Revista do CEDS (ISSN 2447-0112), Nº 9, Ago/Dez-2018
Disponível em: http://sou.undb.edu.br/ceds/revista?utm_source=direto

A importância da resolução CONAMA 307 para a gestão dos resíduos sólidos da construção civil[1]

Marcos Vinicius Oliveira de Sá[2]
Alexandre José de Andrade Malheiros[3]
Dr. Claudemir Gomes de Santana[4]

RESUMO: A construção civil é um setor muito importante para o desenvolvimento econômico, contudo é um grande degradador do meio ambiente. A resolução CONAMA 307 estabelece diretrizes para a gestão de resíduos sólidos de construção civil. Este trabalho buscou destacar a importância da resolução CONAMA 307 para a correta gestão dos resíduos sólidos da construção civil, além de apresentar impactos ambientais causados pela gestão inadequada destes resíduos e expor a relevância da reciclagem e reutilização destes resíduos. Foi feita uma revisão bibliográfica de artigos e documentos. Os resultados apontam que a resolução CONAMA 307 é fundamental para a correta gestão dos resíduos sólidos da construção civil e com a reutilização e reciclagem, diminuem os impactos ambientais causados pelos resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão. Construção civil. Resíduos sólidos. Resolução CONAMA 307. Importância.

INTRODUÇÃO

De acordo com Brasileiro e Matos (2015), a sociedade sofreu uma urbanização acelerada desde a revolução industrial, acarretando num adensamento urbano e aumentando a necessidade da construção civil, já que a mesma possui uma grande importância para o desenvolvimento econômico e social. Contudo é um dos setores que mais geram impactos ao meio ambiente, devido à grande demanda de matéria prima e ao gerenciamento inadequado da produção de resíduos.

Para Oliveira e Carvalho (2014), uma das principais causas de degradação do meio ambiente, são os entulhos oriundos da construção civil,

[1]Artigo apresentado ao Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável – CEDS, da UNDB Centro Universitário, São Luís – Maranhão, ano 2018.
[2] Graduando em Engenharia Civil na UNDB Centro Universitário.
[3] Graduando em Engenharia Civil na UNDB Centro Universitário.
[4] Professor, Doutor, Orientador.

podendo atingir a qualidade de vida da população, causando grandes problemas. Desta forma, o mercado da construção promove o desenvolvimento, contudo pode suprimir o meio ambiente, com impactos negativos gerados sobre ele. Além disso pode afetar diretamente a sociedade. Como forma de reduzir os impactos ambientais, existem normas regulamentadoras, para o gerenciamento correto dos resíduos das construções.

Desta maneira é importante destacar a importância de norma para a gestão adequada dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RSCC), que visam trazer benefícios ao meio ambiente, já que busca a diminuição de impactos ambientais. Além disso é considerável compreender, a capacidade de reciclagem e reutilização que os resíduos das construções possuem, pois evitam desperdícios.

A reciclagem e a reutilização dos RSCC, aliada a gestão dos resíduos, contribui de forma de reduzir os impactos ambientais Para Lomasso et al. (2015), com a reciclagem, produtos usados que seriam descartados, são reinseridos no ciclo produtivo, servindo de matéria para concepção de novos produtos. Assim, a reciclagem pode oferecer novos destinos e diminuir a quantidade de resíduos descartados na construção, além de evitar desperdícios, pois sem reciclar, pode haver perdas econômicas, caso o produto reciclado seja um bem de consumo. Já a reutilização permite que um material já utilizado em processos construtivos, seja usado novamente, podendo dispensar a necessidade de novos materiais, representando economia para a obra.

Este trabalho objetivou destacar a importância da resolução CONAMA 307 para a correta gestão dos resíduos sólidos da construção civil, além de apresentar impactos ambientais causados pela gestão incorretas destes resíduos e expor a relevância da reciclagem e reutilização de resíduos com potencial de reuso. A pesquisa foi realizada através de uma revisão de literatura por meio de pesquisa bibliográfica de artigos e documentos.

1 A importância da resolução Conama 307 para o gerenciamento de resíduos da construção civil

A degradação ambiental causada pelos Resíduos da construção civil, fez necessário o poder público utilizar a legislação vigente para criar sanções que possa mudar as atitudes dos empresários em relação a reutilização ou destino correto destes resíduos (SOUSA et al., 2013).

Devido a quantidade considerável de resíduos produzidos pela construção civil e suas consequências ao meio ambiente, a gestão destes resíduos é regulamentada em vários países. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) é responsável por regulamentar esta ação no Brasil (FERREIRA et al., 2014). A resolução CONAMA Nº 307, de 5 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Segundo a mesma resolução, 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.

Esta resolução define que resíduos da construção civil são:

> Resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultante da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeira e compensado, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. (BRASIL, 2002).

A resolução foi criada com o objetivo primário de não geração de resíduos, como na grande maioria há a geração de resíduos, também visa minimizar a degradação causada pelos resíduos nas construções ao meio ambiente, de acordo com os procedimentos e diretriz apontados pela resolução. A tabela abaixo mostra como são classificados os resíduos da construção civil de acordo com o art. 3º da resolução.

Tabela 1 - Classificação dos resíduos da construção civil de acordo com a resolução CONAMA 307

CLASSE	DESCRIÇÃO
A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: construção, demolição, reformas, pavimentação e de outras obras de infraestrutura, componentes cerâmicos, argamassa e concreto, de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto e etc.
B	São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso.
C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.
D	São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Fonte: Adaptado pelos autores de Brasil (2002).

A gestão dos resíduos sólidos da construção civil, segundo a resolução CONAMA 307, deve contemplar as etapas de caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação. Na etapa de caracterização o gerador tem a obrigação de identificar e quantificar os resíduos. Para a triagem, o gerador deve realiza-la na origem ou em áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, nesta etapa deve-se respeitar as classes estabelecidas no art. 3º da Resolução. O acondicionamento é a etapa na qual os resíduos são confinados após a geração até a etapa de transporte, nesta etapa deve-se assegurar as condições para reutilização e reciclagem dos resíduos. Na etapa de transporte, deve ser realizado em consonância às etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos. Por fim, a destinação deverá ser feita em observação as classes, da seguinte forma: Classe A: devem ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou destinado a aterro de resíduos classe A que reserve o material para usos futuros. Classe B: devem ser reutilizados, reciclados ou dirigido a áreas de armazenamento temporário, sua disposição deve permitir a sua utilização ou reciclagem futura. Classe C: devem ser armazenados, transportados e destinados de acordo com as normas técnicas específicas. Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados de acordo com as normas técnicas específicas.

A adoção de parâmetros e procedimentos para à gestão de resíduos a construção civil é necessária, pois o realizado corretamente em todas as etapas, contribui para minimização dos impactos ambientais e ajuda a evitar a necessidade de soluções emergenciais (LORDÊLO; EVANGELISTA; FERRAZ, 2006).

Os geradores de resíduos da construção devem seguir a resolução, entende-se de acordo com o artigo 2º, que são geradores, todas as pessoas jurídicas ou físicas, públicas ou privadas, que são responsáveis pelas atividades e empreendimentos que gerem resíduos da construção civil.

Desta maneira a resolução CONAMA 307 garante os procedimentos adequados para guiar a correta gestão dos resíduos sólidos da construção e diminuir os impactos ambientais causados por estes.

2 Impactos ambientais causados pela gestão incorreta de resíduos sólidos da construção civil

A construção civil, infere o desenvolvimento econômico e a geração de emprego, sendo uma atividade que ligada a outros setores, é responsável pelo o desenvolvimento regional e para mudanças na economia, com o aumento do PIB (OLIVEIRA E OLIVEIRA 2012). Para Gondim et al. (2004), a Construção Civil é um dos setores importante na constituição do Produto Interno Bruto do Brasil. Portanto a construção civil é um setor que contribui de forma significativa no desenvolvimento econômico, provocando o aumento do PIB e aquecendo a economia.

Diante disto**,** o crescimento da construção civil traz benefícios econômicos ao pais estado ou município, contudo impacta diretamente no meio ambiente e na vida das pessoas. Estes impactos podem ser determinados pela forma de como é feita a gestão dos resíduos da construção.

Ainda, Segundo Baseggio (2013) o crescimento das cidades, faz aumentar a demanda das obras de infraestrutura, ocasionando um aumento na produção de resíduos da construção civil. Assim, também houve aumento na produção de resíduos por parte da construção civil, já que é uma atividade que na grande maioria de seus processos há geração significativa de resíduos, que podem ser danosos ao meio ambiente.

Desta forma os resíduos gerados pela construção civil afetam negativamente o meio ambiente. Muitas cidades brasileiras, principalmente as que passam processos de urbanização acelerada, sofrem graves impactos ambientais ocasionados pela gestão deficiente dos resíduos da construção civil, desde de a geração ao manejo e até a disposição final.

Segundo o artigo 1º da resolução CONAMA 001/86, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

Para Souza (2017), a quantidade de resíduos gerados ao ser gerenciado incorretamente, causam impactos ambientais e também antrópicos. Desta maneira o gerenciamento inadequado, afeta além do meio ambiente, a vizinhança do local onde isso ocorre, através de incômodos visuais, e dificuldade para trafegar nas vias públicas e entre outros.

Para Oliveira e Carvalho (2014), uma das principais causas de degradação do meio ambiente, são os entulhos oriundos da construção civil, podendo atingir a qualidade de vida da população, causando grandes problemas.

Os resíduos de construção civil despejados de forma irregular, constitui-se um grande problema para o meio ambiente, pois muitas vezes esses despejos são feitos corpos hídricos como rios e lagos, em terrenos abandonados, ou até mesmo nos em lixões (SANTO et al., 2014). Desta forma os resíduos descartados de forma irregular têm potencial de causar poluição do solo e até mesmo da água. Este tipo de poluição, principalmente da agua, pode causar sérios prejuízos a população, pois a agua contaminada pode causar doenças a população que a utiliza. Desta maneira os resíduos da construção civil podem desencadear sérios problemas ambientais e as pessoas.

Confirmando o que é defendido pelo autor citado no parágrafo anterior, a forma de como é gerido os resíduos, principalmente na destinação dos resíduos, têm como consequência os impactos ambientais como: a degradação das áreas de manancial e de proteção permanente, a multiplicação de agentes transmissores de doenças, o assoreamento de rios, desencadeamento de problemas de drenagem com a obstrução de esgotos, galerias e sarjetas, a ocupação de vias públicas por parte dos resíduos,

atrapalhando o transito de pessoas e veículos, modificação da paisagem urbana, e ainda, pode gerar riscos devido o grau de periculosidade de cada resíduos (SINDUSCON SP, 2005, apud ROTH, GARCIAS 2009).

3 Reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos da construção civil.

De acordo com Brasileiro e Mattos (2015), o desenvolvimento sustentável é aquele que permite atender às necessidades básicas de toda a população e garanta a todos a oportunidade de satisfazer suas aspirações para uma vida melhor sem, no entanto, comprometer a habilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidade, que pode ser alcançado com a reciclagem e o reaproveitamento.

Conforme a resolução CONAMA 307, Reutilização é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo, e Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação.

A cadeia produtiva da construção civil consome entre 20% e 50% dos recursos naturais de todo o planeta (SANTOS et al., apud BRASIELIRO e MATOS, 2015). Assim, a construção civil necessita de muitos recursos naturais, estes recursos por sua vez, são finitos e podem ser até extintos.

De acordo com Silva (2017) os resíduos resultantes das atividades de construção civil, que representam cerca de 50% a 70% dos resíduos gerados nos centros urbanos. Desta maneira a quantidade de resíduos de construções assume uma parcela significativa do total de lixo produzido pelas cidades. Assim, a reciclagem apresenta-se como uma alternativa que pode contribuir para a diminuição da quantidade de lixo da construção, pois conforme Lomasso et al. (2015), com a reciclagem, produtos usados que seriam descartados, são reinseridos no ciclo produtivo, servindo de matéria para concepção de novos produtos.

A reciclagem é, sem dúvida uma boa alternativa para reduzir o impacto que o ambiente pode sofrer com o consumo de matéria prima e a geração desordenada de resíduos (WOLSKI; IONNGBLOOD, 2010, p.7). Para Jonh (2000), a reciclagem é uma das inúmeras condições para aumentar a sustentabilidade. Algumas vantagens da reciclagem para a sociedade são,

preservação de recursos naturais, redução do volume de aterros, entre outras. Desta forma, a reciclagem é uma alternativa muito eficiente na diminuição dos impactos ambientais, representando uma possibilidade para os resíduos da construção civil.

A reutilização na construção civil, faz com que o número de desperdício de materiais diminua, pois diminui o número de matérias descartados e provoca uma inflexão na produção de resíduos. Além disto dispensa a compra de novos materiais, podendo diminuir a extração de recursos naturais, que como já foi dito, são finitos, limitados.

CONCLUSÃO

A construção civil é um grande gerador de resíduos sólidos, e estes por sua vez têm potencial para causar grandes danos ao meio ambiente, trazendo prejuízos ambientais. A forma como estes resíduos são gerenciados pode provocar impactos negativos ao meio ambiente, para que isso não ocorra é necessário gerir os resíduos com vistas a minimizar estes impactos. A resolução CONAMA 307, possui procedimentos para uma gestão de resíduos sólidos da construção civil ambientalmente correta, que busca reduzir os impactos sobre o meio ambiente. Desta forma, a resolução é importante para a correta gestão dos resíduos, sem comprometer o meio ambiente.

A reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil, é prevista na resolução CONAMA 307, e sua pratica traz benefícios ao meio ambiente e a construção. A reciclagem e reutilização, dispensa a compra de mais materiais, uma vez que materiais que seriam descartados são reaproveitados em aplicações dentro da obra, isto consequentemente reduz a extração de matéria prima, que é limitada, trazendo benefícios ao meio ambiente. Com o reaproveitamento de materiais, contribui para diminuir custo da obra pois com a dispensa de compra de novos materiais, há economia. Assim, a reciclagem e reutilização de mateiras é benéfica para o meio ambiente e para a obra.

Portanto o gerenciamento de resíduos conforme a resolução CONAMA 307 e a reutilização e reciclagem dos resíduos, podem diminuir os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos produzidos pela construção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASEGGIO, M. *Reciclagem e beneficiamento de resíduos da construção civil*. Pernambuco. 2013. Disponível em: http://digital.bnpmedia.com/publication/?i=157648&p=25. Acesso em 18 mar. 2018.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA Nº 001, de 23/01/1986.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA Nº 307, de 17/07/2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASILEIRO, L. L.; MATOS, J. M. E.. *Revisão bibliográfica: reutilização de resíduos da construção e demolição na indústria da construção civil*. **Cerâmica**, [s.l.], v. 61, n. 358, p.178-189, jun. 2015.

FERREIRA, Alice Cristina Alves et al. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL. **Pensar Engenharia**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, jun. 2014.

GONDIM, Ivo Almino et al. *Análise da economia nacional e a participação da indústria da construção civil*. In: i conferência latino-americana de construção sustentável x encontro nacional de tecnologia do ambiente construído, 1., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo.

JONH, Vanderley M.. *Reciclagem de resíduos na construção civil: Contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento*. 2000. 113 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

LOMASSO, Alexandre Lourenço et al. *Benefícios e desafios na implementação da reciclagem: um estudo de caso no centro mineiro de referência em resíduos (cmrr)*. **Revista Pensar Gestão e Administração**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, jan. 2015.

LORDÊLO, P. M.; EVANGELISTA, P. P. A.; FERRAZ, T. G. A. *Programa de gestão de resíduos em canteiros de obras: método, implantação e resultados*. In: Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil, SENAI/BA, 2006.

Ministério Público – SP. *Gestão e manejo dos resíduos sólidos de construção civil no Brasil*. Disponível em: http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina_27.pdf. Acessado em: 05 mar. 2018.

OLIVEIRA, Kelly Cristina da Cunha; CARVALHO, Matheus Costa. *Reutilização de resíduos liberados nas construções civil*. Disponível em:

<https://www.aedb.br/wp-content/uploads/2015/05/2271.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2018.

OLIVEIRA, Valéria Faria; OLIVEIRA, Edson de Araújo Querido. *O papel da Indústria da Construção Civil na organização do espaço e do desenvolvimento regional*. Congresso Internacional de Cooperação Universidade-Indústria. Taubaté (SP), 2012. Disponível em: http://www.unitau.br/unindu/artigos/pdf570.pdf. Acessado em: 20 mar. 2018.

ROTH, Caroline das Graças; GARCIAS, Carlos Mello. *Construção Civil e a Degradação Ambiental*. **Desenvolvimento em Questão**, São Paulo, v. 13, n. 7, p.111-128, Não é um mês valido! 2009. Semestral. Disponível em: <file:///C:/Users/ivoni/Downloads/169-Texto%20do%20artigo-629-1-10-20111021.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2018.

SANTO, Juliete de Oliveira et al. *Resíduos da indústria da construção civil e o seu processo de reciclagem para minimização dos impactos ambientais*. **Ciências Exatas e Tecnológicas**, Maceió, v. 1, n. 1, p.73-84, maio 2014.

SILVA, Ádria Souza da et al. *Gestão de resíduos sólidos na construção civil: Estudo de caso em duas empresas na Cidade de Manaus – AM*. **Interfacehs: Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 1, n. 12, p.56-67, jun. 2017.

SOUSA, Antônia Márcia Rodrigues et al. O olhar ambiental da construção civil: um estudo sobre gestão de resíduos sólidos no Ceará. In: encontro internacional sobre gestão empresarial e meio ambiente. Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/203.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2018.

SINDUSCON-SP. *Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do Sinduscon-SP*. São Paulo, SP, 2005. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2007.

SOUZA, Ioneide Nunes Carvalho. *Impactos causados pelos resíduos procedentes da construção civil e demolição: uma análise conceitual dos procedimentos para minimizá-los*. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/impactos_causados_pelos_residuos_procedentes_da_construcao_civil_e_demolicao_uma_analise_conceitual_dos_procedimentos_para_minimiza_los.pdf. Acessado em: 24 mar. 2018.