

Estudo sobre resíduos da construção civil: classificações, panorama e instrumentos jurídicos para proteção do meio ambiente

Study on construction residues: classifications, overview and legal instruments to protect the environment

Cristopher Antonio Martins de Moura, Graduando em Engenharia Civil, Universidade Federal de Mato Grosso.

crisopherantonio@live.com

Wanderson Moura de Castro Freitas, Pós-graduado em Processo Civil, Faculdade Católica do Tocantins.

wandersonmoura_@hotmail.com

Greyce Bernardes de Mello Rezende, Doutora em Recursos Naturais, Universidade Federal de Mato Grosso.

greycebernardes@yahoo.com.br

Resumo

As atividades humanas ligadas a construção civil trazem sérias modificações no meio ambiente, seja pela extração da matéria prima para o desenvolvimento urbano seja pela geração de resíduos. Diante disso, e tendo em consideração a necessidade de um desenvolvimento sustentável, este artigo, através de pesquisa bibliográfica, possui o objetivo de analisar as principais acepções e classificações dos resíduos da construção civil, bem como o panorama geral da produção de resíduos sólidos e alguns instrumentos jurídicos de proteção que a sociedade e os órgãos responsáveis possuem diante da degradação ambiental. Verificou-se que diversos são os conceitos e classificações dos resíduos sólidos, e apesar de existir instrumentos jurídicos positivados é necessário estabelecer uma consciência ambiental partilhada entre todos os cidadãos. Assim, conclui-se que a responsabilidade de garantir o meio ambiente ecologicamente equilibrado é de toda a sociedade, mas especialmente dos órgãos legitimados para a proteção do meio ambiente como um direito fundamental.

Palavras-chave: Resíduos da Construção Civil; Proteção ambiental; Instrumentos jurídicos

Abstract

Human activities linked to civil construction bring about serious changes in the environment, either by extracting the raw material for urban development or by generating residues. Given this, and taking into account the need for sustainable development, this article, through a bibliographical research, aims to analyze the main meanings and classifications of construction residues, as well as the general panorama of solid residues production and some legal instruments of protection that the society and the responsible organs possess before the environmental degradation. It was found that there are several concepts and classifications of solid residues, and although there are positive legal instruments it is necessary to establish a shared environmental awareness among all citizens. Thus, it is concluded that the responsibility of guaranteeing the ecologically balanced environment is of the whole society, but especially of the organs legitimized for the protection of the environment as a fundamental right.

Keywords: *Civil construction's residues; Environmental Protection; Juridical instruments*

1. Introdução

A engenharia civil, especialidade importante da engenharia, propiciou diversos benefícios para a civilização. Tem influência certa e significativa na organização da sociedade. No Brasil, a produção continuada e crescente de resíduos está intimamente ligada ao grande desperdício de materiais na realização dos empreendimentos. Estima-se que, para cada tonelada de resíduos sólidos urbanos recolhidos, são coletadas duas toneladas de entulho originado da construção civil (NETO, 2005).

A construção civil, da forma como vem sendo conduzida, apresenta-se, como grande geradora de resíduos. Neste conjunto, cabe destacar que, sendo no Brasil uma boa parte dos processos construtivos executados manualmente no canteiro de obras, os resíduos gerados acabam se tornando não somente potencialmente degradadores do meio ambiente como também se tornam causadores de problemas de logística e de prejuízos financeiros (NAGALLI, 2014).

Dessa forma, os RCCs (resíduos da construção civil), também identificados como RCDs (resíduos de construção e demolição), se apresentam em grandes quantidades, em volumes que aumentam a cada ano abrangendo um gama de materiais que engloba desde plástico e papel até resíduos tóxicos e perigosos como restos de tintas e solventes. Tais materiais representam um problema de saneamento ambiental (COSTA, 2012).

Um dos grandes impactos gerados pela construção civil é a modificação das paisagens naturais. Sabendo que o resíduo produzido, de modo geral, é destinado para lixões, e menos comumente para aterros sanitários e aterros controlados, esses lugares onde anteriormente eram ocupados por vegetação, passam a ser “cemitérios” dos resíduos sólidos dos quais os resíduos da construção civil fazem parte.

Além disso, existem ainda fatores relacionados à contaminação e degradação do meio ambiente onde são inadequadamente depositados esses resíduos. Devido a grande quantidade de compostos diferentes, é muito fácil imaginar o risco inerente a essa prática. Até mesmo o aspecto estético é afetado pela má disposição desses resíduos, e

consequentemente atinge o direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Um estudo direcionado permite observar-se que a grande quantidade de recursos naturais utilizadas nos empreendimentos da construção civil e que são descartados de forma inadequada deveriam ser reutilizados, com fim no efetivo desenvolvimento sustentável. O processo de reciclagem é justamente a capacidade de seleção dos materiais reutilizáveis e separação daqueles que efetivamente não podem ser aproveitados, propiciando sobremaneira a adequada aplicação dos recursos e desenvolvimento de forma sustentável (LIMA, 2001).

Portanto, este estudo objetiva discutir e analisar o panorama da geração de resíduos da construção civil no Brasil e os conceitos que envolvem este nicho que abrange todas as tipologias de obra. Nesta análise, buscar-se-á demonstrar sistematicamente a definição das classificações, instrumentos jurídicos cabíveis não somente por parte dos órgãos legitimados, mas também por parte do cidadão detentor do direito ao meio ambiente equilibrado e saudável.

2. Metodologia

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), em se tratando da natureza da pesquisa, quando esta se tratar de uma pesquisa básica, envolve verdades e interesses universais, buscando desenvolver novos conhecimentos que tenham utilidade para o avanço da ciência.

Neste contexto, Gil (2008) explica que as pesquisas caracterizadas como exploratórias tem como escopo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias visando, dentre outros aspectos, a formulação de problemas de maior precisão. Este mesmo autor descreve que parte dos estudos exploratórios podem ser definidos, de modo mais específico, como pesquisas bibliográficas, que se tratam de pesquisas que contam com a contribuição de diversos autores sobre um determinado assunto tendo como vantagem a cobertura de fenômenos de uma forma mais ampla.

Partindo das definições apresentadas por Gil (2008) e Prodanov e Freitas (2013), constata-se que a presente pesquisa se trata de uma pesquisa de natureza básica, de fins exploratórios e procedimentos voltados para a pesquisa bibliográfica. A Figura 1 apresenta as etapas pelas quais foi desenvolvido o estudo na temática proposta.

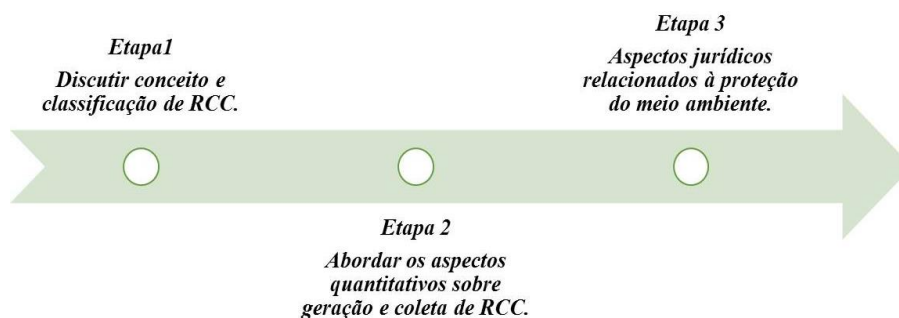


Figura 1: Procedimento metodológico. Fonte: elaborado pelos autores.

Na Etapa 1 deste trabalho, fez-se uma análise bibliográfica dos conceitos e classificações dos Resíduos Sólidos, bem como do Resíduo da Construção Civil nos principais resoluções e na legislação aplicável ao caso. Já a Etapa 2 teve como objetivo quantificar através de dados também da literatura especializada a produção e geração de resíduos da construção civil, inclusive com o esboço em gráficos representativos do panorama em âmbito nacional e regional. E, por fim, na Etapa 3 apresenta-se os principais instrumentos jurídicos disponíveis para a fiscalização e proteção do meio ambiente, tendo como base a legislação ambiental e normas aplicáveis ao caso.

3. Desenvolvimento

Diversos são os conceitos dispostos sobre os resíduos sólidos. A Associação Brasileira de Normas Técnicas, através da ABNT NBR 10.004/2004, definiu resíduos sólidos como “os resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividade da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”. Assim, percebe-se que a geração de resíduos sólidos está ligada basicamente com quase todas as atividades humanas.

Partindo dessa acepção, conta-se com três classificações principais para identificar os resíduos. São elas, a classificação constante na ABNT NBR 10.004 /2004 - Resíduos sólidos – Classificação, que trata de resíduos sólidos em geral classificando de acordo com o risco que representam para ao meio ambiente e a saúde das populações, a classificação informada pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 que classifica os resíduos sólidos e a classificação do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA constante na Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações que tratam especificamente dos resíduos oriundos da construção civil.

A classificação proposta pela ABNT NBR 10.004 /2004 consiste em dividir os resíduos em duas classes. A primeira classe a dos resíduos perigosos, que de alguma maneira causam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, tendo em vista as suas características físicas, químicas ou infecto-contagiosas, ou ainda os resíduos com características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Ainda os resíduos que constam no Anexo A ou B da referida norma, em que se subdividem em resíduos não perigosos não inertes e inertes. Os primeiros considerados inertes são os que possuem características como a biodegradabilidade, combustibilidade e a solubilidade em água. Já os segundos apontados como não perigosos inertes são quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa (conforme a ABNT NBR 10.007) e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente (conforme a ABNT NBR 10.006), não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor (ABNT, 2004).

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispõe por outro lado e para os efeitos legais, a classificação dos resíduos sólidos de forma a abordar a temática quanto à origem e a periculosidade, demonstrando assim de

forma detalhada o conceito legal. A Figura 2 apresenta as classificações dos resíduos sólidos quanto à origem e a periculosidade.

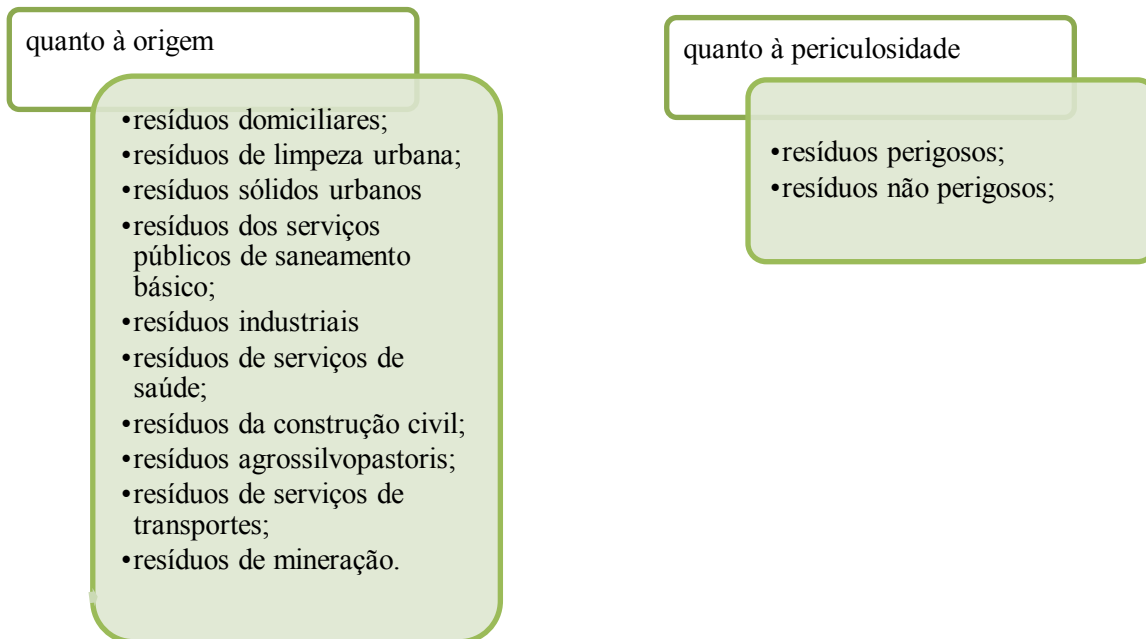


Figura 2: Classificação dos resíduos sólidos. Fonte: elaborado pelos autores.

Em seu Parágrafo Único prescreve que “Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal” (BRASIL, 2010).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (2002), que de acordo com Nagalli (2014) “é o órgão consultivo e deliberativo, cuja função é estabelecer normas e limites e/ou padrões federais de poluição ambiental [...]”, define através da Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações que “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”.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (2002) através Resolução CONAMA 307/2002, alterada pelas resoluções CONAMA 348/2004, CONAMA 431/2011 e CONAMA 469/2015, também apresenta uma classificação para os resíduos da construção civil. Tomando como base a definição dada no artigo 2º desta resolução, constata-se a imensa variedade de resíduos produzidos fazendo parte dessa classificação, por exemplo, materiais cerâmicos, concretos, fiação e eletrodutos.

Partindo da definição expressa pela Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações, observa-se que os RCCs são compostos por uma grande variedade de materiais o quais são originários das atividades envolvidas na construção civil.

Diante disso e tendo como base a mesma Resolução a classificação se dá em quatro classes. A primeira Classe A são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados. Cita-se como exemplo os componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de

revestimento etc.). Argamassa e concreto do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) (CONAMA, 2002).

Os resíduos de Classe B são os recicláveis para outras destinações. Indica-se para exemplificação os plásticos; papel e papelão; metais; madeiras; gesso; por outro lado, os da Classe C são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação (CONAMA, 2002).

Por fim os resíduos classificados como da Classe D são os perigosos oriundos do processo de construção ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas e instalações industriais. Aponta-se a título exemplificativo as tintas; solventes; óleos; telhas, objetos e materiais que contenham amianto (CONAMA, 2002).

A princípio, a classificação da Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações aparenta ter como base a aplicabilidade do resíduo oriundo de construção. Por exemplo, os resíduos de classe A tem larga capacidade de aplicação na produção de concretos e argamassas de regularização. Os resíduos de classe B tem a aplicação à construção mais restrita, porém sem exclusão da possibilidade de utilização para outros fins.

Embora o resíduo de gesso esteja classificado como resíduo pertencente à classe B segundo a Resolução CONAMA 307/2002, este ainda necessita ser depositado em recipiente individual, de forma que a sua mistura com os outros resíduos de classe B ou mesmo resíduos de outras classes não é permitida (CABRAL; MOREIRA, 2011).

Este cuidado especial com o gesso está relacionado ao risco à saúde que este material apresenta quando em contato com a água e fungos. O depósito de gesso em aterro sanitário permite contato com a umidade favorecendo a proliferação de fungos podendo provocar a liberação de gás sulfídrico que é um gás incolor, mais pesado que o ar e altamente tóxico (PIMENTEL; SÁ, 2009).

Neste sentido, a classificação dos resíduos sólidos, em especial, a classificação dos resíduos de construção civil fornecida pela Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações, se faz importante na identificação e quantificação desses materiais, permite adoção de direcionamento desses quantos para os fins desejados e viabiliza o estudo comparativo, como por exemplo, de taxas de uma classe de resíduo recolhido em regiões distintas. A partir disso pode-se estabelecer um panorama, bem como apontar alguns instrumentos jurídicos disponíveis para a proteção do meio ambiente a disposição da sociedade e dos diversos órgãos legitimados.

Cabral e Moreira (2011) destacam que a cadeia que envolve os processos da construção civil (construbusiness) vai desde a extração da matéria prima até a implantação das mesmas na construção em si. Diante disso, não é novidade que a atividade da construção civil seja uma das grandes produtoras de resíduo na atualidade.

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais-ABRELPE (2017), no ano de 2016 no Brasil, os municípios do campo amostral da pesquisa realizada pela associação coletaram cerca de 45,1 milhões de toneladas de RCD em 2016. A Figura 3 apresenta esquematicamente o resultado das pesquisas nos anos

de 2013, 2014, 2015 e 2016 representando o total de RCD coletado por região nos municípios do campo amostral e o total nacional.

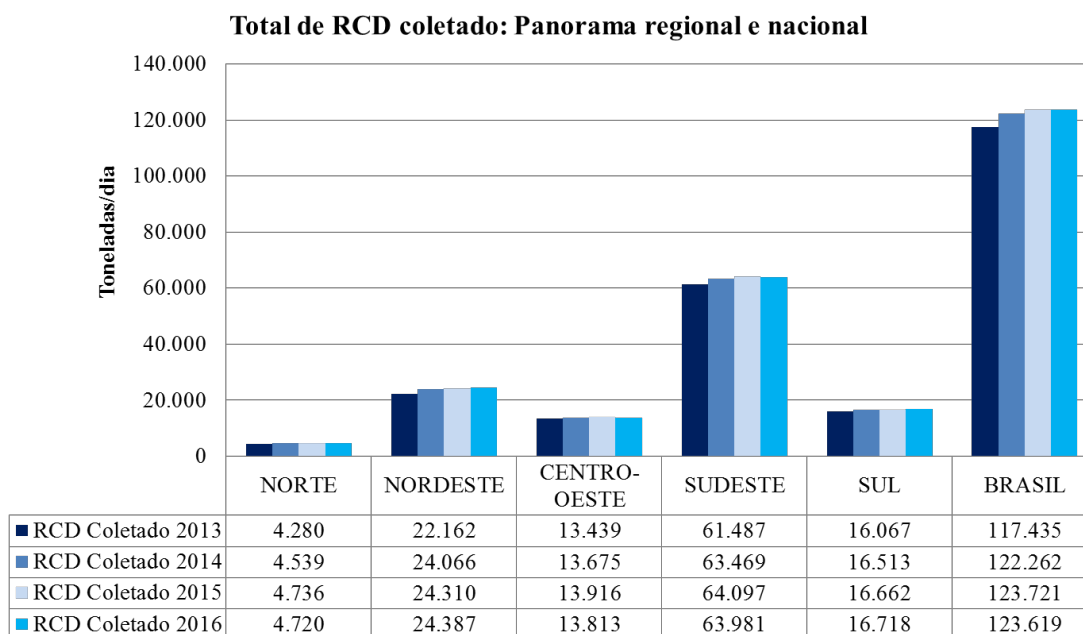


Figura 3: Total de RCD coletado: regional e nacional. Fonte: Adaptado de ABRELPE (2014, 2015, 2016, 2017).

Observa-se que a região sudeste se apresenta como aquela com a maior geração de resíduos de construção e demolição dentro do campo amostral em estudo. Todavia, apesar da tendência de aumento da geração de resíduos observada na última década, na região Norte, Centro-Oeste e Sudeste ocorreu uma diminuição na quantidade de RCD coletado em 2016. Tal diminuição pode estar associada à crise econômica que abalou o país no ano de 2016. Vaz (2017) explica que o Produto Interno Bruto (PIB) da construção civil, informado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2017), sofreu uma queda de 5,2% com relação a 2015.

Entretanto, no contexto nacional, a redução foi pouco expressiva, de modo que esta geração ainda representa um grande perigo ao meio ambiente, principalmente quando se trata da disposição final destes excedentes.

A ABRELPE (2014, 2015, 2016, 2017) também apresenta em suas publicações o cálculo do índice que relaciona o RCD coletado com a população à nível regional e nacional. A Figura 4 apresenta esquematicamente o índice calculado nas pesquisas nos anos de 2013, 2014, 2015 e 2016 em Kg/hab./dia nas regiões brasileiras e o índice nacional.

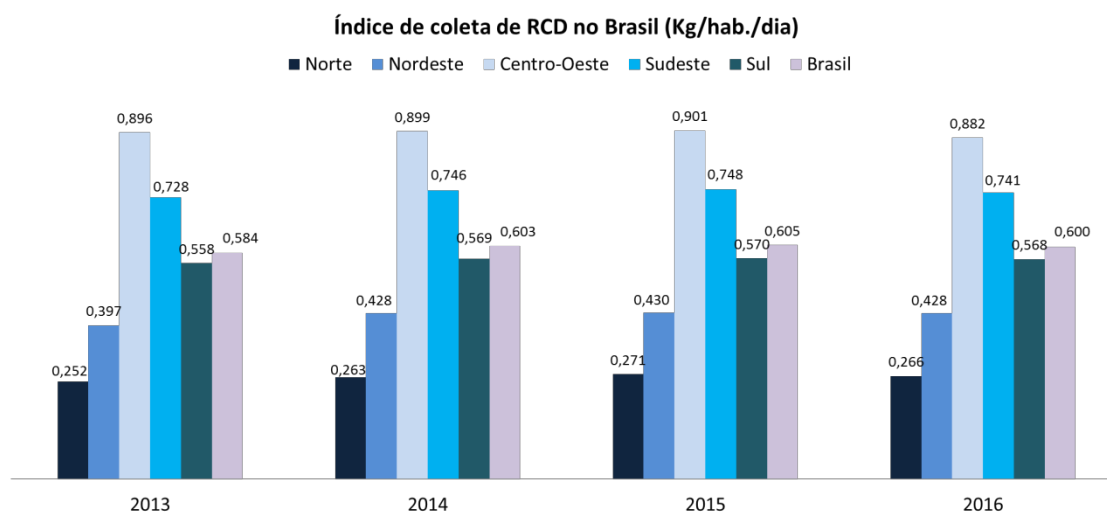


Figura 4: Índices de RCD coletado regionais e nacional. Fonte: Adaptado de ABRELPE (2014, 2015, 2016, 2017).

A Figura 4 permite observar que os índices em 2016 apresentaram um pequena redução. Entretanto, a expressividade dos valores, apresenta-se como fator de grande preocupação já que, o índice brasileiro de 2016 (indicado no gráfico) que foi de 0,600 Kg/hab./dia, se refere a um total de coleta dos municípios indicado pela ABRELPE (2017) de aproximadamente 45,1 milhões de toneladas de RCD. Nesse sentido, evidenciar a gama de variáveis que envolvem os processos construtivos e entender as perdas envolvidas em cada processo apresenta-se como primeira necessidade.

Perdas podem acontecer por diversas formas segundo sua natureza e sua origem. Com relação a sua natureza, podem ser por: superprodução, substituição, espera, transporte, ou no processamento em si, nos estoques, nos movimentos, pela elaboração de produtos defeituosos e outros, como roubo, vandalismo e acidentes. Em se tratando da origem, podem ser: no próprio processo produtivo, assim como nos que o antecedem, como na fabricação de materiais, na preparação dos recursos humanos, nos projetos, no planejamento e suprimentos. Entretanto, é importante destacar que depende muito também da qualificação do trabalhador, tendo como uma terceira classificação as perda evitáveis e inevitáveis (KARPINSKI et al., 2009).

Diante desse contexto preocupante, em que pese tratar das ações e seus legitimados vale ressaltar que efetivamente existe a corresponsabilidade e missão pelo meio ambiente ecologicamente equilibrado pertencente à coletividade e ao Poder Público em geral. Como definido anteriormente, a Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010) institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e esta representa um importante passo na busca de medidas capazes de resolver o problema da geração e destinação inadequada dos resíduos sólidos no Brasil.

Em âmbito nacional, a partir da Lei que impõe essa responsabilidade aos órgãos do Poder Público delineou-se princípios, objetivos, diretrizes, metas, ações e instrumentos com vistas à uma gestão integrada entre os Estados, Municípios e principalmente particulares, e ao gerenciamento adequado dos resíduos. Não somente isso, criou mais uma obrigação legal e compromisso com o futuro do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Não é atoa que essa ideia de corresponsabilidade sobre o espaço público começou a ser mais difundida devido a grande complexidade das questões jurídicas, principalmente sob o fundamento de que o espaço público estatal não estava e não deve estar imune à realização de interesses particulares, inclusive a partir do aperfeiçoamento da estrutura burocrática do Estado (BARACHO JUNIOR, 2008).

A Constituição da República Federativa do Brasil em seu artigo 225, o qual estabelece o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a imposição ao Poder Público e à coletividade o dever de preservação para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988), prescreve um direito atribuído a todo e qualquer indivíduo, sem qualquer distinção. Diante disso o atributo de um direito universal traz significados e reflexos em normas como a da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O arcabouço jurídico pátrio prevê instrumentos procedimentais capazes de coibir, inibir e prevenir a degradação desordenada do meio ambiente, sendo assim imprescindível que os legitimados e atores sociais ajam destemidamente através desses mecanismos de proteção.

Tendo em vista a participação de todos os envolvidos no processo de construção e modificação do meio ambiente social, diante de sua responsabilidade conjunta, alguns instrumentos jurídicos e legais são, podem e devem ser utilizados para resguardar e melhorar a efetiva proteção ambiental. Adiante se aborda os principais instrumentos dispostos legalmente para a concretização desse objetivo maior: a evolução da sociedade de maneira sustentável.

Vale ressaltar que os instrumentos legais ligados ao Poder Executivo, são basicamente a participação da sociedade civil no CONAMA e as Ouvidorias, bem como às audiências públicas no Estudo de Impacto Ambiental. Isso se depreende da análise especialmente da Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010), que em sendo Lei nacional deve ser aplicada a todas as esferas administrativas.

Em âmbito da participação do poder judiciário e ao acesso à justiça, também previsto constitucionalmente, é notória a grande quantidade de leis que possibilitam aos cidadãos, entidades e demais órgãos públicos ligados a outros poderes a luta e efetiva fiscalização do cumprimento dos deveres públicos ambientais. Dentre as previsões se destaca a Ação Civil Pública (Lei nº 7.347/85), Mandado de Injunção (Lei nº 13.300/2016) e a Ação Popular (Lei nº 4.717/65).

O primeiro instrumento, conhecido como Ação Civil Pública, tem por objeto a proteção dos interesses metaindividuais em geral, aqui envolvidos os difusos, os coletivos e os interesses individuais homogêneos (FERREIRA, 2010). Grande parte dos mecanismos efetivos de proteção está dentro dessa espécie processual, quais sejam eles: o ajustamento de conduta, a multa diária por descumprimento da decisão judicial, a inversão do dever probatório em favor do meio ambiente e até mesmo a possibilidade de associações civis e entidades ligadas à proteção ambientes intentem a ação com fito na proteção ambiental. Mesmo sendo o Ministério Público o titular da ação, devendo ele propor a Ação, caso desista ou não o faça poderá sim órgãos como a própria Defensoria Pública propor o referido instrumento.

O segundo instrumento jurídico, o Mandado de Injunção, recentemente previsto na Lei nº 13.300/2016 serve para coibir a prática omissiva do Estado diante da realidade dos fatos. É uma ação que impede a omissão legislativa ou administrativa em editar normas

regulamentadoras necessárias para o exercício de direitos constitucionalmente estabelecidos, como o é o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Dentre as ações judiciais expostas a que mais cumpre e permite a efetivação da participação da sociedade é a Ação Popular, prevista na Lei nº 4.717/65, e que teve sua abrangência ampliada pela Constituição Federal de 1988, inclusive para prever a proteção do meio ambiente, do patrimônio histórico e cultural e a moralidade da Administração Pública.

Dentre os legitimados para propor as ações cabíveis na busca pela proteção do meio ambiente se destaca muito Ministério Público, ao qual a legislação pátria confiou não somente a fiscalização do cumprimento da ordem jurídica, mas também na legitimidade protetiva dos direitos da coletividade. Obviamente, não se descartar, e pelo contrário, é preciso que órgãos como a Defensoria Pública e mais associações civil e entidades ligadas a luta pelo desenvolvimento sustentável proponha medidas como estas para a melhoria tal almejado do meio ambiente social (BARACHO JUNIOR, 2008).

Assim, como exposto os resíduos sólidos são um gênero do qual os resíduos da construção civil é uma espécie. O primeiro representa genericamente todo o descarte da atividade em qualquer comunidade humana, já o segundo especificamente são produzidos nas construções, reformas, reparos e demolições de obras da construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos. O ponto que os torna comum é justamente a produção de materiais descartáveis na natureza, o que reclama intrinsecamente a adoção de instrumentos jurídicos como a Ação Civil Pública, Mandado de injunção e Ação Popular, para a correta fiscalização e proteção do meio ambiente.

4. Considerações finais

A título de considerações finais percebe-se que a geração de resíduos da construção civil incluindo sua produção, destinação e seleção tem gerado uma preocupação em todas as esferas de poder, e se mostra como um dos grandes fatores de poluição e destruição do meio ambiente. A quantidade de resíduos da construção civil em âmbito nacional se releva muito expressivo, e de maneira geral, como os municípios brasileiros não possuem estrutura e preparação para o bom gerenciamento e reaproveitamento dos materiais, consequentemente causa o aumento dos lixões públicos totalmente inadequados e causadores de diversos problemas para a sociedade.

A análise classificativa dos resíduos sólidos prevista em resoluções e na própria lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos permite delinear como deve ser feita a separação adequada dos materiais utilizados e descartáveis na natureza, permitindo, assim, a possível reutilização desses materiais, o que assim concretiza o real sentido do desenvolvimento de forma sustentável e equilibrada.

Os dados apresentados do panorama de produção de resíduos sólidos no Brasil revelam o quanto as atividades humanas ligadas ao desenvolvimento urbano representam na produção de materiais de descarte e que voltam para a natureza, na grande maioria dos casos, de maneira inadequada e sem a devida atenção a reciclagem e reutilização desses materiais em prol de um verdadeiro desenvolvimento sustentável.

As ações realizadas pelo Poder Executivo, como prevê a Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos e demais resoluções dos órgãos fiscalizadores e protetivos do meio ambiente, não são suficientes para bem resguardar e proteger o meio ambiente. É necessário um pacto federativo entre os três poderes da República, em especial o Poder Judiciário, que buscar dar aplicabilidade efetiva as normas produzidas pelos demais poderes.

Os instrumentos legais expostos neste trabalho representam uma tentativa de reafirmar a real necessidade da participação efetiva da coletividade na luta pelo ambiente sustentável e equilibrado. Uma vez que, de nada adianta existir os mecanismos protetivos se a consciência ambiental dos cidadãos não for direcionada para o direito ao meio ambiente ecologicamente sustentável e o dever protetivo inerentes a todos os envolvidos no processo da evolução humana (FERREIRA, 2010).

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10.004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004. 71 p.

_____. NBR 10.006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004. 3 p.

_____. NBR 10.007: Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004. 21 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013**. ABRELPE, 2014. 112 p.

_____. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014**. ABRELPE, 2015. 118 p.

_____. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015**. ABRELPE, 2016. 89 p.

_____. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**. ABRELPE, 2017. 60 p.

BARACHO JÚNIOR, J. A. de O. **A proteção do meio ambiente na Constituição da República**. Belo Horizonte: Fórum, 2008. 158 p.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 3 jan. 2018.

_____. **Lei nº 13.300, de 23 de junho de 2016**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13300.htm. Acesso em: 3 jan. 2018.

_____. **Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L4717.htm. Acesso em: 4 jan. 2018.

_____. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L7347orig.htm. Acesso em: 3 jan. 2018.

CABRAL, A. E. B.; MOREIRA, K. M. V. **Manual sobre os resíduos sólidos da construção civil.** SINDUSCON-CE, 2011. 44 p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **RESOLUÇÃO Nº 307, de 5 de julho de 2002. Alterada pela Resolução Nº 469/2015, Resolução Nº 448/2012, Resolução Nº 431/2011 e Resolução Nº 348/2004.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307> >. Acesso em: 14 jan. 2018.

COSTA, R.V.G. **Taxa de geração de resíduos da construção civil em edificações na cidade de João Pessoa.** Dissertação de Mestrado. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2012.

FERREIRA, MA.S.O. **Direito Ambiental Brasileiro: princípio da participação.** 2ª ed. rev. ampl. e atual. Belo Horizonte: Forum, 2010. 185 p.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

KARPINSKI, L.A.; PANDOLFO, A.; REINEHER, R.; GUIMARÃES, J. C. B.; PANDOLFO, L. M.; KUREK, J. **Gestão Diferenciada de Resíduos da Construção Civil: Uma Abordagem Ambiental.** 1ª Ed. EDIPUCRS, Porto Alegre, 2009.

LIMA, J.D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil.** João Pessoa: EMLUR: PMJP: ECOSAN, 2001. 267 p.

NAGALLI, A. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil.** São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 176 p.

NETO, J.C.M. **Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil.** São Paulo: RiMa, 2005. 162 p.

PIMENTEL, L.L., SÁ, N.H.R. **Avaliação do desperdício de gesso aplicado como revestimento.** XIV Encontro de iniciação científica da PUC-Campinas. Campinas, Brasil, 2009.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 276 p.

VAZ, G. PIB da construção tem retração de 5,2% em 2016, segundo o IBGE: Pelo terceiro ano seguido setor tem desempenho negativo na economia brasileira. **Construção Mercado Negócios de Incorporação e Construção.** Mar./2017. Disponível em: <<http://construcomercado17.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/negocios/pib-da-construcao-tem-retracao-de-52-em-2016-segundo-377492-1.aspx>>. Acesso em: 12 jan. 2018.