



A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO

ALISSON CARLOS MELO OLIVEIRA; VALÉRIA SILVA ROCHA; BRUNA VITÓRIA
NASCIMENTO SANTANA; SANDRA IARA DO NASCIMENTO FREITAS; ANDREZA
DNARLA OLIVEIRA SANTOS

RESUMO

O setor da construção civil apresenta um cenário atrelado aos elevados índices de impacto ambiental, uma vez que os resíduos sólidos gerados, provenientes das construções, demolições, escavação e preparação de terrenos, não possuem uma cultura de destinação final adequada. Este trabalho tem como objetivo, a partir de uma abordagem qualitativa de dados, analisar a efetividade do processo de gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) em obras de responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE) a fim de garantir condutas de mitigação dos impactos negativos em seus processos construtivos. A metodologia adotada baseia-se no banco de dados internos da arquivos da Coordenação de Licenciamento e Outorga de Projetos e Obras, vinculado a Gerência de Projetos de Engenharia, os quais foram realizadas revisões sistemáticas e levantamento de dados identificados nos acompanhamentos ambientais dos Manifestos de Transporte de Resíduos Sólidos (MTR). Os resultados obtidos revelaram que houve um aumento de 87,5% no monitoramento de resíduos sólidos produzidos nas obras da Companhia de 2020 para 2022, sendo cerca de 90% dos RCC pertencentes à Classe A. Em 2022, os quantitativos encaminhados para reciclagem ou usinas somaram 99,9%. Sendo assim, o modelo de acompanhamento ambiental dos resíduos proposto pela CAGECE, por meio de visitas in loco, relatórios de verificação e análise de documentos, alinha com os resultados de valorização ambiental e um desenvolvimento sustentável do canteiro de obra. Como resultado, a organização passa a representar um passo significativo em direção a um modelo mais circular e consciente, onde os materiais são reutilizados e reintegrados de forma eficiente na cadeia produtiva.

Palavras-chave: Gerenciamento; Reciclagem; Controle ambiental; Sustentabilidade; Meio ambiente;

1 INTRODUÇÃO

A implantação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário proporcionam consideráveis benefícios ao meio ambiente e à qualidade de vida das populações, entretanto, podem gerar impactos ambientais negativos como o descarte inadequado de materiais conforme a intensificação da quantidade de resíduos da construção civil (RCC) gerados nas cidades. Estima-se que esses resíduos, no Brasil, equivalem entre 50 a 70% do total de resíduos sólidos gerados (ALMEIDA et al., 2020).

A partir de 1º de janeiro de 2021, a Portaria Federal do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 280, publicada no dia 29 de junho de 2020, instituiu a obrigatoriedade da utilização do Manifesto de Transporte de Resíduos eletrônico (MTR), em todo o território nacional, emitido pelo sistema Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos

Sólidos – SINIR, para todos os geradores de resíduos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Esta determinação representou um avanço legal e técnico, estabelecendo responsabilidades aos geradores, tais como a segregação dos resíduos em diferentes classes e o seu controle de encaminhamento para reciclagem e disposição final adequada, assim como a capacidade de rastreamento da massa de resíduos, controlando a geração, armazenamento temporário, transporte e destinação dos resíduos sólidos no Brasil.

Reconhecendo a importância de preservar o meio ambiente, a Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, adota uma abordagem proativa de fiscalização periódica para minimizar os impactos ambientais de suas obras, uma vez que exige das contratadas a emissão dos MTR'S. Sendo assim, é possível utilizá-los como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos previamente aprovado, conforme as condições impostas pelo licenciamento ambiental.

Dessa forma, este estudo teve como objetivo realizar a estimativa qualitativa dos resíduos gerados nos canteiros de obras da CAGECE com o intuito de verificar a eficácia do acompanhamento ambiental na gestão de resíduos sólidos das obras de saneamento básico e viabilizar um sistema de gerenciamento sustentável.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi construído a partir da análise dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's) referentes às obras executadas pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), apresentados no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022.

O estudo é definido como descritivo exploratório (GIL, 2002) que se utiliza das informações coletadas com intuito de constatar a eficiência do monitoramento ambiental realizado pela Companhia no gerenciamento de resíduos gerados em obras de sua responsabilidade. Dessa forma, a pesquisa busca estabelecer uma relação entre as ferramentas de gestão empregadas e o quantitativo dos resíduos destinados corretamente durante o período vigente.

O Relatório de Verificação Ambiental (RVA) foi um dos instrumentos de controle ambiental aplicados pela CAGECE no acompanhamento dos RCC's, sendo composto por informações pertinentes ao licenciamento, acondicionamento e disposição final adequada dos resíduos sólidos da construção civil, tendo como principal produto a entrega frequente dos MTR's. O documento é elaborado mensalmente pelos analistas após visita ao local de implementação do empreendimento para constatações de não conformidades ambientais, estando a empresa contratada passível de notificação caso seja constatada alguma inconsistência quanto à sustentabilidade da obra.

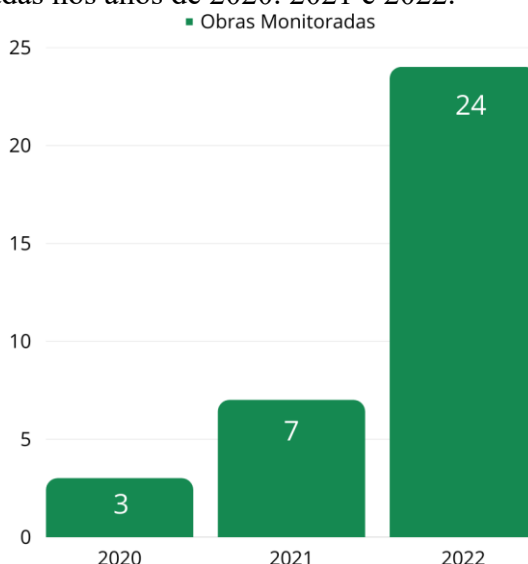
Arelado a isso, a CAGECE comprometeu-se ainda a manter um diálogo com as empresas responsáveis pela execução de seus projetos por meio do Repasse Ambiental, reunião anterior ao processo de instalação na qual são discutidas questões relacionadas às exigências requeridas em licenças e autorizações ambientais, responsabilidades atribuídas a cada uma das partes envolvidas e procedimentos padrões de apresentação de documentações necessárias para o devido acompanhamento dos componentes ambientais.

Os resultados encontrados foram dispostos de forma a evidenciar a relação do controle de resíduos sólidos efetuado durante o período analisado e as medidas empregadas de destinação ambientalmente correta. Considerou-se, ainda, aspectos qualitativos de gestão, ressaltando os mecanismos de comunicação entre contratada e contratante na busca por adequação aos padrões de sustentabilidade ambiental de obras de saneamento básico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

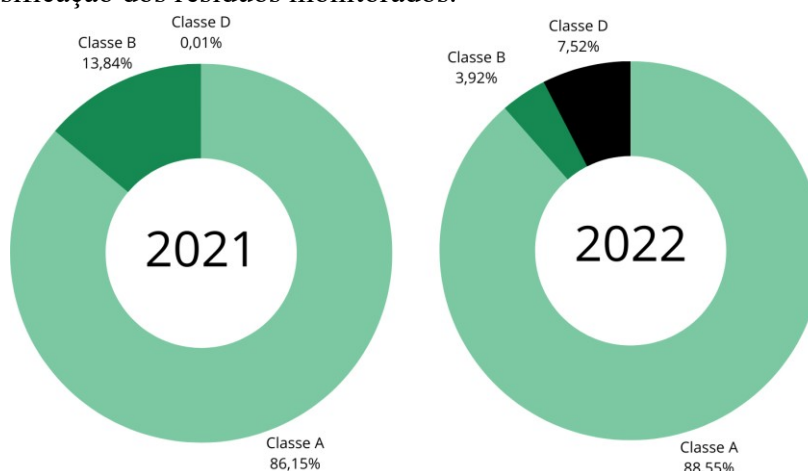
A partir dos dados levantados, observou-se um crescimento no quantitativo de obras que apresentaram o monitoramento de geração de resíduos da construção civil de responsabilidade da CAGECE, partindo de 3 empreendimentos em 2020 para 24 no ano de 2022 como consta na **Figura 1**. Esse acréscimo deve-se, principalmente, à regulamentação da Portaria 280/2020 de 5 de junho de 2020 que institui o Manifesto de Transporte de Resíduos como ferramenta de gestão na implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos.

Figura 1. Obras monitoradas nos anos de 2020, 2021 e 2022.



Os resíduos catalogados no escopo deste trabalho, compreendem as classificações A, B e D segundo a Resolução CONAMA N°307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Dessa forma, 80% dos resíduos monitorados eram de Classe A, sendo estes provenientes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura. No ano de 2022, a porcentagem de resíduos classe D cresceu em relação ao ano anterior, composto em sua maioria por pavimento asfáltico (**Figura 2**).

Figura 2. Classificação dos resíduos monitorados.

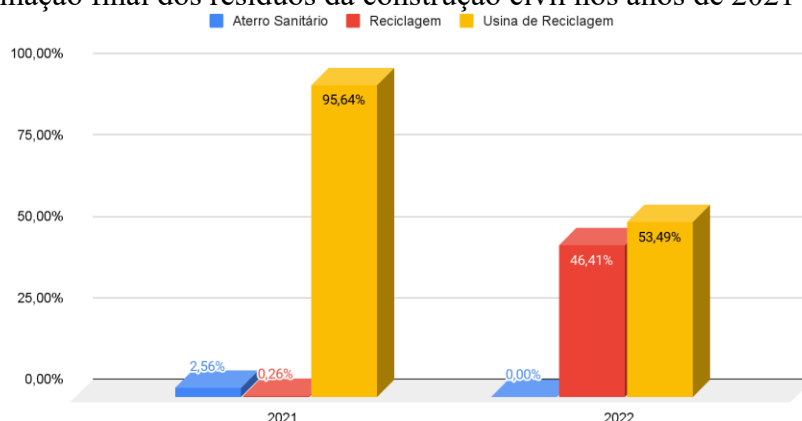


Para fins de estudo, foi coletada uma amostragem de 6 obras que apresentaram os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's) durante todo o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2022, objetivando verificar o destino final dado pelas empresas aos resíduos

oriundos das atividades executadas nas obras.

No ano de 2021, constatou-se que cerca de 95,64% dos resíduos foram destinados para usinas de reciclagem, enquanto 2,56% foram enviados para aterros sanitários. Em 2022, os quantitativos encaminhados para reciclagem ou usinas somaram 99,9%, ao passo que os contingentes destinados para aterros públicos apresentaram um percentual de 0,1% (**Figura 3**).

Figura 3. Destinação final dos resíduos da construção civil nos anos de 2021 e 2022.



Os resultados apresentados devem-se, sobretudo, às vistorias mensais aos locais das obras e à cobrança realizada por meio do Relatório de Verificação Ambiental, documento que atesta as não conformidades ambientais observadas pelos analistas na instalação do empreendimento. Outro fator relevante é a participação dos gestores das obras, fiscais e engenheiros no monitoramento dos resíduos da construção civil, possibilitando uma mudança cultural na execução da política ambiental da Companhia.

4 CONCLUSÃO

A exigência da emissão de Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) pelas empresas contratadas no canteiro de obras da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE) representa um controle rigoroso sobre o fluxo de resíduos gerados, mas também cria um sistema transparente que promove a rastreabilidade e a responsabilidade ao longo de todo o ciclo de gerenciamento.

Os resultados satisfatórios evidenciam que a aplicação diligente do monitoramento ambiental, exigindo que as empresas parceiras documentem detalhadamente a quantidade, tipo e destino dos resíduos transportados, demonstra um compromisso com a conformidade regulatória, a proteção do meio ambiente e a promoção de uma cultura de sustentabilidade no setor da construção civil.

Conclui-se, portanto, que a integração de usinas de reciclagem no processo de destinação final cria um modelo exemplar no setor de construção e infraestrutura. Esse enfoque não apenas minimiza os efeitos negativos no meio ambiente, mas também exemplifica a responsabilidade corporativa e governamental em adotar práticas que reverberam positivamente em nossa sociedade e ecossistema.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. S. T.; MELO, M. C. de; BOARETO, M. D.; REZENDE, R. M. Análise da correlação do volume de resíduos sólidos provenientes da construção civil com o produto interno bruto para os municípios no estado de Minas Gerais. Revista Augustu. v.24, n. 49, p. 320-331. Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. (2002) Resolução CONAMA nº. 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil. Ministério do Meio Ambiente: CONAMA, 2002. Diário Oficial da União. Brasília, DF: Imprensa Oficial.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 280, de 29 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, 1º de janeiro de 2021.

GIL, A.C. (2002) Como elaborar projetos de pesquisa. 4 º .ed. São Paulo: Atlas S/A.