REGULAMENTAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS

Regulation of construction and demolition waste: a comparative study of municipal legislation

Alexandre Senna de Araújo
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais | Belo Horizonte, Minas Gerais | alexandresennadearaujo@gmail.com

Alexandra Fátima Saraiva Soares
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais | Belo Horizonte, Minas Gerais | asaraiva.soares@gmail.com

Resumo

O gerenciamento de resíduos sólidos é um desafio para os gestores públicos, especialmente no caso dos resíduos de construção e demolição (RCD), cuja responsabilidade recai sobre o gerador e é regida por legislação específica. Os RCDs representam uma parte significativa dos resíduos sólidos gerados e, apesar de seu alto potencial de reciclagem, podem causar sérios danos ambientais se não forem devidamente geridos. Essas questões motivam a criação de regulamentos sobre o tema. Este estudo analisa a legislação relacionada aos RCD em níveis nacional e municipal, avaliando as normas nacionais e de três municípios. As normas nacionais exigem a elaboração de planos de gerenciamento de RCD, enquanto as normas Municipais estabelecem diretrizes, responsabilidades e procedimentos para o gerenciamento. Embora as normas Municipais sejam semelhantes entre si, observa-se a falta de fiscalização e incentivo governamental para a adoção de boas práticas. Contudo, as normas estão gradualmente se aperfeiçoando.

Palavras-chave: Legislação ambiental; Gerenciamento de resíduos sólidos; Resíduo de construção e demolição; Legislação nacional; Legislação municipal.

ABSTRACT

Solid waste management is a challenge for public managers, especially in the case of construction and demolition waste (CDW), for which the responsibility lies with the generator and is governed by specific legislation. CDWs represent a significant portion of the solid waste generated and, despite their high recycling potential, can cause serious environmental damage if not properly managed. These issues motivate the creation of regulations on the subject. This study analyzes the legislation related to CDWs at national and municipal levels, evaluating national regulations and those from three municipalities. National regulations require the development of CDW management plans, while municipal regulations establish guidelines, responsibilities, and procedures for management. Although the municipal regulations are similar to each other, there is a lack of enforcement and government incentives for adopting best practices. However, the regulations are gradually improving.

Keywords: Environmental legislation; Solid waste management; Construction and demolition waste; National legislation; Municipal legislation.

1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento de resíduos sólidos representa um dos tópicos mais desafiadores para os gestores públicos e deveria ocupar lugar de destaque na atenção da administração municipal. Sua problemática envolve questões sociais, econômicas e de produção de renda, de qualidade do solo, do ar e da água, de saúde pública, de organização e aproveitamento territorial, de logística, etc. Considera-se que o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos tem como objetivo não só coletar e afastar tais resíduos do contato direto com a população, mas também tratar e dispor os mesmos de forma adequada. O gerenciamento de resíduos de origem não domiciliar, como os resíduos de construção e demolição (RCD) ou resíduos de construção civil (RCC), são de responsabilidade dos geradores, estando sujeitos a legislação específica.

Os RCDs representam grande parte dos resíduos sólidos gerados em uma localidade, atingindo uma faixa de 40 a 70% (FEAM, 2024). Por outro lado, a sua adequada reciclagem pode resultar em uma importante fonte de suprimentos de materiais básicos para a realização de novas obras, como a utilização em pavimentação, como agregado para tijolos, argamassa ou concreto, em obras para reforço de taludes, etc. (Brasileiro; Matos, 2015). Além disso, este tipo de resíduo apresenta um grande potencial de impacto ambiental quando manejado inadequadamente, particularmente em relação ao assoreamento de córregos e obstrução dos dispositivos de drenagem pluvial (Lima *et al.*, 2021; Paschoalin Filho; Graudenz, 2012). Essas questões servem de propulsores para a criação de normas, regulamentos e políticas públicas que norteiam a temática abordada. Este trabalho analisa e discute as legislações relacionadas aos RCDs, em âmbito nacional e municipal.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, exploratória e bibliográfica, com base em levantamento e análise da legislação pertinente ao assunto. O levantamento da legislação foi realizado por meio de consulta aos sítios eletrônicos dos órgãos públicos competentes. Já a análise envolveu as seguintes etapas: leitura do conteúdo das normas; identificação de pontos fortes, limitações e lacunas existentes; e comparações entre os aspectos, os critérios e outras diretrizes estabelecidas no ordenamento jurídico.

Foram avaliadas a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), a Portaria MMA n° 280/2020, a Lei Municipal nº 10.522/2012 (Belo Horizonte), a Lei Municipal nº 14.803/2008 (São Paulo) e o Decreto Municipal nº 27.078/2006 (Rio de Janeiro).

3 RESULTADOS E ANÁLISES

O Brasil possui ampla coletânea de legislação sobre meio ambiente que aborda a questão dos resíduos sólidos. Em 1988 foi promulgada a atual Constituição da República Federativa do Brasil. De acordo com a Carta Magna, o meio ambiente é essencial para as presentes e futuras gerações e cabe ao Poder Público (nos três níveis de governo) e à coletividade o dever de assegurar sua preservação, como também de protegê-lo e combater todas as formas de poluição (Art. 225 e Art. 23, VI). A Constituição da República designa como competência da União, dos Estados e dos Municípios para legislarem sobre a proteção do meio ambiente e o controle da poluição (Art. 24, VI). Além disso, a Constituição atribui aos Municípios a competência de legislar a respeito de assuntos de interesse local e de complementar as leis federais e estaduais no que for necessário (Art. 30, I e II). Ademais, também atribui aos Municípios a competência da prestação de serviços públicos (como o gerenciamento de resíduos), podendo ser executado de forma direta (pelo próprio município) ou por meio de consórcio ou empresa contratada (Art. 30, V) (BRASIL, 1988).

Nas próximas seções são apresentadas as principais legislações relacionadas aos RCDs em nível nacional e também são analisadas as normas municipais de Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro referente ao gerenciamento de resíduos de construção civil.

3.1 LEGISLAÇÃO NACIONAL

Em nível federal, o marco divisor da gestão dos resíduos de construção e demolição é a Resolução CONAMA n° 307/2002, que passou por algumas alterações (CONAMA nºs 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015). Essa resolução define e classifica os RCDs e os agentes envolvidos na sua gestão, além de estabelecer as destinações que os mesmos devem ter. Ela tornou obrigatória a elaboração e implantação de Planos

Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil, assim como o estabelecimento de prazos para tais ações. A norma também define a responsabilidade das Administrações Municipais em apoiar os pequenos geradores e como responsabilidade dos grandes geradores, o controle e o manejo dos resíduos. Além disso, a resolução estabelece a hierarquização da geração e gestão dos RCDs, sendo o principal objetivo a sua não geração e em segundo plano a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequada. Ademais, ela proíbe a disposição de RCD em locais como aterro de resíduos domésticos, bota foras, lotes vagos, encostas, cursos d'água, etc. (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004; BRASIL, 2011; BRASIL, 2012; BRASIL, 2015).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) também é uma lei importante sobre o assunto. Ela representa o começo de uma grande integração na busca de sanar problemas históricos relacionados à gestão de resíduos sólidos e de suprir lacunas existentes entre as diferentes etapas do gerenciamento de resíduos (Jardim *et al.*, 2012). A PNRS preconiza a obrigatoriedade de elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, planos estaduais, microrregionais, intermunicipais e municipais. De acordo com o artigo 20 dessa lei, também são passíveis de elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, as empresas de construção civil, em conformidade com as normas estabelecidas por órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente. Em consonância com a CONAMA 307/2002 e suas alterações, a PNRS também estabelece a mesma priorização da hierarquia de geração e gestão de resíduos sólidos (Art. 9°). Outros pontos fortes abordados pela PNRS são a articulação entre os três níveis de governo (Art. 7°, VIII), a definição de responsabilidades da União, dos Estados, dos Municípios (Art. 10° a 12°) e dos geradores (Art. 25° a 29°) e sua integração e articulação com outras leis, como a Lei do Saneamento Básico, a Política Nacional de Meio Ambiente, a Lei dos Consórcios Públicos, etc. (Art. 5°) (BRASIL, 2010).

Outra norma pertinente é a Portaria MMA nº 280/2020, que instituiu o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR). O MTR é um sistema *online* que permite ter um maior controle sobre informações acerca da geração, transporte, armazenamento e destinação dos resíduos, incluindo os RCCs, auxiliando na gestão e fiscalização ambiental. No entanto, essa ferramenta é auto declaratória pelos geradores dos resíduos (Art. 1º, § 1º e Art. 7º) (BRASIL, 2020).

3.2 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Em âmbito municipal, são analisadas as leis de Belo Horizonte (Lei nº 10.522/2012), São Paulo (Lei nº 14.803/2008) e Rio de Janeiro (Decreto nº 27.078/2006) sobre gerenciamento de RCC. A Figura 1 apresenta dados para análise comparativa dos principais pontos abordados por cada norma citada em relação ao sistema de gestão de RCC adotado.

Conforme demonstrado na Figura 1, os sistemas de gerenciamento de RCC são bem similares nas três capitais analisadas. Seus planos e programas basicamente possuem os mesmos objetivos e seguem os mesmos procedimentos. Embora cada Município tenha suas particularidades, todos seguem um plano estruturado para garantir a destinação correta dos RCCs e incluem a criação de locais apropriados para recebimento de pequenos volumes, como a URPV (Belo Horizonte) e ECOPONTO (Rio de Janeiro e São Paulo). Os grandes geradores devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) específico, incluindo os mesmos elementos (conteúdo programático). Quando se tratar de obras públicas, os PGRCCs devem ser devidamente seguidos e comprovados. Em suma, a maior diferença constatada entre as normas analisadas consiste no volume de RCC que os pequenos geradores podem levar para os locais de recebimento.

A Figura 2 também retrata uma análise comparativa das mesmas três normas jurídicas, abordando os outros capítulos e seções preconizados por elas. As três normas instituem várias diretrizes em comum, o que é previsível, pois todas elas devem estar de acordo com a Resolução CONAMA n° 307/2002, com a PNRS (caso tenha sido publicada posteriormente) e com outras leis pertinentes. Todas as normas estabelecem responsabilidades claras para geradores, transportadores e receptores, exigem cadastramento ou licenciamento dos transportadores, proíbem o transporte de resíduos sem CTR (Belo Horizonte e São Paulo) ou NTR (Rio de Janeiro), exigem triagem dos RCCs para posterior encaminhamento à destinação e disposição adequada e dispõem diferentes penalizações sobre o seu não cumprimento.

As diferenças de redação textual entre as três legislações municipais são grandes. Alguns tópicos são descritos com maior detalhamento por uma norma do que por outra, mas o conteúdo abordado por todas é o mesmo.

Figura 1: Comparação das normas belo-horizontina, carioca e paulistana em relação ao sistema de gestão sustentável dos resíduos de construção civil

Tópico do sistema de gestão de resíduo de construção civil	Lei nº 10.522/2012 Belo Horizonte	Decreto nº 27.078/2006 Rio de Janeiro	Lei nº 14.803/2008 São Paulo
Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	- O PMRCC é um instrumento para a implementação do SGRCC, incluindo o Programa Municipal de Gerenciamento e os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. - O plano deve disciplinar os agentes envolvidos e garantir a destinação ambientalmente adequada dos RCCs. - O PMRCC deve conter diretrizes técnicas, diagnóstico dos resíduos, cadastramento de áreas, licenciamento, reinserção de resíduos no ciclo produtivo, cadastramento de transportadores, ações de fiscalização e educação ambiental.	- O Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil é instituído para facilitar a correta disposição e destinação dos resíduos. - O plano incorpora o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos (para pequenos geradores) e Projetos de Gerenciamento de Resíduos (para os demais). - O plano integrará ECOPONTOs, serviço de teleatendimento, ATTRs, ações de informação e educação ambiental, licenciamento e fiscalização.	- Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, com o objetivo de facilitar a correta disposição e destinação. - O Plano inclui o Programa Municipal de Gerenciamento (voltado aos pequenos geradores) e os Projetos de Gerenciamento (elaborados pelos demais geradores). - O plano integra uma rede de Pontos de Entrega para pequenos volumes, Áreas de Transbordo e Triagem, Áreas de Reciclagem e Aterros de RCC, além de ações de educação e fiscalização.
Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	- O programa visa estabelecer procedimentos técnicos para a gestão ambientalmente adequada de pequenos volumes de RCC e resíduos volumosos. - A implementação do programa se dará pela adequada gestão das URPVs, que devem ser dotadas de uma boa infraestrutura. - As URPVs só podem receber RCCs de no máximo 1 metro cúbico por descarga.	- Para implementar o Programa Municipal, são criados os ECOPONTOs. - Os ECOPONTOs devem ser implantados e operados pelo órgão municipal competente de modo a atender a sua sustentabilidade técnica, ambiental e econômica. - Os ECOPONTOs devem receber apenas resíduos da construção civil e resíduos domiciliares secos recicláveis, com volume máximo de 2m³/semana por gerador/transportador.	- O Executivo Municipal deve indicar áreas para a instalação de Pontos de Entrega em cada subprefeitura. - Os Pontos de Entrega receberão descargas de resíduos limitadas a 1 m³ por descarga para triagem, transbordo e destinação. - O Programa inclui ações de educação ambiental e fiscalização para o bom funcionamento da Rede de Pontos de Entrega.
Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	- Geradores de resíduos da construção civil em obras sujeitas a obtenção de licença devem elaborar e implementar PGRCCs. - Os PGRCCs devem contemplar caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação dos resíduos. - Os geradores devem informar os agentes licenciados para transporte, triagem e destinação. - Os contratos com a administração municipal devem incluir a implementação de PGRCC. - Os contratados para executar alguma obra pública devem comprovar o cumprimento total do PGRCC.	- Geradores de grandes volumes de resíduos que necessitem de licença de obra, devem implementar PGRCC, conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002. - Os PGRCCs devem contemplar etapas de caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação. - Os geradores submetidos a contratos públicos devem comprovar que cumpriu suas responsabilidades, definidas no PGRCC.	- Os geradores de grandes volumes de resíduos, cujos empreendimentos requeiram alvará, devem desenvolver e implementar PGRCC. - Os PGRCCs devem apresentar a caracterização dos resíduos e os procedimentos de triagem, acondicionamento, transporte e destinação. - Os editais de licitação de obras públicas devem incluir a exigência de implementação dos PGRCCs. - Geradores submetidos a contratos com poder municipal devem comprovar sempre que solicitado o cumprimento do PGRCC. - O Poder Executivo regulamentará os procedimentos de elaboração e fiscalização dos PGRCCs.
Gestão de Grandes Volumes	- Áreas de Triagem e Transbordo (ATTs), Estações de Reciclagem e Aterros de RCC são áreas para recepção de grandes volumes.	- As áreas para recepção de grandes volumes, quando operadas por particulares, devem observar a legislação municipal de uso e ocupação do solo e a legislação de controle da poluição. - As ATTRs devem obedecer às condições estabelecidas na legislação, em relação a zoneamento, atividades a serem desenvolvidas e sistemas de proteção ambiental.	- Integra ao Sistema de Limpeza Urbana a Rede de Áreas para Recepção de Grandes Volumes, constituída por ATT, Áreas de Reciclagem e Aterros de RCC e operadores. - As áreas receberão RCC de geradores ou transportadores autorizados, sem restrição de volume. - Os resíduos serão integralmente triados, priorizando a reutilização e reciclagem.

Fonte: Belo Horizonte (2012), Rio de Janeiro (2006) e São Paulo (2008).

Figura 2: Comparação das legislações de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo

Capítulo/Seção	Lei nº 10.522/2012 Belo Horizonte	Decreto nº 27.078/2006 Rio de Janeiro	Lei nº 14.803/2008 São Paulo
Responsabilidades	- Geradores, transportadores e receptores são responsáveis pela gestão dos RCCs em suas atividades. - O poder público promoverá parcerias para divulgar informações e promover ações educativas de manejo adequado de resíduos.	- Os responsáveis pela gestão dos resíduos são os geradores, os transportadores e os receptores.	- Geradores de RCC são responsáveis pela destinação correta dos resíduos de suas atividades. - Geradores de Resíduos Volumosos são responsáveis pelos resíduos originados em suas propriedades. - Transportadores e receptores são responsáveis pelos eventos que ocorrerem resíduos durante suas atividades.
Disciplina dos Geradores	- Os geradores serão fiscalizados e responsabilizados pelo uso incorreto dos equipamentos. - Pequenos volumes podem ser destinados às URPVs e grandes volumes para as áreas de recepção adequadas. - Proibido utilizar caçambas para fins que não seja de coleta de resíduos ou então aumentar sua capacidade volumétrica. - Os geradores podem transportar os RCCs obedecendo ao Código de Postura Municipal.	- Os geradores são responsáveis pela triagem e destinação adequada dos resíduos gerados. - Utilizar equipamentos de coleta para disposição exclusiva de RCC, respeitando a capacidade dos equipamentos. - Os geradores podem transportar os resíduos ou utilizar os serviços de remoção de transportadores regularizados pelo município.	- Os geradores de resíduos devem ser fiscalizados e responsabilizados pela remoção e destinação adequada dos resíduos. - Os pequenos volumes podem ser destinados aos Pontos de Entrega, enquanto que os grandes volumes devem ser destinados à Áreas para Recepção de Grandes Volumes. - Os geradores são proibidos de utilizar caçambas e outros equipamentos de coleta para dispor outros tipos de resíduos e de elevar a capacidade volumétrica das caçambas. - Obrigatório estar munido do Comprovante de Transporte de Resíduos (CTR).
Disciplina dos Transportadores	- Transportadores devem ser licenciados e seguir a legislação específica. - Obrigatório estar munido do CTR. - Os transportadores devem fornecer CTRs aos geradores e encaminhar relatórios à SLU contendo o volume e destinação dos resíduos.	- Os transportadores devem ser cadastrados pelo órgão municipal responsável. - É vedado o transporte de RCC sem Nota de Transporte de Resíduos (NTR) e em dispositivos que estejam com elevada capacidade volumétrica. - Os transportadores são obrigados a utilizar dispositivos de cobertura de carga, providenciar proteção contra emissão de ruído e material particulado e fornecer comprovantes de destinação correta dos resíduos coletados.	- Os transportadores devem ser fiscalizados e responsabilizados pela remoção e destinação adequada dos resíduos. - Os transportadores só podem prestar serviços se autorizados pelo órgão de limpeza urbana. - Os transportadores são obrigados a utilizar dispositivos de cobertura de carga e evitar o derramamento de resíduos. - Proibido fazer o transporte de resíduos sem CTR.
Disciplina dos Receptores	- Receptores devem manejar os resíduos em áreas licenciadas. - Áreas de Triagem e Transbordo (ATTs), Estações de Reciclagem e Aterros de RCC são áreas para recepção de grandes volumes. - Proibida a descarga de resíduos por transportadores não licenciados nessas áreas. - Proibida a destinação de resíduos de serviços de saúde, agrotóxicos, cadáveres de animais, resíduos industriais e outros resíduos específicos nas áreas de recepção e URPVs. - Operadores devem encaminhar relatórios à SLU com a discriminação do volume e dos tipos de resíduos recebidos.	- Os receptores são responsáveis por manejar os resíduos e devem estar regular com o poder público municipal. - Os resíduos devem ser triados adequadamente e sua reutilização ou reciclagem devem ser priorizadas. - Não é permitido o descarte de resíduos industriais, de serviços de saúde e domiciliares nas áreas de recepção ou que vieram por transportadores não regularizados. - Os receptores são responsáveis pela limpeza das vias, em função do tráfego dos RCCs, no acesso e entorno da Área de Triagem e Transbordo.	-
Destinação dos resíduos	- Os RCCs devem ser destinados às URPVs e às áreas de recepção de grandes volumes para triagem, reutilização, reciclagem ou destinação adequada. - Os RCCs não podem ser dispostos em aterros sanitários, exceto se forem agregados reciclados ou solos não contaminados utilizados para serviços internos. - Proibido dispor resíduos em locais não licenciados, como vias públicas, terrenos não edificados, corpos d'água, etc.	- Os resíduos da construção civil devem ser integralmente triados e classificados conforme as Resoluções CONAMA nº 307/2002 e 348/2004, recebendo a destinação prevista na legislação. - Os resíduos da construção civil de natureza mineral (classe A) devem ser prioritariamente reutilizados ou reciclados. - Os locais permitidos para a destinação dos RCCs são definidos em função da sua classe (A, B, C e D). - Os geradores de grandes volumes de RCC necessitam de prévia autorização para utilização de qualquer destinação final.	- Os resíduos volumosos captados devem ser triados e submetidos a processos de reutilização, desmontagem e reciclagem. - Os RCCs devem ser integralmente triados, segundo a classificação da Resolução nº 307 do CONAMA. - O Executivo regulamentará as condições para o uso preferencial dos RCCs de Classe A, na forma de agregado reciclado, em obras públicas.
Penalidades	- A lei considera infração administrativa toda ação ou omissão que viola suas disposições. - O infrator está sujeito a multas e apreensão, sem eximir-se de outras obrigações legais e da reparação de danos.	- O descumprimento das disposições estabelecidas pode acarretar em penalidades estabelecidas em legislação municipal vigente e na Lei de Crimes Ambientais. - O descumprimento por agentes submetidos a contratos com o Poder Público pode resultar em sanções previstas na lei de licitações.	- Os órgãos de fiscalização da prefeitura são responsáveis pelo cumprimento das normas e aplicação de sanções. - Aos infratores serão aplicadas as penalidades que estão no anexo da corrente lei e as sanções definidas na Lei Municipal nº 13.478/2002.

Fonte: Belo Horizonte (2012), Rio de Janeiro (2006) e São Paulo (2008).

4 CONCLUSÃO

A legislação municipal referente aos RCC em Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro apresenta diversos aspectos semelhantes, especialmente no que diz respeito aos componentes e elementos do sistema de gerenciamento desses resíduos e às responsabilidades atribuídas à sua gestão.

Embora o Brasil disponha de uma ampla legislação relacionada ao gerenciamento de resíduos sólidos, isso, por si só, não tem sido suficiente para resolver os problemas estruturais do setor. A falta de integração entre as etapas do sistema de gestão e a desarticulação entre os diversos órgãos responsáveis pela aplicação das leis dificultam sua efetividade. Ainda há muito a ser desenvolvido, incluindo a adoção de práticas punitivas mais rigorosas para os infratores e a definição mais clara das especificações dos RCDs.

É importante destacar que, com frequência, os PGRCC são elaborados apenas como requisito para a obtenção de licenças, sem que suas diretrizes sejam efetivamente implementadas. A fiscalização do cumprimento da legislação é deficiente, e há escassez de incentivos governamentais à adoção de boas práticas de gerenciamento de RCD. Embora existam inúmeros estudos sobre construção sustentável, a indústria da construção civil ainda se mostra resistente à adoção de práticas ambientalmente adequadas.

Apesar de a preocupação com os RCD ser relativamente recente e o envolvimento com o tema ainda estar em estágio inicial, a legislação analisada evidencia um esforço consistente para promover a gestão ambientalmente responsável desses resíduos. O foco tem sido incentivar a reutilização e a reciclagem, além de mitigar os impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado. Ademais, observa-se que as normas vêm sendo revisadas e aprimoradas ao longo do tempo, num processo contínuo de evolução, com o objetivo de otimizar o aproveitamento dos RCD e reduzir seus efeitos adversos.

5 AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pela bolsa de pesquisa concedida ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

BELO HORIZONTE. Lei nº 10.522, de 24 de agosto de 2012. Republicado em 28/08/2012. **Institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos - SGRCC - e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos - PMRCC, e dá outras providências**. Diário Oficial do Município, Belo Horizonte, MG, 28 de agosto de 2012. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisarlegislacao/lei/10522/2012>. Acesso em: 06 fev. 2025.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 07 fev. 2025.

_____. Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de julho de 2002. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=41637>. Acesso em: 04 fev. 2025.

_____. Resolução Conama nº 348, de 16 de agosto de 2004. **Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de agosto de 2004. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=216>. Acesso em: 04 fev. 2025.

_____. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 05 fev. 2025.

_____. Resolução Conama nº 431, de 24 de maio de 2011. **Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 de maio de 2011. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=17374>. Acesso em: 04 fev. 2025.

_____. Resolução Conama nº 448, de 18 de janeiro de 2012. **Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 de janeiro de 2012. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=20314>. Acesso em: 04 fev. 2025.

_____. Resolução Conama nº 469, de 29 de julho de 2015. **Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 de julho de 2015. Disponível em: <https://download.in.gov.br/do/secao1/2015/2015_07_30/DO1_2015_07_30.pdf?arg1=BiTqy8lAKOmWa1T1yirBSw&arg2=1739245313>. Acesso em: 04 fev. 2025.

_____. Portaria nº 280, de 29 de junho de 2020. **Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8º do Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 de junho de 2020. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-280-de-29-de-junho-de-2020-264244199>. Acesso em: 08 fev. 2025.

BRASILEIRO, Luzana Leite; MATOS, José Milton Elias de. Revisão bibliográfica: reutilização de resíduos da construção e demolição na indústria da construção civil. **Cerâmica**, v. 61, n. 358, p. 178-189, 2015.

FEAM - FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resíduos da Construção Civil - RCC**. 2024. Disponível em: <https://feam.br/res%C3%ADduos-da-constru%C3%A7%C3%A3o-civil-rcc>. Acesso em: 03 fev. 2025.

JARDIM, A.; *et al.* Competência e diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas. In: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J. V. (Org.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, cap. 1, p. 3-38.

LIMA, João Filipe Pereira de; MARINHO, Rafaella Pereira; NASCIMENTO, Elivelthon Carlos do; BARROS, Vitor Hugo de Oliveira. Análise dos impactos ambientais decorrentes da disposição irregular dos resíduos de construção e demolição no bairro Alto Bom Jesus em Serra Talhada-PE. **Holos Environment**, v. 21, n. 3, p. 338-349, 2021.

PASCHOALIN FILHO, João Alexandre; GRAUDENZ, Gustavo Silveira. Destinação irregular de resíduos de construção e demolição (RCD) e seus impactos na saúde coletiva. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 127-142, jan./abril 2012.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 27.078, de 27 de setembro de 2006. Republicado em 24/10/2006. **Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dá outras providências**. Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 24 de outubro de 2006. Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3372233/DLFE-262099.pdf/DECRETOMUNICIPALN2.7..0.7.8.DE2.7.DESETEMBRODE2.0.0.6..pdf>. Acesso em: 08 fev. 2025.

SÃO PAULO. Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008. **Dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e seus componentes, o Programa Municipal de Gerenciamento e Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil conforme previstos na Resolução CONAMA nº 307/2002, disciplina a ação dos geradores e transportadores destes resíduos no âmbito do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo e dá outras providências**. Diário Oficial da Cidade de São Paulo, São Paulo, SP, 27 de junho de 2008. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-14803-de-26-de-junho-de-2008>. Acesso em: 08 fev. 2025.