

O PAPEL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EM FAVOR DE CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS

BLANCK, Priscila.¹
BAIOCO, Alanna.²
PAINI, Amanda.³
CONZAGA, Caruline.⁴
BAVARESCO, Sciliane.⁵

RESUMO

O setor da construção civil é pautado em suas elevadas atividades que causam danos ao meio ambiente, sendo um nível muito alto de extração de matérias primas não renováveis, de elevados consumos energéticos, emissões de gases poluentes, além do impacto com relação aos resíduos gerados por diversas edificações. O modo como são utilizados os recursos naturais e o uso desenfreado de agentes poluidores, nos obrigam a estudar e programar medidas e processos que auxiliem na conquista de um futuro sustentável. Este artigo aborda os impactos causados pelos resíduos da construção civil ao meio ambiente e seu descarte inadequado. Em meio à redução da qualidade ambiental, através da deposição irregular desses resíduos, são discutidas diretrizes, normativas e leis que abordam soluções adequadas. Como colaborações são sugeridas medidas para possibilitar a prevenção e alternativas em relação a esse tipo de lixo. Estabelecer a importância desse estudo e proporcionar informação ao leitor, procurando assim, obter alguma mudança positiva em meio a esse cenário, a fim de melhorar a qualidade de vida das pessoas e do meio urbano. O grande desafio desse trabalho é buscar indicadores e instrumentos que permitem determinar as modificações para o caminho na sustentabilidade de edificações. Hoje, já existem índices e parâmetros que colaboram na busca por práticas sustentáveis, no entanto, verifica-se que a insuficiência de políticas públicas, bem como a falta de fiscalização por parte do poder público são responsáveis pela persistência dos impactos gerados pela construção civil. O lixo gerado por esse setor causam impactos negativos e alterações ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas públicas Resíduos, Impactos, Sustentabilidade, Construção.

1. INTRODUÇÃO

Os espaços públicos urbanos necessitam ser muito bem planejados de forma que as construções influenciam nesses espaços, principalmente obras de grande porte. Avaliando esses fatores, observa-se que cada vez mais as cidades estão se tornando “selvas” de pedra, o que contribui para diversas problemáticas, como poluição, enchentes, escassez de recursos naturais, congestionamentos, ilhas de calor, entre outros.

Atualmente, conta-se com uma lei ordinária que veio regulamentar a política urbana brasileira, em âmbito federal (e, portanto, geral), conhecida como Estatuto das Cidades traz em seu espírito a ideia das cidades sustentáveis, colocando-as como um novo conceito de urbanização que incorpora valores ambientais aos processos de gestão e ordenamento dos espaços urbano.

¹Priscila Laís Blanck. E-mail: priscila_lais@hotmail.com

²Alanna Kaiber Baioco. E-mail: alannabaioco@hotmail.com

³Amanda Paini. E-mail: amandaa.paini@hotmail.com

⁴Caruline Daiele Conzaga. E-mail: carulineconzaga@hotmail.com

⁵Sciliane Sumaia Sauberlich Bavaresco. E-mail: sciliane@hotmail.com

Esta se passando por uma percepção que a humanidade não pode permanecer do jeito que está, não pode mais continuar se desenvolvendo da mesma maneira desenfreada, utilizando todos os recursos que o planeta nos dá. Há de se criar uma ponte para o desenvolvimento sustentável, amenizando os impactos e resíduos que grandes construções provocam no meio ambiente.

O desenvolvimento sustentável é o maior desafio do século 21. Dois terços do consumo mundial de energia advêm das cidades, 75% dos resíduos são gerados nas cidades (LEITE, 2012). Conforme, John (2000) coloca alguns dados extraídos de diversos autores sobre o consumo de recursos naturais: a construção civil extrai de 14% a 50% de todos os recursos naturais consumidos no planeta. No ano de 1995 a construção civil, no Japão, consumiu 50% de todos os materiais que circulam na economia, o que significam 9,4 t/hab./ano de materiais de construção. No Reino Unido, estima-se que o consumo de agregados para construção seja de 250 a 300 milhões de toneladas por ano. Nos Estados Unidos este consumo chega à cerca de 2 bilhões de toneladas por ano. De acordo com Valverde (2006) o consumo de agregado no Brasil em 1999 foi de 344 milhões de toneladas.

Dessa forma, a fase uma construção, responde por uma parcela significativa dos impactos causados pela construção civil no ambiente. Somente conhecendo e investigando esses principais impactos podem-se mostrar soluções adequadas. A importância desse estudo é situar tais impactos que precisam ser reduzidos, a fim de encontrar novas tecnologias e as ações da natureza gerencial necessárias, indicando os recursos que precisam ser introduzidos, demonstrando também que a reciclagem e destinação correta dos resíduos sólidos é a maneira mais inteligente de se agir. O edifício sustentável é aquele capaz de proporcionar benefícios na forma de conforto, funcionalidade, satisfação e qualidade de vida sem comprometer a infraestrutura presente e futura dos insumos, gerando o mínimo possível de impacto no meio ambiente e alcançando o máximo possível de autonomia.

De acordo com Leite (2012), medidas mitigadoras que visam à redução da pegada ecológica urbana, como menor consumo de energia e adoção de matriz de energias renováveis, à reciclagem de lixo urbano, ao aumento do gradiente verde e ao reaproveitamento de águas, devem ser buscadas sempre. A reciclagem de resíduos gerados pela construção civil vem se consolidando como exercício importante para sustentabilidade, inclusive de maneira a reduzir custos.

Ser sustentável é ser capaz de se manter utilizando as limitações dos recursos disponíveis, economizando, conservando, reusando e reciclando quando necessário e possível. Deve-se ter a consciência de que todas as ações humanas geram impacto no meio ambiente. Minimizar esse

impacto é tarefa de todos e obrigação do gestor público. A minimização ou eliminação dos impactos ambientais na construção de edifícios necessita de uma correta avaliação do local da obra, dos recursos naturais existentes, do clima, dos materiais e recursos locais disponíveis, das facilidades de transporte e dos recursos hídricos e energéticos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO OU FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma cidade, assim como suas edificações devem ser projetadas, considerando os impactos socioambientais, respeitando e cuidando dos recursos naturais e pensando nas gerações futuras. Os profissionais responsáveis pelas obras devem tomar medidas para evitar a utilização errada do solo e preservar infraestruturas sustentáveis que caibam dentro de determinadas edificações.

As cidades possuem uma política de desenvolvimento urbano, de modo que promovam medidas para proteger o meio ambiente natural e construído, garantindo assim, a função social ambiental da propriedade na cidade (BALDASSO, 2012). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2015), os governos municipais possuem grande potencial de atuação na temática das construções sustentáveis. As prefeituras podem induzir e fomentar boas práticas por meio da legislação urbanística e código de edificações, incentivos tributários e convênios com as concessionárias dos serviços públicos de água, esgotos e energia. Para contribuir com tais iniciativas, segue um conjunto de prescrições adequadas à realidade brasileira abrangendo aspectos urbanísticos e edilícios.

Algumas práticas podem ser adotadas para amenizar esses impactos e problemas de grandes construções no meio ambiente, ações efetivas voltadas para a diminuição da emissão de gases do efeito estufa, visando o combate ao aquecimento global, crescimento exponencial do lixo, o aumento dos produtos descartáveis e o descarte incorreto de resíduos sólidos da construção civil.

Segundo a NBR ISO 14001 (1996), pode ser definido impacto ambiental como "qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização". Os impactos gerados pelo edifício envolve toda a vida do edifício. Desde a responsabilidade do projetista, ao especificar um material. Não envolve somente a fase de construção e uso, mas deve considerar a extração de matérias primas e a fabricação, além da desconstrução ou demolição, reciclagem e destinação final dos resíduos.

O Conselho Internacional da Construção – CIB (2015), aponta a indústria da construção como o setor de atividades humanas que mais consome recursos naturais e utiliza energia de forma intensiva, gerando consideráveis impactos ambientais. Além dos impactos relacionados ao consumo de matéria e energia, há aqueles associados à geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Estima-se que mais de 50% dos resíduos sólidos gerados pelo conjunto das atividades humanas sejam provenientes da construção. Tais aspectos ambientais, somados à qualidade de vida que o ambiente construído proporciona, sintetizam as relações entre construção e meio ambiente.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2015), os desafios para o setor da construção são diversos, porém, em síntese, consistem na redução e otimização do consumo de materiais e energia, na redução dos resíduos gerados, na preservação do ambiente natural e na melhoria da qualidade do ambiente construído.

Conforme o Ministério do Meio Ambiente (2015), a busca por soluções na área de resíduos reflete a demanda da sociedade que pressiona por mudanças motivadas pelos elevados custos socioeconômicos e ambientais. Se manejados adequadamente, os resíduos sólidos adquirem valor comercial e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos. A implantação de um Plano de Gestão trará reflexos positivos no âmbito social, ambiental e econômico, pois não só tende a diminuir o consumo dos recursos naturais, como proporciona a abertura de novos mercados, gera trabalho, emprego e renda, conduz à inclusão social e diminui os impactos ambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos.

2.1 POLITICAS PUBLICAS

Tudo aquilo que um governo faz ou deixa de fazer, bem como os impactos de sua ação ou omissão. Assim, se um governo não faz nada em relação a alguma coisa emergente isso também é uma política pública, pois envolveu uma decisão (AZEVEDO, 2003).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) é um órgão que estabelece normas, critérios e padrões nacionais para qualquer atividade que envolva órgãos e veículos passíveis de poluição ao meio ambiente e/ou agir contra a manutenção da qualidade do meio ambiente, bem como deliberar, sob a forma de resoluções, proposições, recomendações e moções, visando o cumprimento dos objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente são algumas das competências conferidas ao Conselho (BRASIL, 2002).

Como forma de auxílio à formalização das responsabilidades e atribuição de parâmetros legais para a gestão de resíduos da construção civil há uma legislação específica responsável pela

defesa do meio ambiente, a fim de amenizar os impactos ambientais eminentes (SINDUSCON-SP, 2005).

Fiori *et al.* (2006), dispõe que a gestão ambiental começou a tomar importância entre políticas públicas através da Política Nacional do Meio Ambiente, que foi decisiva para criação do capítulo sobre meio ambiente na Constituição de 1988. Tal fato fez com que a temática ambiental fosse atribuída aos empreendimentos brasileiros, dando início a um processo fundamental para a evolução do país rumo ao desenvolvimento sustentável, aumentando, conseqüentemente, a preocupação neste sentido e a importância da criação e fixação de parâmetros auxiliares para o gerenciamento ambiental.

Estima-se que os resíduos da construção civil (RCD1) representem de 41 a 70% do total dos resíduos sólidos gerados em áreas urbanas (PINTO 1999). A deposição inadequada dos resíduos da construção civil promovida pelas construtoras causa diversos impactos ao meio ambiente e ao espaço público urbano, o que contribui para a redução da qualidade ambiental, deteriorizações na paisagem local, prejuízos às condições de tráfego de veículos e pedestres, obstrução de córregos e de sistemas de drenagem, atração para deposição de outros resíduos e proliferação de vetores prejudiciais às condições de saneamento básico e à saúde humana (Pinto, 1999).

2.2 LEGISLAÇÕES E NORMATIVAS

Baseado na Resolução Conama nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, foi elaborado o Decreto 9.775/2011, que através da Portaria SEMA/SEPLAN nº 001/2011 fundamenta o PGRCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil) na cidade de Cascavel - PR.

Como grande parte desses resíduos podem ser reciclados ou reutilizados o PGRCC tem como objetivo principal a gerência adequada dos mesmos, buscando a redução da quantidade desses resíduos e sua correta destinação.

O Decreto estabelece diretrizes para a correta triagem, acondicionamento, transporte e destinação final dos RCC. A elaboração e implementação do PGRCC, permite que todo o resíduo gerado na construção civil, seja reaproveitado ou até mesmo reciclado e não apenas aterrado, causando danos ao meio ambiente.

O artigo 9º da Resolução Conama nº 307 determina que os Planos 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 art. 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.

Após triagem os resíduos deverão ser destinados das seguintes formas:

- Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros. Resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados, tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, argamassas, concretos, tubos, meio-fio, solos de terraplanagem, etc;
- Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura. Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, madeiras, etc;
- Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Resíduos ainda sem tecnologias ou aplicações economicamente viáveis para a sua reciclagem/recuperação, tais como os oriundos do gesso (tratamento pelo gerador);

- Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Perigosos, como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados (tratamento pelo fabricante).

Dentre os tipos de PGRCC exigidos estão:

- Manifesto de Transportes (Menores que 70m²);
- PGRCC Simplificado (Superior a 70 m² e inferior a 600 m²);
- PGRCC Completo (Acima de 600m²);
- PGRCC Completo (Demolição) (Acima de 100m²).

A fim de obter o Alvará de Construção junto a SEPLAN (Secretaria de Planejamento) o PGRCC deve ser anexado com todos os campos referentes a transporte e destinação final dos RCC, de acordo com sua classe. No término da obra, para obter o CCO (Certificado de Conclusão de Obra) e o Habite-se deverá ser preenchido o Relatório Final do PGRCC. Esse relatório tem como objetivo comprovar o cumprimento das ações previstas no Plano de Gerenciamento aprovado juntamente com o alvará.

Além dessa classificação dos resíduos, que possibilita um manejo mais adequado, bem como o auxílio para o emprego dos mesmos como material alternativo (reciclado) em diversas áreas da construção civil, esta resolução estabelece ainda que os mesmos não possam ser dispostos em aterros de resíduos sólidos domiciliares ou em bota-fora. Também estabelece que a competência para o gerenciamento dos mesmos fica sobre responsabilidade dos governos municipais (AZEVEDO; KIPERSTOK; MORAES, 2006).

Como exemplo de aplicação dessa legislação pelos municípios, pode-se citar o caso de Salvador, Bahia, onde, conforme “o projeto de gestão diferenciado de entulhos tem como suporte legal o Decreto nº 12.133, de 08/10/1998 (Salvador, 1998), chamado Regulamento do Entulho, que estabelece a obrigação do proprietário (seja pessoa física ou jurídica) ou ao responsável legal ou técnico por uma obra de construção civil ou movimento de terra, a obrigação de providenciar, às

suas expensas, o transporte de entulho até os locais autorizados para sua recepção, bem como a aquisição dos recipientes adequados para acondicionamento no local da obra (AZEVEDO, KIPERSTOK E MORAES, 2006). Determina, também, a obrigatoriedade de cadastro de pessoas físicas ou jurídicas que realizam o transporte de entulho no município as quais devem cumprir as normas de segurança e levar o material para os locais autorizados” (CARNEIRO, BRAUM E CASSA, 2001).

Segundo Pucci (2006), a cadeia logística dos resíduos pode ser dividida em dois subsistemas distintos, os quais recebem especificidades em seu tratamento, visto a existência de diferentes participantes e etapas em cada um deles. Os subsistemas especificados pelo autor foram:

- Subsistema interno à obra: que trata do resíduo gerado por uma tarefa específica, sua segregação, seu acondicionamento no local da tarefa, seu transporte até o local de armazenamento da obra e armazenamento até sua retirada.
- Subsistema externo à obra: compreendendo as etapas de armazenagem do resíduo para retirada, o transporte do resíduo e sua deposição final, sendo que esse subsistema se apresenta muito mais complexo que o primeiro, visto que as responsabilidades por cada etapa pertencem a diferentes interlocutores.

3. METODOLOGIA

Segundo os autores, Cervo e Bervian (2006), o método científico quer descobrir a realidade dos fatos e esses ao serem descobertos devem, por sua vez, guiar o uso do método. Entretanto, como já foi dito, o método é apenas um meio de acesso; só a inteligência e a reflexão descobrem o que os fatos e os fenômenos realmente são.

Para a elaboração desse artigo partiu-se de pesquisas em livros e artigos científicos onde foram levantados dados para serem analisados e refletidos para assim serem utilizados no artigo.

Pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos. Busca conhecer e analisar as contribuições culturais e científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema. A pesquisa bibliográfica é meio de formação por excelência e constitui o procedimento básico para os estudos monográficos,

pelos quais se buscam o domínio do *estado da arte* sobre determinado tema (CERV E BERVIAN 2006).

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

A análise de todo o material teve como foco o objeto deste estudo, o papel de políticas públicas em favor de construções sustentáveis. Análise de Conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações que, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos, visa obter a descrição do conteúdo das mensagens, efetuando deduções lógicas (inferências) e justificadas.

Segundo a autora Viviane Miranda, o tema Resíduos, por sua vez, trata do manejo e da destinação dos resíduos, considerando as exigências da Resolução Conama 307 de 2002 (CONAMA, 2002). Apesar da geração de resíduos em um canteiro de obras serem inevitáveis, a Resolução Conama 307 de 2002 (CONAMA, 2002) preconiza, em primeiro lugar, a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, reutilização, reciclagem e cuidados na destinação final.

Segundo Machado, as soluções para diminuir a geração de resíduos estão no desenvolvimento de processos de triagem, coleta seletiva, armazenamento adequado para reutilização, reciclagem ou beneficiamento. Além disso, o projeto deve ter como meta a especificação de sistemas e processos construtivos que gerem menor quantidade de entulho, fazer a quantificação dos resíduos e prever a organização de zonas de armazenamento e de circulação, cuidar da logística de canteiro, planejamento das coletas, entre outras diversas providências.

Seguem alguns procedimentos que podem ser adotados no canteiro de obras a fim de reduzir os impactos gerados pela construção civil:

- Após uma triagem, pedaços de madeira de diversos tamanhos são armazenados para posteriormente serem reaproveitados na própria obra;
- Compartimento para armazenagem de papel (embalagens, caixas, folhas), que depois pode ser encaminhado para cooperativas de catadores ou centros de reciclagem;
- Recipiente de papelão reaproveitado para destinação de lâmpadas queimadas, que seguem depois para reciclagem;

- Lixeiras organizadas com as respectivas cores para receber papéis, vidros, metais e plásticos; cinzeiro para bitucas de cigarro e uma bombona azul para recolhimento de lixo orgânico, proveniente das refeições dos trabalhadores;
- Compartimentos para armazenagem de restos de ferragens, que poderão ser reaproveitados na obra ou seguir depois para reciclagem;
- Separação de blocos quebrados para futura reutilização na própria obra;
- Área para deposição de entulho (resíduos de Classe A): concreto, blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, componentes cerâmicos e tijolos que serão aproveitados na obra para aterros.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o crescimento das cidades, existem muitas obras sendo iniciadas e finalizadas todos os dias por todo o país, e como consequência temos uma alta produção de resíduos na construção civil, que acarreta consequências negativas ao seu entorno e ao meio ambiente. Estima-se que atualmente os resíduos da construção civil representem de 41 a 70% do total dos resíduos sólidos gerados em áreas urbanas.

Por consequência foi criado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), fundamentado pela Portaria SEMA/SEPLAN nº 001/2011 através do Decreto 9.775/2011 que foi baseado na Resolução Conama nº 307. Esse plano busca a gerência e a destinação adequada desses resíduos, para que os danos causados ao meio ambiente diminuam cada vez mais e também, permite que o RCC seja reciclado e reaproveitado, amenizando ou evitando os danos provocados e o desperdício de material. Outro fator importante é a saúde pública e a sanidade do ambiente de trabalho. Um espaço sadio, limpo e habitável garante qualidade e segurança aos trabalhadores.

Com base nas pesquisas realizadas chegou-se à conclusão de que apesar das legislações existentes que visam à diminuição dos malefícios causados pelos resíduos gerados na construção civil esses danos ainda estão presentes em muitas obras. Muitas vezes as empresas responsáveis pela fiscalização e coleta desses entulhos são fragilizadas, deixando de controlar, e facilitando a

destinação incorreta desses resíduos. É necessário que os profissionais e a comunidade cumpram seu dever e exerçam seu papel, definindo prioridades e cumprindo-as conforme a legislação vigente.

REFERÊNCIAS

ABNT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão ambiental - Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio**. NBR ISO 14.001. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ARAÚJO, M. V. **Práticas recomendadas a gestão mais sustentável de canteiros de obras**. Disponível em [http://www.pcc.usp.br/files/text/personal_files/francisco_cardoso/Araujo_Diss_Ed_Rev%20\(2\).pdf](http://www.pcc.usp.br/files/text/personal_files/francisco_cardoso/Araujo_Diss_Ed_Rev%20(2).pdf) acesso em 10 de nov. 2015.

Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição. Disponível em <http://www.abrecon.org.br/index.php/o-que-e-entulho/> acesso em 3 nov. 2015

AZEVEDO, D, O, G.; KIPERSTOK, A.; MORAES, S, R, L,. **Resíduos da Construção Civil em Salvador: os caminhos para uma gestão sustentável**. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/esa/v11n1/29139.pdf> acesso em 9 nov. 2015.

AZEVEDO, S. **Políticas públicas: discutindo modelos e alguns problemas de implementação**. In: SANTOS JÚNIOR, Orlando A. Dos (et. al.). Políticas públicas e gestão local: programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais. Rio de Janeiro: Fase, 2003.

BALSADDO, M. **Crescimento urbano - Ordenado e sustentável**. Disponível em <http://revistacircuitomais.com.br/casa-construcao/crescimento-urbano-ordenado-e-sustentavel> Acesso em: 03 nov. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº307**, de 05 de julho de 2002. Brasília: Numero 136, 17 de julho de 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Decreto 9.775/2011**. Brasília: Numero 136, 17 de julho de 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Portaria nº 001/2011**, de 26 de setembro de 2011. Brasília: Numero 136, 17 de julho de 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>> acesso em 10 nov. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel>> acesso em 10 nov. 2015.

DEGANI, M. **Sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios**. 2003. Dissertação - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FIORI, M, A.; JARDIM, S. S.; LARA, G. 25 Anos - A lei que implantou nossa política ambiental atinge a maturidade. Revista Ambiente Legal, 2006.

JOHN, M. **Reciclagem de resíduos na construção civil**: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. 2000. Tese de livre docência - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

LEITE, C. **Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.



PINTO, P. **Metodologia para a Gestão Diferenciada de Resíduos Sólidos da Construção Urbana**. Tese - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Disponível em <http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/sema/sub_pagina.php?id=907> acesso em 3 nov. 2015.

PUCCI, R. **Logística de Resíduos da Construção Civil: atendendo a resolução do CONAMA 37**. Dissertação – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SINDUSCON-SP. **Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon SP**. Publicação SINDUSCON-SP. São Paulo, 2005.