

13º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 22 a 24 de outubro 2019

## ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL – ESTUDO DE CASO COM A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA MTR

Sara Evelyn Teixeira Pedrosa<sup>1</sup>, Andreia Marega Luz<sup>1</sup>

<sup>1, 2</sup> Universidade de Uberaba – UNIUBE

t.evelynsara@icloud.com, andreiamaregaluz@gmail.com

**PALAVRAS CHAVES:** resíduos sólidos, gestão ambiental, manifesto de transporte de resíduos.

Classificada como uma atividade potencialmente poluidora e utilizadora dos recursos naturais, a construção civil é uma das responsáveis pela grande geração de resíduos no Brasil, além dos demais impactos ambientais (podendo ser tanto positivos, quanto negativos) intrínsecos à localização da obra. Por conseguinte, é imprescindível a presença de um profissional habilitado para uma gestão ambiental eficiente e que atenda a legislação ambiental pertinente e vigente. A engenharia ambiental é um curso relativamente novo. A primeira turma foi efetivada em Janeiro de 1996, surgiu a partir do curso de Engenharia Civil, portanto, infelizmente, atualmente ainda há certas resistências quanto a exigência desse profissional na construção civil. Conforme a Resolução CONFEA nº 447:2000, compete ao engenheiro ambiental o desempenho das seguintes atividades: Atividade 01 – Supervisão, coordenação e orientação técnica; Atividade 02 – Estudo, planejamento, projeto e especificação; Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica; Atividade 04 – Assistência, assessoria e consultoria; Atividade 05 – Direção de obra e serviço técnico; Atividade 06 – Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; Atividade 07 – Desempenho de cargo e função técnica; Atividade 08 – Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão; Atividade 09 – Elaboração de orçamento; Atividade 10 – Padronização, mensuração e controle de qualidade; Atividade 11 – Execução de obra e serviço técnico; Atividade 12 – Fiscalização de obra e serviço técnico; Atividade 13 – Produção técnica e especializada; Atividade 14 – Condução de trabalho técnico; Atividade 18 – Execução de desenho técnico; referente à administração, gestão, ordenamento ambiental e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos. O presente estudo tem por objetivo descrever a atuação do engenheiro ambiental em uma obra de construção civil, elencando os principais desafios e procedimentos quanto de gestão de resíduos, identificação e minimização de impactos ambientais negativos e a educação ambiental dos colaboradores. A obtenção dos dados foi por meio de estudo de caso no canteiro de obras de uma cervejaria na cidade de Uberaba/MG. Por questões éticas, foi mantido em sigilo o nome da empresa, endereço e demais informações que não são pertinentes ao estudo. A metodologia utilizada foi por meio de estudo de caso e levantamento bibliográfico. Realizou uma análise crítica qualitativa por um período de 5 meses. Para o gerenciamento de resíduos sólidos no canteiro, foram seguidos os procedimentos descritos no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC e Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – PGRSS, este último é justificado pela presença do ambulatório médico no canteiro. Tais documentos já eram exigidos pelos órgãos ambientais, a singularidade dessa obra em questão, e daqui em diante das demais obras civis no estado de Minas Gerais, está na obrigatoriedade do Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR; do Certificado de Destinação Final – CDF; e, da Declaração de Movimentação de Resíduos – DMR, instituídos pela Deliberação Normativa COPAM nº 232, de 27 de fevereiro de 2019, com o intuito de facilitar a rastreabilidade de resíduos e rejeitos no estado de Minas Gerais, desde a geração, armazenamento temporário, transporte e destino final. Nesse novo procedimento o

### 13º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 22 a 24 de outubro 2019

gerador emite o MTR, sendo obrigado informar, por meio de uma plataforma digital, o tipo do resíduo, a quantidade, o estado físico, a classe, o acondicionamento e a tecnologia utilizada para destino final. O destinador, por sua vez, confirma o recebimento do referido resíduo no sistema, na forma de “baixa” no MTR correspondente a carga recebida e, posteriormente, emite o Certificado de Destinação Final. Caso a carga recebida for divergente do cadastrado no MTR, no que diz respeito à quantidade e/ou tecnologia, há possibilidade de o destinador corrigir esses dados preenchendo como justificativa a divergência de resíduo, e em seguida é emitido o Relatório de Recebimento. Já a Declaração de Movimentação de Resíduos – DMR, por sua vez, é emitida semestralmente somente pelos geradores e destinadores, não se aplicando aos transportadores e armazenadores temporários. Um dos aspectos positivos da metodologia da plataforma é que os MTR’s emitidos terão validade de até 60 dias após a emissão, sendo cancelados caso o receptor não confirmar o recebimento. Para os Resíduos da Construção Civil – RCC, a data limite para obrigatoriedade de todas as determinações da supracitada deliberação, se encerra dia 09/04/2020, 13 meses após a sua publicação da DN, entretanto, no canteiro da obra objeto de estudo, o MTR já foi implementado para a destinação de todos os resíduos gerados. Partindo do princípio de que no gerenciamento de resíduos o impacto ambiental não se resume apenas na destinação final dos resíduos gerados no canteiro de obras e sim desde a fabricação, a partir da extração da matéria prima, no transporte desse material e, para o caso de produtos perigosos, no armazenamento dentro da obra; o primeiro passo para a gestão e implementação do MTR foi a análise da documentação ambiental das empresas fornecedoras, o que pode variar dependente do tipo de material e da localização da empresa (estado de São Paulo, por exemplo, as exigências não são as mesmas de Minas Gerais). Os documentos exigidos foram basicamente: O certificado de Licença ambiental, o alvará de licença e localização e/ou funcionamento, o Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal – CTF do IBAMA e se possuíam cadastro no sistema MTR online. Para os produtos perigosos (produtos químicos em geral) o armazenamento foi realizado em baias devidamente isoladas, impermeabilizadas e identificadas. A segunda etapa foi a segregação e armazenamento temporário dos resíduos, para tanto, foram instalados coletores seletivos para os resíduos classe IIA – Não inertes: plástico, papel, metal, vidro e não reciclável, gerados pela presença dos funcionários; já os RCC classe IIB – Inertes, como sucata de madeira, sucata metálica e sobras de concreto, foram armazenados em caçambas, fornecidas pelo receptor do resíduo. Os resíduos classe I – Perigosos foram acondicionados em caçambas e armazenados em local coberto, isolado, com piso impermeável e com a devida identificação. A dificuldade na segregação é o maior obstáculo para a reciclagem, uma vez que, apesar da existência de um sistema eficiente para armazenamento, é primordial a educação ambiental dos colaboradores da obra quanto ao descarte de cada tipo de resíduo em seu respectivo local. Uma forma de capacitar esses colaboradores foi a implantação da temática ambiental nos já existentes Diálogos Diários de Segurança – DDS’s, onde, uma vez por semana o tema abordado era especialmente para tratar de assuntos relacionados ao descarte de materiais e medidas de sensibilização na utilização dos recursos naturais. Um aspecto positivo nessa nova metodologia de gestão dos resíduos foi a criação da Central de Resíduos, local construído no canteiro para comportar uma maior quantidade de resíduos comuns até a retirada dos mesmos. Vale ressaltar que não houve armazenamento temporário fora do canteiro. Os resíduos só saíram da obra para destinação final. Para a destinação final, todos os transportes foram realizados pelo próprio receptor, portanto a empresa cadastrou no sistema somente como “gerador”. Através do estudo de caso, é possível afirmar que, de maneira geral, a exigência do Manifesto de Transporte de Resíduo – MTR é uma forma de “obrigar” o empreendimento a implementar uma gestão eficaz, eficiente e efetiva dos resíduos gerados e com os dados reais da obra em questão, e consequentemente, exigir um engenheiro ambiental para execução dessa gestão, já que é o profissional mais qualificado para tal. Além do estado de Minas Gerais, somente o Rio de Janeiro,

### 13º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 22 a 24 de outubro 2019

Santa Catarina e Rio Grande do Sul exigem o MTR, portanto, a utilização da plataforma é um avanço sustentável tanto a nível estadual, quando a nível federal.

#### REFERENCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, **Norma Brasileira nº 10004, Classificação de resíduos**. Disponível em: <<https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>> Acesso em: 09/10/2019

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – COPAM. Deliberação Normativa nº 232, de 27 de fevereiro de 2019. **Institui o Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos e estabelece procedimentos para o controle de movimentação e destinação de resíduos sólidos e rejeitos no estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em:** <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=47998>> Acesso: 09/10/2019

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA – CONFEA. Resolução nº 447, de 22 de setembro de 2000. **Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais.** Diário Oficial [da] União, Brasília, DF. 13 de out. de 2000. Seção I – págs. 184/185. Disponível em:<<http://normativos.confea.org.br/downloads/0447-00.pdf>>. Acesso em: 09/10/2019.