se depara com o grande desafio de conciliar sua atividade produtiva e lucrativa com o desenvolvimento sustentável consciente. Neste sentido, a Lei 12.305/2010 também conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos regula o manejo ambientalmente corretos dos resíduos sólidos, implementa metas de redução, reutilização, reciclagem no intuito de reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos para destinação final.

A Resolução de número 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais e define Resíduos Sólidos da Construção Civil da seguinte forma:

“Resíduos Sólidos da Construção Civil (RSCC ou RCC): 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.”

A classificação destes resíduos é determinada pela mesma resolução em seu artigo 3º como mostrado abaixo:

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 infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-blocos 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 a 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 a saúde. (nova redação dada pela resolução nº 348/04).

O consumo de materiais pela construção civil nas cidades é pulverizado. Cerca de 75% dos resíduos gerados pela construção nos municípios provêm de descarte reformas e demolições, geralmente realizadas pelos próprios usuários dos imóveis. Portanto, cabe aos três eixos de estudo (Poder Público, Privado e Sociedade Civil) mudanças agressivas.

O Poder Público, como fiscalizador e investidor na disciplina e produção do fluxo destes resíduos, após o Poder Privado como fomentador de inovação, tecnologia, pesquisa e investimento de novos produtos para o mercado e finalizando, a sociedade, como parceira em novos comportamentos e totalmente interessada em um novo nicho de mercado, apresentado através do consumo sustentável .

A Resolução 307 do CONAMA, como já descrito, criou instrumentos para a superação dos problemas que vêm se verificando, citando a reciclagem, como ferramenta principal, pois alia-se aos quesitos sustentabilidade e lucratividade. Colocando na pauta do desenvolvimento a responsabilidade compartilhada, onde apenas com a união dos três eixos (público, privado e sociedade) os direitos e deveres se concretizarão no resultado eficaz.

Situação do Gerenciamento dos RCC no Brasil

O diagnóstico consiste no levantamento de informações sobre o manejo e a geração no país, identificando dados e informações sobre a coleta, tratamento e disposição final nos estados e municípios.

Contudo, as informações foram obtidas por meio de metrologia diferentes visto que não há controle ou padronização para estimar a geração de RSCC no Brasil .

Mediante dados da ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, o Brasil produz em média 31 milhões de toneladas /ano de RSCC , e encontra-se abaixo de outros países como EUA (136 milhões T/ano), Japão (99 milhões T/ano), Alemanha (79 milhões T/ano) Itália (35 milhões T/ano). Vale salientar, que estes valores são referenciados como as médias mínimas.

Análises de mercado

O mercado relacionado com a destinação e processamento de resíduos da construção civil encontra-se em larga expansão. Com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos o Brasil depara-se com um mercado com elevado índice de desenvolvimento estimado em bilhões de reais.

Soluções técnicas disponíveis

As soluções técnicas disponíveis para o tratamento de resíduos sólidos da construção civil podem ser implantadas em diversos momentos do ciclo de vida desses materiais, desde a sua geração até sua destinação final ambientalmente adequada.

Os resíduos de construção civil são gerados na maioria das vezes nas construções ou demolições de prédios, pontes, estádios, escolas, enfim, toda e qualquer obra em uma cidade ou no campo. É importante que exista uma coleta seletiva na fonte para manter os resíduos mais puros e não deixar por exemplo que o gesso se misture com restos de cimento e dessa forma, um “contamine” o outro.

Os resíduos coletados podem então ser processados e transformados em matéria prima na própria fonte de geração ou em uma usina de reciclagem.

Em um terceiro momento, a matéria prima poderá servir para fabricar produtos de base para a construção civil como tijolos, blocos de cimento, britas, ...

Aconselha-se fazer uma análise de viabilidade econômica através da elaboração de um Plano de Negócios específico que leve em consideração as características e peculiaridades regionais além dos valores aplicados no mercado para escolher os produtos a se fabricar.

a) Coleta dos resíduos na fonte

Em alguns casos, as empresas que atuam na construção civil podem não dispor de veículos adequados ao transporte correto do tipo de resíduos que produzem. Como o foco dessas empresas é a construção, muitas vezes fica inviável adquirir equipamentos para esse fim, o que leva essas empresas a

locares tais transportes. Depois de locar veículos, ainda é importante saber para onde destiná-los. Uma destinação incorreta pode levar a empresa a levar multa e em alguns casos, até a perda da autorização para trabalhar no setor.

A Usina de reciclagem pode oferecer este serviço oferecendo o serviço de coleta seletiva no local. Para isso, precisa oferecer o container adequado ao tipo de resíduo que pretende transportar. Ao garantir a separação dos resíduos em sua fonte de geração, a usina de reciclagem aumenta a pureza dos resíduos a serem tratados e conseqüentemente, aumentam seu valor agregado, além de economizar equipamentos de separação automática.

A fase de planejamento dos RCC é particularmente importante no sentido de se identificar e quantificar os resíduos e desta forma planejar qualitativa e quantitativamente a redução, reutilização, reciclagem e a destinação final dos mesmos.

b) Processo de transformação dos resíduos em matéria prima

Depois de devidamente coletados, os resíduos devem passar por um controle de qualidade onde serão retiradas possíveis impurezas dos containers. São considerados impurezas, todas as substâncias com um percentual menor que 20% do volume total dos resíduos. Acima disso podemos considerar os resíduos como “mistura”.

Depois disso, devemos então analisar os tipos de resíduos de acordo com suas características físico-químicas e identificar a melhor maneira de processá-los.

c) Processamento dos resíduos na fonte de geração dos resíduos

Em grandes construções ou demolições, onde são geradas grandes quantidades de resíduos que podem imediatamente serem aproveitados, pode-se fazer uso de máquinas móveis para o processamento de resíduos na fonte de geração dos mesmos. Na maioria dos casos, essas máquinas podem ser utilizadas para processar diferentes tipos de resíduos da Classe A e B. Periodicamente devem ser feita manutenção nos equipamentos para garantir um perfeito funcionamento.

É de extrema importância ter uma ligação direta com os fabricantes dos equipamentos para ter acesso a peças de reposição, já que o processamento funciona basicamente através de atrito entre as partes metálicas dos equipamentos e os resíduos. Dessa forma, uma usina completa pode ser movida facilmente para os locais da obra. A redução nos custos com logística tornam os recicladores do ramo altamente competitivos. O ponto negativo é o custo de investimento maior que em uma usina fixa. Para este modelo de negócio existem duas soluções técnicas a se considerar:

c.1) Usinas Fixas

Precisam da preparação de um fundamento onde serão instaladas. Sua instalação até o momento de operação leva em torno de 30 dias. São as versões economicamente mais acessíveis do mercado, contudo as mais limitadas em se tratando de competitividade comercial.

c.2) Usinas sobre Rodas

Não precisam da preparação de um fundamento onde serão instaladas, porém sua instalação demora cerca de 1 semana. Podemos dizer que é uma versão intermediária entre a versão totalmente fixa e a versão totalmente móvel.

d) Processamento dos resíduos fora da fonte de geração dos resíduos

O tipo de reciclagem mais encontrado no Brasil. O processamento dos resíduos fora da fonte de geração é indicado para modelos de negócio que dispõem de longos contratos de serviço garantidos ou certeza de obtenção de matéria prima na região por um boa margem de tempo. Tem a vantagem de ter um custo de investimento menor do que a versão móvel, por outro lado, tem um campo de ação limitado.

Para este modelo, deve ser observada sempre o impacto da logística no custo de operação da central e o reflexo disso no preço final dos produtos a serem comercializados.

e) Fabricação de produtos

Como opção para atender um possível produto, com alta demanda na região de instalação da usina de reciclagem, deve ser estudado o mercado local para a fabricação de produtos específicos como blocos de cimento, tijolos, telhas, ...

Lei tende a reduzir resíduos sólidos na construção civil (Altair Santos)

Não é possível apontar com precisão que a construção civil brasileira é a grande vilã das estatísticas sobre produção de **resíduos sólidos** no país. Quem faz essa constatação é o diretor-executivo da Abrelpe (Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) Carlos Alberto Vieira da Silva Filho, que diz que não há como confirmar se o setor polui mais ou menos do que outras áreas da economia. “O peso específico do **resíduo da construção civil** é bastante elevado. Por ser mais pesado, ele se destaca nas estatísticas em relação a outros tipos de resíduos. Mas não há dados suficientes que permitam comparar setores que produzem mais ou menos resíduos”, afirma.

Em 2010, o Brasil produziu 60,8 milhões de toneladas de lixo sólido, dos quais os dados brutos apontam que quase 31 milhões vieram de resíduos de novas construções e de demolições. É o que diz o Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil, divulgado em abril de 2011 pela Abrelpe. No entanto, saindo da frieza dos números, percebe-se um esforço do setor em dar destinação adequada aos resíduos. Em parcerias com o Poder Público, as empresas têm estimulado projetos de gerenciamento de resíduos da construção civil. O resultado é que atualmente boa parte das cidades com mais de 500 mil habitantes possui diretrizes para a destinação dos resíduos e seu aproveitamento em processos de reciclagem.

A partir da lei sancionada em agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), todos os municípios brasileiros terão que pôr em prática medidas que impeçam que esses materiais cheguem aos aterros. O prazo foi até 2014. “Reciclar o material excedente é a saída para a construção civil e a Política Nacional de Resíduos Sólidos estimula isso”, diz Carlos Alberto

Vieira da Silva Filho. Neste sentido, algumas ideias já têm sido colocadas em prática. Belo Horizonte e Porto Alegre, por exemplo, criaram recentemente Bolsas de Resíduos, onde são publicadas ofertas de solo escavado para obras de terraplenagem e de resíduos de gesso, para que sejam utilizados como matéria-prima nas indústrias de cimento.

Com a vigência da lei, apenas os rejeitos poderão ser encaminhados para disposição em aterros, os demais materiais precisam passar por processos licenciados de aproveitamento”, explica. “Para isso, será necessário uma efetiva fiscalização por parte das autoridades municipais”, completa.

Responsabilidade compartilhada

Uma das novidades da Política Nacional de Resíduos Sólidos é possibilitar o compartilhamento da responsabilidade sobre a destinação dos rejeitos. “Antes, só o poder público municipal era responsável pela **coleta dos resíduos sólidos**. A partir da lei, isso passa a ser compartilhado com fabricante, distribuidor, comerciante e usuário”, diz. Com previsão para agosto de 2014, Costa lembra que o município será obrigado a fazer a coleta seletiva e mandar para o aterro sanitário só o que não for passível de reciclagem ou reutilização – o chamado rejeito.

Dentre suas diretrizes, uma delas é a da **logística reversa**, isto é, procedimento obrigatório no qual fábricas, comerciantes, distribuidores e revendedores de produtos (inclui-se aqui os de natureza construtiva) devem recebê-los no final de seus ciclos de vida, o chamado pós uso, e dar o devido encaminhamento a eles (reciclagem, se ainda possível, dando novo uso ao produto, ou descarte adequado).

Segundo ele, de 30% a 37% do lixo produzido no país constitui **resíduo seco** que pode ser reutilizado. Outros 55% são resíduos úmidos, aí incluindo o material orgânico. Sobram, portanto, de 8% a 10% de rejeito. “Com a nova lei, é só o material sem possibilidade de reaproveitamento que o município enviará para o aterro sanitário, o que vai reduzir em muito o desperdício de resíduos sólidos reaproveitáveis”, avalia Silvano Silvério da Costa.

O diretor de Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente salienta ainda que a lei cria a obrigatoriedade do município se adequar à sistemática de coleta seletiva, pois determina que os municípios que não o fizerem, até agosto de 2014, deixarão de receber repasses de verbas do governo federal. Essa obrigação aumenta os desafios para as pequenas e médias cidades que ainda usam lixões a céu aberto por não disporem de recursos financeiros nem capacidade técnica para a gestão adequada dos serviços. Para esses casos, Costa afirma que os municípios mais pobres podem viabilizar autarquias regionais, com interveniência dos governos estaduais.

Disponível em: <http://www.cimentoitambe.com.br/lei-tende-a-reduzir-residuos-solidos-na-construcao-civil/> Acesso em 16 Mar 2015

Leia e discuta os dois textos sob os aspectos técnicos e políticos na ótica do empreendedor, governo e sociedade.