

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE FORTALEZA

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.14.23.XI-040>

Hyago Breno Barros Gadelha (*), Daniela Lima Machado da Silva

* Universidade Federal do Ceará, hyagobarros@alu.ufc.br

RESUMO

O ramo da construção civil configura um dos principais geradores de resíduos sólidos e impactos ambientais, causados em virtude do consumo de recursos naturais, como também pelo efeito de demolições e má destinação final dos Resíduos da Construção Civil (RCC). Dessa forma, o presente estudo teve como principal objetivo avaliar, analisar e mapear o fluxo de processos do RCC da cidade de Fortaleza, a partir do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos da construção civil, abrangendo desde a geração, o transporte, até a disposição final dos resíduos. A metodologia abordada para alcançar o objetivo proposto realizou-se através de estudos bibliográficos, busca por documentos e relatórios oficiais do município, além de pesquisas com levantamentos de dados cartográficos em sites de instituições governamentais e o uso do programa Qgis para elaboração de mapas. O estudo resultou na identificação dos principais problemas para implementação de técnicas de gestão de resíduos que auxiliam a um baixo impacto ambiental. Conclui-se, portanto, que as áreas analisadas demonstraram um grande número de pontos de coleta espalhados sobre toda a região do município de Fortaleza, entretanto, algumas áreas apresentam uma crescente falta de pontos de coleta, ocasionando a proliferação de lixões e a contaminação do meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Construção Civil, Gestão de Resíduos da Construção Civil.

INTRODUÇÃO

A construção civil possui um grande impacto na economia do Brasil, correspondendo a cerca de 4,8% do PIB brasileiro (CBIC, 2018). Embora seja uma atividade importante para o desenvolvimento econômico e social, este ramo causa um grande impacto ambiental devido a extensa utilização de recursos naturais e a geração de resíduos sólidos. Sua grande potencialidade, é um paradoxo entre desafios enfrentados para garantir a sustentabilidade no meio ambiente, de forma a atender também às necessidades das edificações.

No Brasil são gerados cerca de 45 milhões de toneladas de resíduos ao ano, equivalente a 230 a 760 kg/habitante/ano, esses apenas provenientes da construção civil, onde 32% desses resíduos são reaproveitados. Esse valor reflete que os grandes gestores de construtoras e incorporadoras, além da própria população brasileira, ainda não aderiram de maneira significativa ao conceito de sustentabilidade, pois essa taxa de reciclagem é considerada baixa (OLIVEIRA, 2017).

Desta forma, a disposição inadequada de resíduos da construção civil e demolições podem favorecer ao desequilíbrio do ecossistema, tornando-se necessária e fundamental a utilização de técnicas para o desenvolvimento de uma metodologia que promova a sustentabilidade na gestão dos resíduos de construção, e a criação de novos planos de ação, políticas de incentivos, leis e aplicação de sanções que permitam o avanço da atuação desse setor em prol do meio ambiente.

Assim, neste trabalho são apresentados dados coletados sobre o fluxo de processos dos resíduos de construção civil da cidade de Fortaleza, apontando as dificuldades e oportunidades no seu beneficiamento e destinos, bem como a possibilidade de adoção de ferramentas de auxílio para uma gestão inovadora na busca de soluções econômica, técnica e ambientalmente viáveis, a fim de analisar, avaliar, e mapear a partir do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do município, elaborado em 2006.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo examinar e mapear o encadeamento de atividades envolvendo os resíduos da construção civil na região de Fortaleza contemplando desde a origem dos resíduos até o destino final, incluindo o transporte entre essas etapas e propor ações que otimizem a coleta e manejo e reduzam a quantidade de resíduos produzidos.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na cidade de Fortaleza-CE, que compreende uma área de 314,9 km², sendo a cidade mais populosa do estado do Ceará e a quinta maior do país, com uma densidade demográfica de 7.786,52 hab/Km². A

pesquisa possui caráter descritivo, através de estudos bibliográficos, busca por documentos e relatórios oficiais do município.

Posteriormente, foram realizadas pesquisas com levantamentos de dados cartográficos em sites de instituições governamentais e o uso do programa Qgis para elaboração de mapas. E por fim, uma análise dos dados e propostas de melhorias para redução, coleta e manejo dos resíduos sólidos dentro da capital cearense.

RESULTADOS

A capital vem crescendo em um ritmo acelerado com o surgimento de diversas edificações verticais e horizontais, gerando problemas sobretudo ambientais, com a geração dos resíduos sólidos da construção civil (RCC). Desta forma, para que ocorra a destinação final de forma adequada para os RCC gerados na cidade, é necessário promover mudanças na forma de exploração da matéria-prima e no modo como são utilizados, combatendo o desperdício.

O mapa intitulado abaixo como “Disposição dos pontos de coleta, triagem e reciclagem para destinação final dos resíduos sólidos da construção civil no município de Fortaleza” apresenta os locais disponíveis e adequados de forma correta para a entrega de pequenas e grandes quantidades de resíduos da construção civil, instalados em áreas públicas e distribuídos nas seis secretarias executivas regionais da administração direta do município.

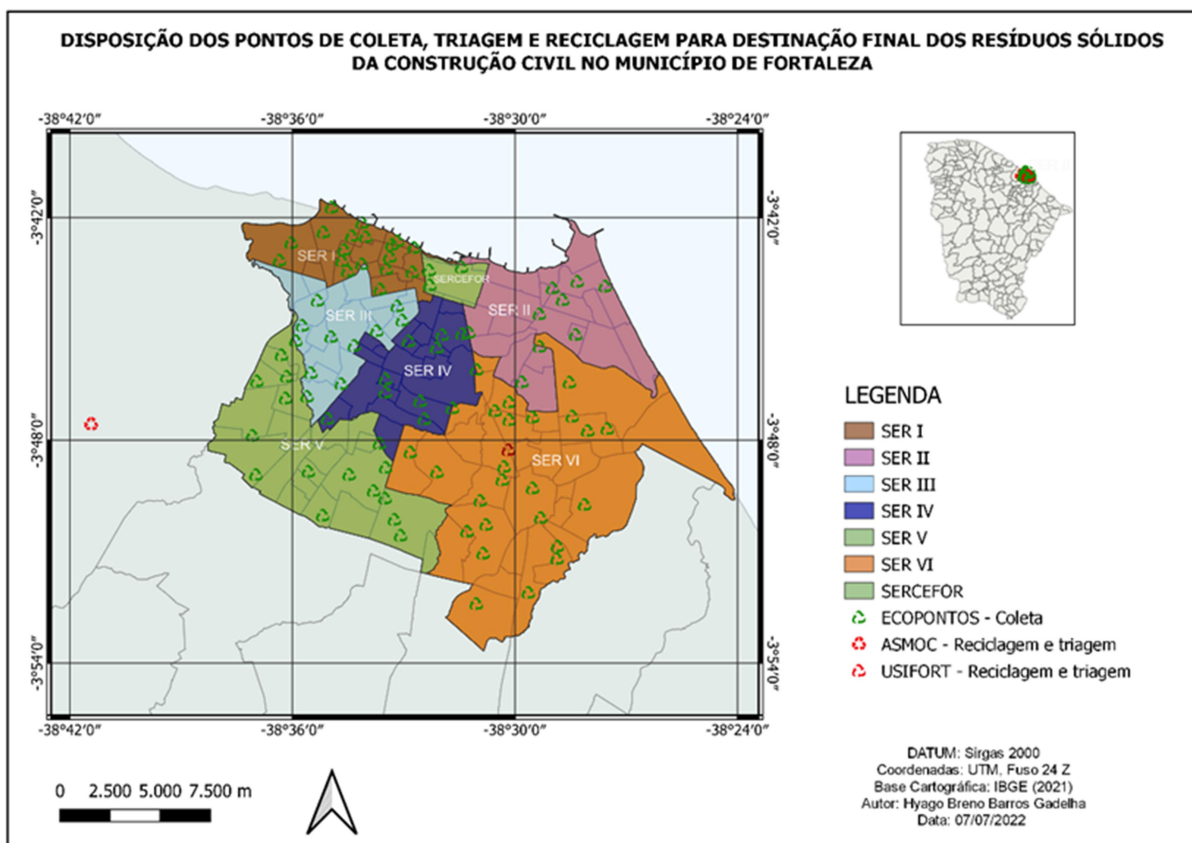


Figura 1: Mapa da disposição dos pontos de coleta, triagem e reciclagem dos RCC'S na cidade de Fortaleza.
Fonte: Autor do Trabalho.

Imensas quantidades de resíduos sólidos são geradas diariamente, devido a construções e demolições, que dispersos de formas inadequadas e irregulares em áreas não licenciadas, tornam-se contribuintes para o crescimento de aterros sanitários, causando impactos em diferentes proporções.

As principais causas da geração de tais desperdícios consistem em erros de projeto, aquisição e planejamento inadequados, manuseio inapropriado de materiais, resíduos de matérias-primas e mudanças inesperadas no projeto de construção. O mapa intitulado “Localização dos principais pontos irregulares de resíduos sólidos da construção civil oriundos do município de Fortaleza” apresenta os principais pontos de disposição irregular dos RCC na cidade de Fortaleza.

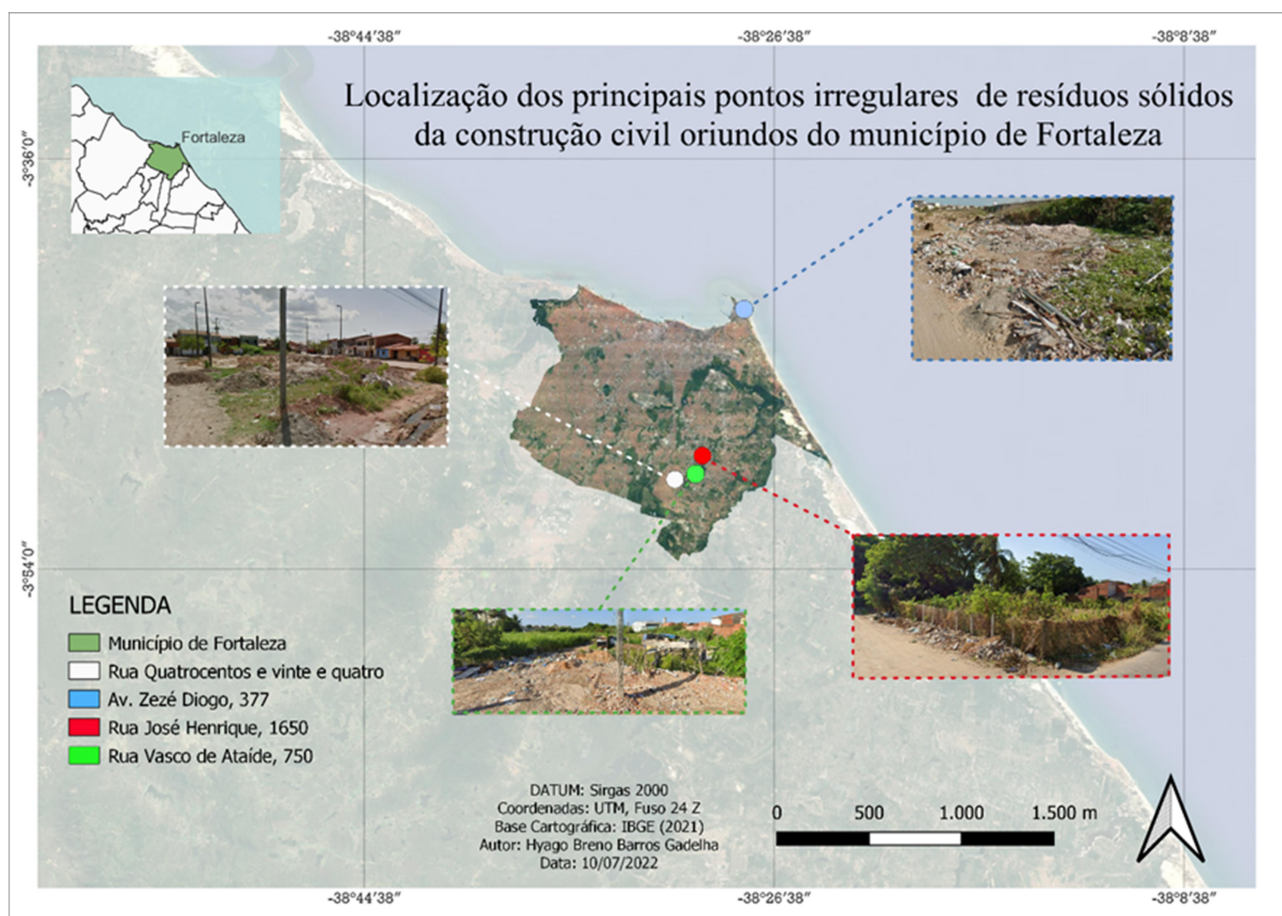


Figura 2: Mapa dos principais pontos irregulares da disposição dos RCC'S na cidade de Fortaleza.
Fonte: Autor do Trabalho.

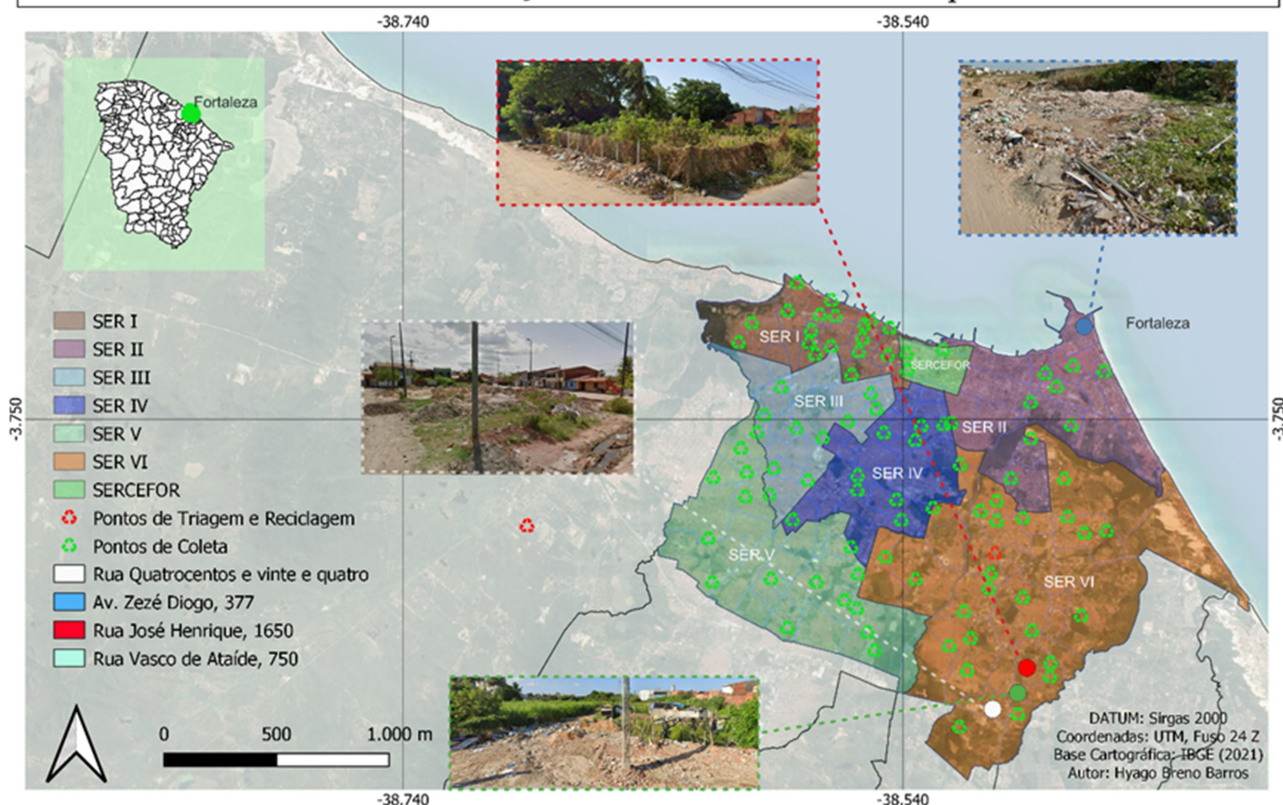
A partir da análise da Figura 2, pode-se observar que a maior parte dos pontos estão situados em terrenos baldios de áreas periféricas, onde não há presença de coleta seletiva, apresentando concreto, argamassa, cerâmica, rochas e solos como os principais componentes dos entulhos, além da presença também de materiais orgânicos, deixando evidente a falta de triagem e reciclagem por parte dos resíduos gerados pelas construtoras.

Apesar da variabilidade dos pontos apresentados, em todas as localidades temos a maior parte dos resíduos gerados formada por parcelas potencialmente recicláveis. Desta forma, pode ser observado que temos um crescimento exponencial em pontos de lixo nas áreas onde não se apresenta pontos de coleta de resíduos, aumentando a geração de entulhos nessas regiões.

Assim, correlacionando os dados sobre os resíduos sólidos das figuras 1 e 2, nota-se que ainda que possua uma grande quantidade de pontos de coleta distribuídos por Fortaleza, nos pontos coletados temos a descentralização do modelo de gestão de resíduos, visto que essas áreas apresentam quantidades insuficientes de recicladoras instaladas para processar todo o volume de RCD gerado, além também da falta de consciência do potencial comercial dos resíduos da construção civil por meio dos agentes privados, que são os grandes geradores e responsáveis por seus resíduos.

Desse modo, o mapa intitulado “Mapa de sobreposição dos pontos de disposição regulares e irregulares de resíduos sólidos da construção civil oriundos do município de Fortaleza” correlaciona as informações obtidas e tem como foco principal demonstrar a indisponibilidade de pontos de coleta próximos às regiões onde se apresenta uma grande quantidade de disposição de resíduos sólidos da construção civil de forma irregular, e evidenciando que esse é o principal fator da causa.

Mapa de sobreposição dos pontos de disposição regulares e irregulares de resíduos sólidos da construção civil oriundos do município de Fortaleza



Por fim, as áreas analisadas demonstraram um grande número de pontos de coleta espalhados sobre toda a região do município de Fortaleza, entretanto, algumas áreas apresentam uma crescente falta de pontos de coleta, ocasionando a proliferação de lixões e a contaminação do meio ambiente, expondo a população a condições insalubres que favorecem a proliferação de fatores patológicos.

Pode-se observar que os locais irregulares para a disposição dos resíduos sólidos da construção civil acontecem em áreas adjacentes não construídas, muitas vezes sem a aprovação do poder público e da comunidade, e com o tempo essas áreas tornam-se lixões de RCC e outros tipos de resíduos com a aceitação da comunidade.

Para evitar o desperdício dos materiais, a gestão dos resíduos deve ser iniciada preferencialmente na origem, dentro dos canteiros de obras, onde deve ser realizada sua segregação.

CONCLUSÃO

A maior parte dos resíduos possuem poucos locais destinados à recuperação, isto se dá, devido a recuperação desses materiais não serem bem vistas, ao retornar para o ramo industrial da construção civil. Quando o interesse econômico envolvido superar as questões sociais, por exemplo, deverão ser mais enfatizados critérios para reparar tal situação.

Portanto, existe a necessidade de criação de políticas de incentivos, leis e aplicação de sanções que permitam o avanço da atuação sustentável na construção civil, além da desburocratização para implantação de mais usinas de reciclagem, incentivos para os produtores e compradores de produtos reciclados, maior fiscalização da triagem, transporte e destinação final do RCC, para prolongar a vida útil dos aterros já existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). **Lei nº 6.938, 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.
2. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). **Lei Federal nº 12.305, 02 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
3. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 275, 25 de abril de 2001**. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
4. SOARES, L A. **O plano de gerenciamento de resíduos da construção civil no município de Fortaleza-Ce: Uma reflexão sobre sustentabilidade**. Tecnologia, C. D. E. 2013.
5. DOMINGOS, C. S. **Geoprocessamento na escolha de sistemas ambientais para aterros sanitários na Região Metropolitana de Fortaleza-CE**. Fortaleza. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Ceará, 2007.
6. LEAL, DENISE ALVES. **Mapeamento do processo de gerenciamento dos resíduos da construção civil em Fortaleza**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará. 2019.
7. ACFOR, Prefeitura de Fortaleza. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Fortaleza – Estado do Ceará. 2012.
8. ELIAS, M D. **Gestão de resíduos da construção civil no município de Fortaleza**. Monografia de Especialização em Direito Ambiental. Universidade Federal do Ceará. 2008.
9. Bezerra, D A; Monteiro, A A; Silva, K T. Resíduos na Construção civil: Um estudo de caso na cidade de Fortaleza-CE. XI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Vitória - ES. 2020.