

RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, LEGISLAÇÃO E MEIOS PARA A SUSTENTABILIDADE

SOLID RESIDUES OF CONSTRUCTION, LEGISLATION AND MEANS FOR SUSTAINABILITY

Melce RODRIGUES¹

RESUMO: A busca de soluções para o problema dos resíduos sólidos da construção civil encontra barreiras quando não há o conhecimento por parte dos que estão envolvidos com o setor. Desta forma, com a aplicação da legislação em vigor no país, de forma eficaz, poderão ser minimizado os problemas ambientais, sociais e econômicos enfrentados pelo setor. Neste sentido, esse trabalho busca expor os problemas existentes com o manejo dos resíduos sólidos da construção, por meio de uma análise da legislação existente, com o objetivo de demonstrar a necessidade urgente da aplicação da legislação, e da busca de tecnologias para alcançar-se o desenvolvimento sustentável. Finalmente demonstrar que a ausência de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos que imprima um ritmo maior na busca de soluções para a utilização, coleta, destinação e tratamento adequado dos resíduos é um dos principais fatores da contribuição para degradação ambiental trazida pelo setor. **Palavras-chave:** Legislação. Meio Ambiente. Resíduos Sólidos.

ABSTRACT: The search for solutions to the problem of solid waste from construction faces obstacles when people involved have no knowledge. Thus, applying the current laws of the country can effec-

¹* Advogada do Núcleo de Prática Jurídica e docente do Curso de Direito da Universidade de Marília/UNIMAR.

Email melcemr@yahoo.com.br

tively minimized environmental, social and economic problems faced by the industry. In this context, this paper tries to expose the problems with the solid waste management in construction by reviewing the existing legislation, aiming at demonstrating the urgent need for law enforcement, search technologies with the purpose of achieving sustainable development. Finally we try to demonstrate that the absence of a National Policy on Solid Waste that ensures a faster pace in seeking solutions to the use, collection, disposal and treatment of waste is a major factor contributing to environmental degradation brought by construction area. **Key-words:** Legislation. Environment. Solid Waste.

Introdução

Os Resíduos Sólidos da Construção Civil, inegavelmente, trazem sérios prejuízos urbanos, sociais e econômicos, se não pela grande quantidade produzida, pela degradação ambiental que causam se não receberem tratamento adequado.

O gerenciamento dos resíduos é tarefa que demanda tecnologia na reciclagem para reutilização na própria construção ou em outras áreas. Mesmo com emprego de novas técnicas que propiciam a diminuição dos resíduos, sempre haverá geração. É importante a utilização dos meios adequados, a mitigação do desperdício e da disposição inadequada que traz consequências desastrosas ao meio ambiente.

A simples deposição dos resíduos em áreas de descarte não é mais aceitável, porque devido à grande quantidade, há esgotamento das áreas. Além disso, essa deposição sem tratamento traz danos significativos, como os relacionados à drenagem, causando escoamento na superfície do solo, obstruindo galerias, assoreando cursos d'água, ocasionando uma série de problemas às populações urbanas.

Toda atividade do setor da construção civil gera resíduos sólidos e o grande índice de perda de materiais é a principal causa de geração de entulho, ou seja, há muito desperdício, onde deveria haver reutilização.

A legislação brasileira, ainda não é suficiente para dar fim ao problema, por culpa, em grande parte, da ineficácia dos órgãos que deveriam aplicá-la e fiscalizar seu cumprimento. No entanto, tem, em seu bojo diretrizes, critérios e procedimentos para a sua gestão.

O objetivo deste estudo é demonstrar o conteúdo da legislação brasileira que ao regulamentar o setor, busca a preservação ambiental por meio da responsabilização de toda a cadeia produtiva.

A preservação ambiental

A preocupação com o meio ambiente é responsabilidade de todos e deve ser considerada de forma prioritária. O conceito de desenvolvimento sustentável nos remete à noção do uso racional dos recursos naturais. Ressalte-se que a proteção ambiental no Brasil é elevada à Constituição Federal.

Logo, em seu artigo 23, a CF remete à competência comum dos entes federados, ou seja, União, Estados, Distrito Federal e Municípios, que devem proteger e combater a poluição e preservar as florestas, a fauna e a flora. No artigo 30, estabelece as competências dos Municípios em relação ao meio ambiente, cabendo-lhes promover adequado ordenamento territorial, por meio de planejamento, controle e ocupação do solo.

A Constituição Federal reservou um capítulo ao meio ambiente que, como direito fundamental, é revestido de caráter especial, pertencente a todos; é um direito difuso, que visa proteger sujeitos indeterminados no tempo e no espaço e busca a proteção ambiental para todos os seres.

O Artigo 225 dispõe:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações. (CONSTITUIÇÃO, 2005, p. 142).

A responsabilização quanto ao cumprimento deste mandamento é do Poder Público, bem como da coletividade. Os que detêm a competência, como sujeitos de direito, devem atuar em sua defesa para as presentes e futuras gerações. Todos que contribuam para a degradação ambiental, por ação ou omissão, são responsáveis.

O bem ambiental não pode ser considerado como bem público nem como bem privado (art. 98 CC de 2002). Trata-se de uma terceira categoria de bem que não se classifica como público nem como privado. No entanto, tal bem se situa numa faixa intermediária entre o público e o privado, denominando-se bem difuso. Esse bem pertence a cada um e, ao mesmo tempo, a todos. Não há como identificar o seu titular, e o seu objetivo é insuscetível de divisão. Cite-se, por exemplo, o ar. (SIRVINSKAS, 2008, p. 49).

Dessa afirmação entende-se que o bem ambiental de uso comum do povo pertence a todos, dentro dos limites impostos pela Constituição Federal. À coletividade e ao Poder Público cabe preservá-lo, porém, não é bem de que se possa dispor ou que se possa negociar.

A Política Nacional do Meio Ambiente, disciplinada pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981), foi recepcionada pela Constituição Federal de 1988 e proporciona efetividade ao artigo 225. Seu objetivo principal é regulamentar as várias atividades que envolvem o meio ambiente, tais como, preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental (art. 2º), em todos os níveis.

A PNMA criou órgãos como o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a incumbência de protegeremo meio ambiente, estabelecendo políticas públicas que compatibilizem as ações humanas com exigências de ordem física, biológica, social e outras.

Verifica-se que o Brasil possui vasta legislação relativa à proteção ambiental, que é considerada uma das melhores no mundo. No entanto, o país carece de instrumentos preventivos e também da implantação efetiva de educação ambiental em todo o país.

Resíduos Sólidos da Construção Civil

Resíduo Sólido é todo e qualquer material resultante de atividade do homem que, se despejado em locais impróprios e sem tratamento, resulta em poluição do solo, da água e do ar.

Os resíduos produzidos pela indústria da construção civil são responsáveis por grande parte de entulho que causa prejuízos urbanos e, em decorrência, prejuízos sociais, econômicos e ambientais às comunidades.

A Resolução CONAMA n. 307 de 05 de julho de 2002 (CONAMA, 2002), estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Em seu artigo 2º os define:

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, argamassas, gesso, telas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Todos os rejeitos de material utilizado na execução de etapas de obras de construção civil podem ser considerados como resíduos, não importando tratar-se de obra nova, reforma, reparos, restauração, demolições ou obras de infraestrutura.

A NBR n.º 10004 (ABNT, 2004) classifica os resíduos sólidos da construção como Classe III, Inertes:

Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de

potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Como exemplo desses materiais podemos citar os tijolos, as rochas, vidros, alguns tipos de plásticos e borrachas que não são decompostos rapidamente.

A Resolução CONAMA classifica ainda, os resíduos sólidos de construção civil em classes, quanto à destinação:

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, 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 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.

Os resíduos da Classe A e B deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou ainda, encaminhados para áreas de resíduos que possibilitem sua reutilização. Os resíduos classificados como Classe C e D, devem ser armazenados, transportados ou ,des-

tinados conforme especificação técnica de cada material (SANTOS, 2003).

A resolução tem o cuidado de apresentar definições para todos os termos empregados na área, desta forma define, além dos resíduos de construção propriamente ditos: os Geradores, que são as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos, nela definidos; os Transportadores, que são os encarregados da coleta e do transporte, desde a geração até a destinação; Agregado reciclado, que é o material granular proveniente do beneficiamento dos resíduos, que poderão ser utilizados em outras obras; Gerenciamento de resíduos, trata-se de um sistema de gestão que visa a reutilização e reciclagem de resíduos; a Reutilização ou a reaplicação; a Reciclagem ou reaproveitamento após a utilização; o Beneficiamento, ato de submeter o resíduo à operações que propiciem a reutilização como matéria prima; e Aterro, área adequada à disposição dos resíduos.

Em que se pese ser a Resolução n.º 307/2002, o norte para o manejo e disposição dos resíduos, possui algumas lacunas, como por exemplo, diferencia o pequeno do grande gerador, porém, não determina qual critério deva ser adotado para diferenciá-los, então, adota-se o conceito de que o grande gerador é o construtor e o pequeno a população que promove reformas ou demolições em suas residências. Também não determina diferenciação entre os municípios de pequeno ou grande porte, valendo, de modo geral, as regras para todos. (PUCCI, 2007, p. 25).

Esta colocação nos remete à análise de que algumas cidades brasileiras não conseguem tratar devidamente os resíduos urbanos por falta de espaço, de tecnologia, verba ou vontade política. Desta forma não se verifica a aplicação eficaz da resolução em comento.

As cidades brasileiras têm dificuldades quanto à destinação dos resíduos, devido à grande quantidade gerada e, em contrapartida, há falta de espaço ou de soluções adequadas que absorvam toda a demanda. Tem-se que a Resolução é bastante ousada, por querer colocar o país entre os que regulamentaram o setor, priorizando a não geração e determinando o destino dos resíduos sólidos da cons-

trução civil de forma sustentável, estabelecendo regras para que o gerador seja responsabilizado pela deposição.

Anteriormente à edição da Resolução 307, os resíduos sólidos eram dispostos em aterros inadequados ou lixões, sem qualquer regulamentação, trazendo, assim, impactos ambientais e desperdício de material. A sua reutilização, traz melhorias significativas, diminuindo a quantidade de aterros e, preservando, assim, o meio ambiente. Ademais é uma alternativa economicamente viável quando há transformação de entulho em matéria prima.

Segundo informação do Ministério das Cidades, a cadeia produtiva da construção civil dos recursos naturais extraídos da natureza corresponde a cerca de 50% dos materiais que circulam, economicamente falando. Isso também implica no montante de participação do setor no Produto Interno Bruto – PIB. No Brasil os resíduos sólidos da construção civil atingem proporções elevadas, entre 50 e 70% dos resíduos sólidos urbanos e a ingerência dessa massa de resíduos degrada a qualidade devida das cidades, por agredir o meio ambiente e, ainda, sobrecarregar os serviços municipais de limpeza pública (PANORAMA, 2010).

A edição da Resolução n.º 307/02 estabelece normas para balancear os problemas trazidos pela má gestão dos resíduos. Ela prioriza a não geração e a proibição de disposição final em locais inadequados, como aterros sanitários, terrenos vagos, corpos d'água, encostas e áreas protegidas, sendo este o seu princípio primordial.

Um dos principais fatores que colaboram no excesso de geração de resíduos é o desperdício de materiais que poderiam ser reutilizados por meio da reciclagem. Para que esse desperdício seja reduzido ao inevitável, é necessária a gestão dos materiais nos canteiros de obras. A organização desse espaço fará com que o controle dos estoques se otimize e todos os tipos de materiais possam ser reutilizados.

Ainda, deve-se levar em conta que a Administração Pública incorre em gastos extras quando fica a seu cargo recolher os entulhos depositados em locais inadequados, como terrenos baldios, nas margens de rios e nas ruas.

Instrumentos Brasileiros

Programa Brasileiro da Produtividade e Qualidade do Habitat – PBPQ-H

Há um conjunto de leis e Políticas Públicas, além das normas técnicas fundamentais, na gestão dos resíduos da construção civil. O Programa Brasileiro da Produtividade e Qualidade do Habitat – PBPQ-H foi instituído pela Portaria 134 de 18 de dezembro de 1998, do Ministério das Cidades. É instrumento para cumprimento de compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul, na conferência do Habitat em 1996, que tem como meta organizar o setor da construção civil, quanto à melhoria da qualidade do habitat e à modernização produtiva (PANORAMA, 1998).

O programa tem como objetivos, tendo em vista os impactos ambientais causados pelos resíduos produzidos por obras de construção civil, definir destinos adequados para os mesmos. Por meio de apoio às instituições, procura promover a qualidade e produtividade do setor da construção civil. A não observância das recomendações poderá resultar em restrição de crédito junto as instituições financeiras. Suas diretrizes são:

- I – atuação integrada do poder público e parceria entre agentes públicos e privados;
- II - descentralização e desburocratização de procedimentos, de modo a respeitar as diversas realidades regionais;
- III - fortalecimento da estrutura produtiva do setor no que diz respeito à sua capacidade tecnológica e gerencial;
- IV - estímulo à implementação de programas evolutivos de aperfeiçoamento da qualidade e aumento da produtividade por parte dos participantes do programa;
- V - fortalecimento da infra-estrutura laboratorial e de pesquisa para o desenvolvimento tecnológico e de prestação de serviços;
- VI - incentivo à utilização de novas tecnologias para a produção habitacional. (CIDADES, 1998).

A articulação do Poder Público com o setor privado na implantação do programa busca incentivar o desenvolvimento sustentável, por meio de novas tecnologias para a gestão do setor. Outros princípios importantes são:

A atuação integrada do poder público, para ampliar a otimização dos recursos e das ações, com maior sintonia entre as políticas de habitação municipais, estaduais e federal; descentralização, para fazer com que as aplicações correspondam à realidade de cada unidade da federação, ampliando o controle e a efetividade das ações; parceria entre agentes públicos e privados, para cumprir uma tarefa que é de toda a sociedade, pois a ação do poder público, isolada, será limitada; participação da sociedade civil, para assegurar que as ações do poder público estejam em conformidade com as necessidades e prioridades da população, e contar com a experiência de diversos setores da sociedade. (CIDADES, 1998).

A formalização para integração ao programa é voluntária e busca diagnosticar os problemas do setor, levando em conta as diferenças existentes e as desigualdades regionais e sociais. A proposta da integração é a de organizar a construção civil como um todo, fornecendo subsídios para a modernização dos sistemas produtivos por meio de agregação dos segmentos. A adesão ao programa envolve o setor público, fabricantes de materiais e componentes, empresas de serviços e obras, agentes financeiros e consumidores.

Nos Estados há, um representante do Ministério das Cidades com a função de coordenar as atividades e apoiar as instituições na formulação de seus programas setoriais. O resultado da adesão das empresas está tornando-se um fator de diferenciação no mercado, tendo em vista o alto grau de aceitação e desenvolvimento dos programas.

Associação Brasileira de Normas Técnicas

As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, referentes aos resíduos sólidos da construção civil são: NBR

15112:2004, sobre resíduos volumosos, áreas de transbordo e triagem para resíduos, especifica diretrizes para projeto, implantação e operação, define procedimentos para o manejo na triagem das diversas classes com proteção ambiental por meio de vários controles; a NBR 15113:2004, sobre os resíduos inertes, especifica diretrizes para projeto, implantação e operação de aterros, procedimentos para execução do preparo da área de disposição dos resíduos classe A, com proteção dos mananciais; a NBR 15114:2004, especifica diretrizes para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem, procedimentos para isolamento das áreas de disposição, triagem e processamento dos resíduos classe A; a NBR 15115:2004, especifica diretrizes ao procedimento de execução de camadas de pavimentação dos resíduos agregados, para utilizá-los em revestimentos como cascalhamento; e a NBR 15116:2004, resíduos agregados utilizados em pavimentação e preparação de concreto, procedimentos de controle de qualidade (UNIVERSO, 2010).

Política Nacional dos Resíduos Sólidos

Há o Projeto de Lei (POLÍTICA, 2010), em tramitação no Congresso, já aprovado pela Câmara dos Deputados em 10 de março de 2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

O Projeto de lei, assim que sancionado, sujeitará as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que sejam responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações em seu fluxo, desde a geração até a disposição final.

Prevê a implantação dos planos integrados em esfera nacional e estadual, além da esfera municipal, já determinada pela Resolução n.º 307/02. Estabelecerá, também, a responsabilidade compartilhada de todo e qualquer resíduo. Isso quer dizer que todos os integrantes da cadeia produtiva, ou seja, os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e até os consumidores serão responsáveis, juntamente com os órgãos titulares dos serviços de coleta e manejo dos resíduos. A responsabilidade do gerador somente cessará quando os

resíduos forem reaproveitados em produtos na forma de novos insumos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos (art. 17, § 2º).

Esta lei obrigará a implantação da gestão integrada de resíduos (artigo 7º, XI), na busca de soluções para os mesmos; da logística reversa (inciso XII), que consiste em facilitar a coleta e restituição dos resíduos aos seus geradores para tratamento; a reutilização (inciso XIV); e da reciclagem (inciso XVIII).

Na exposição de motivos, o Ministério do Meio Ambiente, por sua Ministra na época Marina Silva, se refere à grande preocupação com os RSCC, devido ao desperdício provocado pelos procedimentos inadequados que refletem diretamente no aumento da geração.

Diversos setores estão debatendo a implementação dessa legislação, que trará as responsabilidades bem definidas. Além do mais, envolverá mudanças em toda cadeia produtiva, visando um novo paradigma para a sustentabilidade ambiental. Isso levará a uma revisão dos processos de produção, pois as indústrias serão responsáveis desde o início do processo até o pós-consumo (GRIMBERG, 2004).

O projeto deixa bem claro, inclusive com capítulo próprio, sobre o fluxo dos resíduos. Para que isso ocorra de forma eficiente, institui a logística reversa, com o objetivo de promover o direcionamento dos resíduos para a própria cadeia produtiva ou para a de outros geradores. Desta forma, objetiva, ainda, reduzir a poluição e o desperdício, estimulando o reaproveitamento de produtos por meio da reciclagem.

Logística Reversa significa toda operação relacionada com a reutilização de produtos; é o processo de movimentar um produto de seu ponto de consumo para o ponto de origem para recuperar o valor ou para o seu descarte apropriado. Por meio dos programas de Logística Reversa, as empresas podem substituir, reutilizar, reciclar e descartar os seus produtos de maneira eficiente e eficaz, atendendo às atuais exigências do mercado e às diversas leis ambientais. É responsável por tornar possível o retorno de materiais e produtos, após sua venda e consumo, aos centros produtivos e de negócios,

por meio dos canais reversos de distribuição, agregando valor aos mesmos (LEITE, 2003, p. 16).

Na construção civil, por ser um setor que utiliza ampla variedade de materiais e possuir vários tipos de processos produtivos, é necessária utilização de conceitos gerenciais, como planejamento, controle, custos etc., o que não é objeto desse estudo. No entanto, é importante ressaltar que o setor ocupa espaço importante pelo potencial econômico e pela contribuição que pode dar à preservação ambiental e desta forma, a utilização da logística reversa, por meio da criação de postos de trabalho para recolhimento, separação dos materiais, reutilização dos mesmos e a manufatura de novos produtos, contribuirá sobremaneira para o desenvolvimento sustentável.

Com o retorno do projeto ao Senado Federal para nova apreciação e, se aprovado, encaminhado à sanção presidencial, espera-se que, com urgência, os trâmites sejam ultrapassados, para a mais breve promulgação da lei de suma importância para a preservação ambiental.

Planos Municipais para Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil

A responsabilidade quanto a destinação dos RSCC é dos Municípios e Distrito Federal, conforme determina o artigo 5º da Resolução n.º 307/02. Deveria ter sido implantado nos prazos previstos pela Resolução, ou seja, de doze meses a partir da publicação da Resolução, um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Os prazos espiraram em janeiro de 2004 e 2005.

No plano, a ser elaborado, deve constar (Resolução CONAMA 307/02, art. 5º): Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, Projetos de Gerenciamento e, ainda, (Resolução CONAMA 307/02, art. 6º) diretrizes técnicas e procedimentos para o Programa Municipal de Gerenciamento, cadastramento das áreas aptas ao recebimento, triagem e armazenamento, processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento, proibição de disposição dos resíduos em áreas não licenciadas, incentivo à reinsertão

dos resíduos reutilizáveis ou reciclados, cadastramento de transportadores, orientação, fiscalização e ações educativas.

O projeto deverá ser dividido em etapas para facilitar a implantação. Inicialmente é preciso verificar as características dos materiais, sua identificação e quais as quantidades geradas. Os geradores, a seguir, devem fazer a triagem dos materiais e o acondicionamento, de acordo com a resolução.

Os pequenos geradores recebem das Prefeituras as diretrizes técnicas e os procedimentos para exercícios das responsabilidades, de acordo com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local. Os grandes geradores deverão implantar os Projetos de Gerenciamento, com objetivo de estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

A exemplo dos Sistemas de Gestão da Qualidade aplicados por grande parte das construtoras, o Programa de Gestão Ambiental de Resíduos em Canteiro de Obras é um método que parte igualmente do desenvolvimento de um planejamento — fundamental na concepção do programa e suas respectivas diretrizes (reuniões iniciais, cronogramas de atividades e provisionamento de recursos). Do planejamento, o passo seguinte é a tomada de ações práticas — a implantação, concentrando o foco na informação, no treinamento e na capacitação das pessoas envolvidas. Faz-se, então, o acompanhamento da evolução do processo por meio de relatórios ou check-lists. Finalmente, as avaliações efetuadas redirecionam a tomada de ações corretivas e retroalimentam o sistema de gestão. (UNIVERSO, 2010).

A finalidade precípua é incorporar aos procedimentos novos conceitos ambientais em busca da minimização dos impactos ambientais. Ademais, a gestão dos resíduos tem importante redução de desperdício de materiais.

Em 2005, segundo informação do Ministério das Cidades, ainda, poucos municípios brasileiros possuíam o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. No Estado de São Paulo os municípios são: Araraquara, Diadema, Guarulhos, Piraci-

caba, Ribeirão Pires, São José do Rio Preto e São Paulo; em Minas Gerais: Belo Horizonte; em Santa Catarina: Joinville; no Paraná: Curitiba; e Salvador na Bahia. Outros municípios que ainda não implantaram o plano já contam com legislação específica aprovada e ou, ainda, áreas públicas ou privadas para manejo de grandes volumes (PANORAMA, 2010).

O que se nota atualmente é que os municípios não se utilizam de políticas públicas eficientes que minimizem o problema e possam reduzir seus custos. Assim, os fatores para degradação ambiental continuam a existir sem que se vislumbre solução a curto prazo.

Impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos da construção civil

Considerando que, não faz muito tempo, a natureza era considerada como meio de exploração de seus recursos naturais em benefício da humanidade, sem que isso importasse em qualquer preocupação, tem-se que esta noção foi perdendo o sentido, tendo em vista a percepção de que os recursos naturais se esgotam, na medida em que não são renovados.

O aumento dos segmentos sociais engajados na conscientização ambiental, a partir do final dos anos 80, tem contribuído para mudanças desses conceitos quanto ao meio ambiente. A alavanca para a viabilização do desenvolvimento sustentável ocorreu, em 1992, na conferência sobre o meio ambiente e desenvolvimento no Rio de Janeiro. A Agenda 21, fruto dessa conferência, reflete o consenso global e o compromisso político objetivando esse desenvolvimento (ANDRADE, 2002, p. 2).

Na indústria da construção civil, o problema se agravou quando houve uma inversão de populações rurais e urbanas, e a grande concentração passou do setor rural para o urbano, ocorrendo a expansão vertiginosa de pessoas nas cidades.

A urbanização desordenada e a falta de consciência ecológica trouxe danos irreparáveis no meio ambiente. Em que pese toda temática da Agenda 21, qual seja, aumento das oportunidades ambientais

para gerações futuras, o repensar da cadeia produtiva, a preocupação com os espaços urbanos, redução da poluição, economia de energia e água e a qualidade dos custos das construções, entre outras, o setor da construção civil continua sendo grande consumidor de recursos não renováveis (FRAGA, 2010).

Para mitigação dos impactos, a Resolução CONAMA 307/02 objetiva o desenvolvimento da função social da cidade e da propriedade, a efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos RSCC, tendo em vista que são os grandes responsáveis pelos resíduos sólidos produzidos em áreas urbanas.

Desta forma, procura, por meio dos comandos de controle, mitigar os impactos que são, principalmente:

- ✓degradação das áreas de mananciais e de proteção permanente;
- ✓proliferação de agentes transmissores de doenças;
- ✓assoreamento de rios e córregos;
- ✓obstrução dos sistemas de drenagem, piscinões, galerias, sarjetas, etc.;
- ✓ocupação de vias e logradouros públicos por resíduos, com prejuízo à circulação de pessoas e veículos;
- ✓existência e acúmulo de resíduos que podem gerar risco por sua periculosidade. (UNIVERSO, 2010).

O que ocorre nas cidades é que o Poder Público toma medidas paliativas, promovendo a coleta dos resíduos, que acarreta ônus às Prefeituras, e ainda há os custos de transporte para disposição final. Para que essa situação seja amenizada, é necessário que haja integração dos setores, visando-se soluções para a gestão dos resíduos.

O Poder Público é responsável pela fiscalização e controle dos geradores dos RSCC, que, por sua vez, devem obedecer à legislação específica e operacionalizar projetos de gerenciamento. Aos transportadores, responsáveis pela destinação final, cabe apresentar comprovação de licenciamento das áreas adequadas para a deposição.

Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil

A gestão dos resíduos da construção não pode ser encarada somente pelo ponto de vista econômico, pois, havendo gestão e utilização dos meios adequados como, beneficiamento, reciclagem, redução, reutilização e segregação, certamente haverá economia; porém, deve ser considerada, principalmente, a necessidade de preservação do meio ambiente.

Deste modo, o setor da construção civil deve colocar em prática o que determina a Resolução 307/02 do CONAMA e promover o gerenciamento dos resíduos para a redução, reutilização ou reciclagem.

Os geradores dos resíduos tidos como responsáveis, segundo a Resolução (art 2º, inciso II), devem promover o gerenciamento até a disposição final. Os transportadores (inciso III) são aqueles, cuja responsabilidade será a de cumprir as determinações da legislação, quanto aos procedimentos de coleta, transporte e deposição.

O Poder Público é responsável pela normatização, organização, controle e fiscalização da execução dos processos de gerenciamento do Plano Integrado (CUNHA JÚNIOR, 2010).

A gestão dos resíduos deve ter como prioridade reduzir o desperdício e o volume de resíduos, segregar os resíduos por classes, reutilizar as matérias e reciclá-los para transformá-los em matéria prima de novos produtos.

Esse setor apresenta importantes impactos ambientais, como já mencionados, pois os processos envolvem extração de matérias primas, produção de materiais, construção, uso e demolição. Além do elevado consumo energético, é necessário minimizar o consumo de energia no processo de produção e ainda, minimizar a geração de resíduos e desperdício. Para tanto, deve-se buscar tecnologia e materiais renováveis.

Dentre as vantagens que esta gestão trará, podemos destacar a diminuição do custo de produção, diminuição da quantidade de recursos materiais e energia e sensível diminuição da contaminação do meio ambiente.

Para que os objetivos da gestão sejam alcançados é necessário que a implantação siga um cronograma com uma série de atividades. O planejamento envolve a coleta das informações em relação à obra, de como é seu funcionamento, quais os resíduos predominantes, a contratação de empresas especializadas para remoção e tratamento desses resíduos. Para a implantação é necessário que os trabalhadores da obra sejam treinados para o manejo e efetuem a triagem dos materiais utilizados. A etapa seguinte consiste no monitoramento das atividades.

Considerações finais

Os problemas ambientais decorrentes da geração de resíduos sólidos da construção civil ocorrem, principalmente, pela saturação dos espaços nas cidades,. Esses resíduos são responsáveis pelos altos custos socioambientais e econômicos devido a deposição irregular. Ademais, o setor é um grande consumidor de recursos naturais não renováveis.

A legislação em vigor no país preconiza a não geração de resíduos, ou se de outra forma, a menor geração possível, tendo em vista que a quantidade produzida atualmente supera em muito o ideal necessário para a transformação dos resíduos por meio de reciclagem em outros materiais, reutilizáveis na construção civil ou em outros setores.

A grande quantidade decorre do aumento significativo de pessoas vindas das áreas rurais para as urbanas, originando novos assentamentos e construções para moradia e, também, aumento da industrialização.

Verifica-se que, em sendo aplicada a legislação e, utilizando-se os meios tecnológicos por ela inseridos, por meio da reciclagem e reutilização, ocorre a mitigação do descarte irregular e são introduzidos no mercado novos produtos e oportunidades de trabalho. Com isso haverá grandes oportunidades de crescimento econômico e, o mais importante, a contribuição do setor para a minimização da degradação ambiental.

A promulgação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos será um avanço para a regularização do manuseio dos resíduos sólidos em todos os níveis. Desta forma, é imperioso que o Congresso Nacional avance nas discussões e, conseqüentemente, na sua transformação em lei. Neste sentido, os Municípios, por serem responsáveis pela implantação do Plano Integrado de Gerenciamento, devem priorizar sua efetiva aplicação, fazer com que seja cumprido com seriedade e eficácia, o que será possível por meio da utilização de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade.

Assim, considerando-se a aplicação desta legislação, de políticas públicas e de tecnologia e os novos conceitos na área de manejo dos resíduos sólidos, a contribuição para o desenvolvimento econômico se traduzirá em desenvolvimento sustentável, que deve ser a meta a ser alcançada pela presente geração.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. O. B. et al. *Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2002

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10004: Informação e documentação - Resíduos sólidos classificação*. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. CONAMA. *Resolução n.º 307, de 05 de julho de 2002*. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 14 mar. 2010.

_____. *Lei n.º 6.983, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil/L6938.htm>. Acesso em: 07 jun. 2010.

_____. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Portaria n.º 134, de 18 de dezembro de 1998*. Disponível em: <www4.cidades.gov.br/pbqp-h/pbqp_apresentação.php>. Acesso em: 22 mar. 2010.

CUNHA JÚNIOR, N. B. *Cartilha de gerenciamento de resíduos sólidos para a construção civil*. Disponível em: <www.universosustentável.com.br/Residuossolidos.htm>. Acesso em: 17 mar 2010.

FRAGA, M. F. *Panorama da geração de resíduos sólidos da construção civil em Belo Horizonte*. Disponível em: <www.scrib.com/doc/734380>. Acesso em: 01 abr. 2010.

GRIMBERG, E. *Política nacional de resíduos sólidos: o desafio continua*. Disponível em: <www.polis.org.br/artigo_interno.asp?codigo=35>. Acesso em 04 jun. 2010.

LEITE, P. R. *Logística Reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

PANORAMA dos resíduos de construção e demolição no Brasil. Disponível em: <www.cidades.gov.br>. Acesso em 26 mar. 2010.

POLÍTICA Nacional dos Resíduos Sólidos. Disponível em: <www.câmara.gov.br/sileg/integras/501911.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2010.

SANTOS, Débora de Góis. *Resolução CONAMA 307*. Disponível em: <www.dec.ufc.br/downloads/122278863467.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2010.

SINDUSCON – Sindicato da Construção. Gestão ambiental de resíduos da construção civil. Disponível em: <sindusconsp.com.br> . Acesso em 27 mai. 2010.

UNIVERSO Ambiental. Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil. Disponível em: <http://www.universoambiental.com.br/Residuos-Solidos/ResiduosSolidos_ConstrCivil.htm>. Acesso em: 17 mar. 2010