

GESTÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PRÁTICAS E DESAFIOS ENTRE OBRAS DE INFRAESTRUTURA E EDIFICAÇÕES

MELO, Sirley de Fátima dos Santos de¹

Saúde, Segurança e Meio Ambiente

RESUMO

A construção civil é um dos setores mais importantes para a Economia brasileira, destaca-se pela finalidade e quantidade de empregos gerados para a mão-de-obra pouco qualificada (SINDUSCON, 2014). As obras se dividem em edificações e infraestrutura, causando vários impactos ambientais. Esta pesquisa visa descrever as formas de gestão de impactos ambientais para analisar as práticas, evidenciar os planos e programas ambientais, identificar os desafios e apontar as causas e consequências de não conformidades ambientais, relacionadas à execução das obras. Foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica e pesquisa descritiva, com partes da pesquisa aplicada, acrescida de registros fotográficos e questionários, o que embasou um Estudo de Caso. Os resultados demonstraram que a maioria dos impactos ambientais das obras de edificações são pontuais, e nas obras de infraestrutura têm magnitude, propagação e consequências ampliadas. Conclui-se que as diferenças na forma de gestão ambiental entre as obras são significativas, influenciam na execução, na imagem corporativa e impactam diretamente na lucratividade, competitividade e no posicionamento das construtoras no *ranking* do mercado.

Palavras-chave: construção civil, gestão, impactos ambientais.

INTRODUÇÃO

A gestão ambiental é um conjunto de ações, formalizada por políticas, planos, programas e técnicas que integram a execução das atividades corporativas. É definida em função das condicionantes ambientais, dos requisitos contratuais, dos recursos humanos, físicos, financeiros e materiais.

O impacto ambiental é definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

A construção civil é um dos setores mais representativos, tanto pela sua finalidade quanto pela quantidade de empregos gerados para a mão-de-obra pouco qualificada (SINDUSCON, 2014) e principalmente pelos impactos relevantes causados pela execução das obras, divididas em edificações e infraestrutura.

As obras de edificações, geralmente, causam impactos ambientais mais pontuais e são marcadas pelas constantes inovações tecnológicas, especialmente nos empreendimentos de alto padrão, como condomínios residenciais ou complexos comerciais direcionados para o público com poder aquisitivo enquadrado na Classe A.

¹PUC Rio; Doutoranda em Geotecnia Ambiental, E-mail: sirley.melo2@yahoo.com.br

As obras de infraestrutura são indispensáveis para o desenvolvimento econômico do país, caracterizam-se por sua dimensão, finalidade (transporte, geração de energia, captação de água, entre outros) e consequentes impactos, positivos ou negativos.

Nas últimas cinco décadas, a diversidade de obras de infraestrutura executadas no Brasil em todas as regiões, como a Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, a Usina Hidrelétrica de Jirau, a Usina Hidrelétrica de Belo Monte, o Gasoduto Coari-Manaus e a Ponte Estaiada sobre o Rio Negro, na Região Norte; o Canal da Transposição do Rio São Francisco, a Ferrovia Transnordestina e a Usina Termoelétrica Parnaíba I, na Região Nordeste; a Usina Hidrelétrica de Itaipu, na Região Sul; a Ponte Rio-Niterói, o Rodoanel, o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, o Porto Sudeste, o Porto do Açu e o Arco Metropolitano, na Região Sudeste; entre outras, comprovam a expansão do setor e a ampliação da geração de impactos ambientais relevantes.

Na construção civil, os fatores mais críticos de gestão, normalmente, são aqueles relacionados à produtividade e aos consequentes impactos ambientais, sociais e econômicos, por isso, as atitudes dos gestores para administrarem, conscientizarem, orientarem, controlarem e advertirem os seus colaboradores tornam-se fatores primordiais para a obtenção das metas almejadas e para a prevenção, mitigação, controle e monitoramento dos referidos impactos.

METODOLOGIA

Foi utilizado o método de Pesquisa Descritiva porque descreve as características operacionais de um determinado segmento (GIL, 2008), com partes da Pesquisa Aplicada porque tem a intenção de gerar conhecimentos para aplicação prática direcionada à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

As informações foram obtidas através de Pesquisa Bibliográfica, complementada por Pesquisa de Campo com observação direta, onde foram captadas as explicações e interpretações que compõe a realidade, acrescida de registros fotográficos e anotações efetuadas durante o acompanhamento do planejamento e execução das obras, compreendendo o período de cinco anos, fato que embasa um Estudo de Caso, descrito por Gil (2008) como um estudo profundo que permite o amplo conhecimento.

DESENVOLVIMENTO

Gestão na Construção Civil

Segundo Benite (2004) a maioria das construtoras utiliza modelos de gestão tradicionais e autocratas. Para Xavier *et al.* (2014) a gestão na construção civil caracteriza-se por pouco tempo destinado ao planejamento, o implica na falta de otimização dos recursos, uso intensivo de mão-de-obra, máquinas e equipamentos, em retrabalho e perda de produtividade. Afirma que muitas construtoras perdem competitividade por não terem um modelo de gerenciamento adequado.

Conforme Melo (2011) algumas construtoras adotam o modelo de gestão participativa nos canteiros de obras (Figura 1) e treinam os seus trabalhadores para que possam identificar e solucionar os problemas relacionados à execução da obra e ao desempenho de suas atividades.

Figura 1 – Gestão participativa no canteiro de obras.



Práticas de gestão ambiental nos canteiros de obras

Conforme Yudelso (2007) o desenvolvimento das tecnologias sustentáveis para a gestão das obras envolve sete fatores, o aproveitamento dos recursos naturais, a eficiência energética, a gestão e economia da água, a gestão dos resíduos, a qualidade do ar, e o conforto térmico, que são compatibilizados com o planejamento e a execução da obra para que sejam incorporadas as soluções que propiciem a sustentabilidade, como a captação de águas pluviais, o aproveitamento da iluminação natural, o conforto térmico-acústico e o uso de fontes alternativas de energia, de modo que sejam assegurados os benefícios qualitativos e quantitativos tanto para a proteção do ambiente quanto para a saúde dos ocupantes.

Impactos ambientais

O diagnóstico, o tipo, a classificação e análise dos impactos ambientais, junto com as respectivas medidas de prevenção ou mitigação são partes integrantes do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), ambos obrigatórios no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores.

As construtoras de grandes empreendimentos também elaboram um Plano de Gestão da Obra no qual determinam as ações de execução técnica e de controle dos impactos ambientais para nortear a mitigação e o monitoramento das condições ambientais, antes, durante e após a obra para evitar gerar maiores transtornos à população do entorno.

O Plano de Gestão da Obra tem em seu escopo um Plano Ambiental que contém diretrizes que subsidiam a elaboração de outros planos específicos; além disso, apresenta a descrição de todos os padrões para a adequação das drenagens, gestão de resíduos e efluentes, movimentação de solo, terraplenagem, operações de transporte, desmobilização da obra, e recuperação de áreas degradadas, tanto na Área Diretamente Afetada (ADA) quanto na Área Indiretamente Afetada (AIA).

Planos e Programas ambientais

Os planos e programas ambientais utilizados na construção civil são o Plano de Gestão do Canteiro (PGC), Plano de Gestão Ambiental do Canteiro de Obras (PGA), Plano de Supressão Vegetal (PSV), Plano de Controle das Emissões Atmosféricas (PCEA), Plano de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes (PGRS), Plano de Treinamento e Capacitação Ambiental (PTC), Plano de Controle e Monitoramento de Ruídos (PCMR), Plano de Comunicação (PCOM), Plano de Atendimento à Emergências (PAE), Programa de Investigação de Bens Arqueológicos (PIBAQ), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Controle Ambiental (PCA), Programa de Monitoramento de Qualidade da Água (PMQA) e o Programa de Educação (PEA), listados na Figura 2.

Figura 2 – Planos e Programas Ambientais.



Os mais relevantes no processo de gestão ambiental são o Plano de Gestão Ambiental do Canteiro de Obras (PGC), o Plano de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes (PGRS), o Programa de Treinamento e Capacitação Ambiental (PTC) e o Programa de Educação Ambiental (PEA).

O PGC estabelece as diretrizes de gestão para garantir a segurança dos colaboradores, a qualidade das obras e a organização das instalações, de acordo com os critérios técnicos e ambientais. Define os procedimentos para implantação das ações dos planos ambientais durante a obra, estabelece as medidas de gestão; descreve os procedimentos de manutenção, abastecimento e limpeza de máquinas, equipamentos e veículos.

O PGRS estabelece os procedimentos para identificação, classificação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final de todos os resíduos gerados na obra. Estabelece o método para elaboração do Inventário de Resíduos, define o sistema de controle e destinação, especifica as responsabilidades técnicas e administrativas para a gestão dos resíduos, determina o local para armazenamento temporário; especifica a forma de controle da geração, transporte e destinação de resíduos; determina a realização de campanhas informativas; orienta a forma de redução na geração de resíduos; define o gerenciamento dos resíduos de saúde gerados no ambulatório do canteiro; e determina a inspeção nas empresas subcontratadas para transportar, tratar ou destinar os resíduos e efluentes.

O PTC estabelece as ações para treinar e promover a sensibilização dos colaboradores, com palestras, dinâmicas de grupo, campanhas e ações para a transmissão de informações que disciplinem o comportamento, o aprimoramento profissional, a percepção de riscos e a prevenção de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho.

O PEA estabelece a sistemática de treinamento e reciclagem de informações sobre o meio ambiente, uso e conservação dos recursos naturais; define os conteúdos programáticos, a carga horária e a abrangência de cada treinamento; determina as diretrizes para promover a conscientização e a adoção de condutas adequadas à sustentabilidade ambiental, associada à divulgação das obrigatoriedades contratuais de implantação do empreendimento; determina a realização de campanhas para prevenir ou mitigar situações de riscos socioambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que nas obras de edificações, predominam os impactos ambientais pontuais, como ruídos e vibrações, emissão de material particulado, rebaixamento de lençol freático, aumento do tráfego de veículos e circulação de pessoas, alteração da paisagem, geração de resíduos e efluentes.

Nas obras de infraestrutura os impactos ambientais compreendem a alteração do ecossistema natural, modificação da paisagem, afugentamento da fauna, remoção da vegetação nativa, aumento da circulação de veículos e máquinas pesadas, emissão de material particulado, degradação do solo, alteração da qualidade do ar e da água, geração de resíduos e efluentes, alteração dos níveis de pressão sonora e aumento dos fatores de perturbação da fauna terrestre, têm magnitude, propagação e consequências ampliadas.

CONCLUSÕES

Conclui-se que os impactos ambientais gerados pelas construções de infraestrutura são maiores do que os de edificações, tanto pela amplitude das pessoas afetadas quanto pela magnitude dos efeitos diretos e indiretos.

As diferenças de gestão ambiental entre as obras de edificações e de infraestrutura são significativas, influenciam na execução da obra e impactam diretamente no cumprimento dos procedimentos, normas e condicionantes ambientais, cujos reflexos interferem na lucratividade, competitividade e no posicionamento das construtoras no ranking do mercado.

Conclui-se finalmente que o conjunto de atitudes, técnicas e práticas adotadas na gestão ambiental são fatores decisivos para contornar os desafios que conduzem ao êxito ou ao entrave da construção de um empreendimento.

REFERÊNCIAS

BENITE, A. G. Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Construtoras. São Paulo: USP, 2004.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 01. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília: D.O.U. de 23 de jan. de 1986.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MELO, S. F. S. A gestão participativa como estratégia na prevenção de acidentes de trabalho na Construção Civil. Rio de Janeiro: PUC, 2011.

SINDUSCON, Sindicato Nacional da Indústria da Construção. Diagnóstico da Indústria da Construção Civil no Brasil. São Paulo: SINDUSCON, 2014.

YUDELSON, J. Green building A to Z. Gabriola Island: New Society, 2007.

XAVIER, C. M. S.; MELO, M.; XAVIER, L. F. S. Gerenciamento de Projetos de Construção Civil. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.