

GESTÃO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.13.22.XI-013>

Sirley de Fátima dos Santos de Melo (*)

Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: sirley.melo2@yahoo.com.br

RESUMO

A gestão ambiental na construção civil se destaca pelo compromisso de elaborar, estabelecer e executar planos, programas, procedimentos e ações que possam nortear o atendimento das diretrizes dos requisitos legais, as exigências contratuais e assegurar o cumprimento das condicionantes do licenciamento ambiental da obra. Esta pesquisa descreve as práticas de gestão ambiental desempenhadas em quatro canteiros de obras; destaca a estrutura, os recursos, quantifica os instrumentos, aponta os desafios e analisa a efetividade da implantação dos respectivos planos e programas ambientais. De forma geral, contextualiza a forma de elaboração, o quantitativo e as consequências das ações realizadas em cada canteiro de obra. Foi utilizado o método de Pesquisa Descritiva, com partes de Pesquisa Aplicada. As informações foram obtidas por meio de Pesquisa Bibliográfica, complementada com a observação direta, registros fotográficos e anotações de campo, efetuadas nas frentes de serviço e nos canteiros administrativos das referidas obras, durante cinco anos, fato que embasa um Estudo de Caso. Os resultados demonstram que a forma de planejamento, de estruturação, de implantação e ajuste de cada instrumento de gestão influencia diretamente nos respectivos produtos. Além disso, aponta que a periodicidade da transmissão de informações, o acesso aos recursos necessários e a participação dos trabalhadores também interferem nas consequências do desenvolvimento de cada plano ou programa. Conclui-se que o apoio da alta direção da construtora, a disponibilidade integral de recursos técnicos, humanos e financeiros são fatores primordiais para o êxito da implantação de todos os planos e programas ambientais. Conclui-se também que a elaboração dos instrumentos e a execução do processo de gestão ambiental devem ser efetuados por profissionais capacitados, de modo que as falhas possam ser identificadas, registradas e tratadas; os acertos sirvam motivação; e as adaptações, os ajustes e as atualizações pertinentes sejam delineados com base nos resultados obtidos.

PALAVRAS-CHAVE: gestão ambiental, construção civil, planos e programas.

INTRODUÇÃO

Na construção civil a execução de obras se divide em infraestrutura e edificações, cada qual com a sua dimensão, método construtivo, finalidade (geração de energia, transporte, saneamento, moradia, entre outros), importância, riscos, impactos ambientais e estratégias de gestão.

Os impactos ambientais, definidos como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas (CONAMA, 1986), cujas amplitudes podem ser locais, regionais ou globais; classificados como positivos, negativos, diretos, indiretos, temporários, permanentes, reversíveis, irreversíveis, de médio ou longo prazo (MMA, 2006) precisam ser geridos.

A identificação, o diagnóstico, o tipo, a classificação, a projeção, a análise, as medidas de prevenção e a mitigação dos referidos impactos são detalhadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e sintetizadas no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) de cada obra, ambos obrigatórios no processo de licenciamento ambiental de todos os empreendimentos potencialmente poluidores. As informações são avaliadas pelas equipes técnicas dos Órgãos Ambientais responsáveis pelas emissões das Licenças Ambientais (Licença Prévia – LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação – LO) e norteam a definição das respectivas condicionantes ambientais, cujo cumprimento deve ser comprovado por meio de Relatórios Técnicos específicos, elaborados pelo empreendedor ou consultores, entregues periodicamente ao licenciador.

Os planos e programas ambientais são instrumentos de gestão, elaborados para estabelecer as diretrizes, determinar as ações, definir o cronograma de execução das atividades, instituir os indicadores de controle, monitoramento e todo o escopo de ações específicas necessárias para nortear o cumprimento dos requisitos técnicos, legais e contratuais.

A estratégia de gestão ambiental é definida pela alta direção da construtora. De modo geral, as práticas de gestão são divididas em três tipos: autocrática, democrática e participativa (MELO, 2017).

A gestão autocrática é o modelo mais tradicional, é concentrado em ordens, diretrizes e imposições definidas exclusivamente pelo Gerente Geral da Obra, sem qualquer participação dos demais trabalhadores, é baseada em repressões, advertências e punições. No campo, o conhecimento e a técnica se misturam com o controle, a disciplina e a vigilância, moldando um ambiente regulado pela autoridade e coerção. Segundo Benite (2004), as construtoras que utilizam esse modelo adotam um regime autoritário que concentra o poder em uma única pessoa.

Na gestão democrática, o Gerente Geral da Obra exerce a gestão discutindo as diretrizes, ações e a estruturação das atividades com os demais gerentes, todos têm livre arbítrio para sugerir, criticar, apoiar ou declinar do assunto que

estiver em pauta; porém, esse modelo de gestão compartilha o delineamento das decisões apenas entre os níveis hierárquicos mais altos da obra. Conforme Valladares (1981) a autoridade é representada por um sistema profundamente hierarquizado. Nos últimos anos, teve a sua utilização ampliada tanto nos canteiros de obras de edificações quanto nos canteiros de infraestrutura.

A gestão participativa é um modelo que envolve uma ampla inter-relação, transparência e comprometimento entre os gestores e a mão de obra, pois as decisões são compartilhadas e todos os trabalhadores são submetidos a treinamentos de capacitação, campanhas de sensibilização e ações periódicas para que possam estar aptos a contribuir com a identificação e resolução dos problemas relacionados à obra. Nesse modelo, as primeiras informações são transmitidas no treinamento de integração, a continuidade ocorre por meio de reuniões (coletivas ou setoriais), treinamentos específicos, dinâmicas de grupo, diálogos com os trabalhadores nas frentes de serviços e por meio de formulários com a descrição de problemas e sugestões.

OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar os planos e programas utilizados na gestão ambiental da construção civil. Tem como objetivos secundários descrever os planos e programas ambientais, destacar procedimentos e evidenciar ações; além de identificar as práticas, apontar os desafios, destacar os benefícios e expor as especificidades.

METODOLOGIA

Foi utilizado o método de Pesquisa Descritiva porque descreve as características 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 (GERHARDT e SILVEIRA, 2009). As informações foram obtidas por meio de Pesquisa Bibliográfica, realizada com base em material previamente publicado, constituído principalmente de livros, dissertações, relatórios técnicos e artigos científicos, complementadas com Pesquisa de Campo efetuada por meio de observação direta, registros fotográficos e anotações, realizadas nas frentes de serviço e nos canteiros de obras de quatro (04) empreendimentos, dos quais três (03) de empreendimentos são de infraestrutura de grande porte e um (01) empreendimento é de edificação. Compreendeu o período de cinco (05) anos, fato que embasa um Estudo de Caso, descrito por Gil (2008) como um estudo detalhado que permite o amplo conhecimento.

DESENVOLVIMENTO

Todos os canteiros das obras observados estão localizados no Brasil, porém, por questões de confidencialidade, a nomenclatura dos empreendimentos e os detalhes específicos relacionados ao escopo construtor serão omitidos.

O empreendimento denominado de Infraestrutura nº. 01, instalado na Região Norte, trata-se de uma obra destinada ao transporte, executado por uma única construtora, com o efetivo direto de 4.020 (quatro mil e vinte) trabalhadores, oriundos de todas as regiões brasileiras, 240 (duzentos e quarenta) equipamentos pesados e teve duração de 36 (trinta e seis) meses.

Outra obra analisada fora executada na Região Nordeste, intitulada de Infraestrutura nº. 02, tem estrutura linear e foi desempenhada por um consórcio construtor, com o uso da mão de obra de 3.000 (três mil) trabalhadores, 285 (duzentos e oitenta e cinco) equipamentos pesados e teve 60 (sessenta) meses de duração.

Na Região Sudeste, investigou-se a obra de Infraestrutura nº. 03, com finalidade industrial, foi executada por uma única construtora, com 5.300 (cinco mil e trezentos) trabalhadores, 370 (trezentos e setenta) equipamentos pesados e realizada em 36 (trinta e seis) meses.

Por fim, fora estudada uma obra de Edificação comercial, equipada com muitos recursos tecnológicos utilizados nos sistemas automatizados, construída na Região Centro-Oeste por um consórcio construtor, com a equipe de 1.200 (mil e duzentos) trabalhadores, 150 equipamentos pesados e foi concluída em 24 (vinte e quatro) meses.

Planos e Programas

Os planos e programas ambientais observados nas obras pesquisadas foram o Plano de Gestão da Obra (PGO), o Plano de Gestão Ambiental (PGA), o Plano de Supressão Vegetal (PSV), o Plano de Comunicação (PCOM), o Plano de Treinamento e Capacitação dos Trabalhadores da Obra (PTC), o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), o Plano de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos (PMVME), o Plano de Atendimento à Emergência Ambiental (PEA), o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), o Programa de Educação Ambiental (PEAMB), o Programa de Coleta Seletiva (PCS), o Programa de Resgate e Afugentamento de Animais Silvestres (PASIL), o Programa de Monitoramento da Fumaça Preta (PMFP), o Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos Ambientais (PCMR) e o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Efluentes (PMQAE).

O Plano de Gestão da Obra (PGO) contém as diretrizes básicas que subsidiam a elaboração de outros planos e procedimentos específicos relacionados à execução geral da obra, além disso, apresenta a descrição de todos os padrões a serem adotados na adequação das drenagens, gestão de resíduos e efluentes, movimentação de solo, terraplenagem,

operações de transporte, desmobilização da obra, recuperação de áreas degradadas, entre outros, tanto na Área de Influência Direta (AID) quanto na Área de Influência Indireta (AII).

O Plano de Gestão Ambiental (PGA) estabelece os critérios para a execução das atividades em conformidade com os requisitos técnicos, legais, ambientais e contratuais. Define os procedimentos gerais e específicos, bem como os instrumentos técnico-gereciais para garantir a implantação das ações propostas nos planos ambientais, durante a obra, estabelece as medidas de controle, monitoramento e gestão; descreve os procedimentos de manutenção, abastecimento e limpeza de máquinas, equipamentos e veículos, além de destacar as interfaces com os demais programas da obra.

O Plano de Supressão Vegetal (PSV) determina as técnicas, premissas, critérios e procedimentos para a execução das atividades de remoção da vegetação. Define o quantitativo de equipamentos, materiais, mão de obra e apoio necessário para a realização da supressão.

O Plano de Comunicação (PCOM) define as regras de comunicação entre a empresa, os trabalhadores, a população local e os demais stakeholders, define os canais de comunicação diretos entre os níveis hierárquicos, determina a estrutura e os recursos necessários para divulgar os aspectos gerais das atividades. Abrange o conjunto de ações estruturadas que definem as medidas e os procedimentos adequados para controlar a forma de transmissão de informações sobre o empreendimento.

O Plano de Treinamento e Capacitação dos Trabalhadores da Obra (PTC) estabelece a estrutura geral, os métodos, as linguagens, os materiais didáticos, a periodicidade, os tipos, os conteúdos programáticos, os recursos humanos, técnicos e materiais necessários para a realização de palestras, simulados, treinamentos, dinâmicas de grupo, campanhas e ações de sensibilização, delineados conforme os perfis dos trabalhadores.

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) orienta a forma execução, acompanhamento e monitoramento da recuperação ambiental das áreas degradadas pela execução da obra. Define os procedimentos e as técnicas para nortear o atendimento das exigências da Autorização de Supressão Vegetal (ASV), determina a forma de coleta de sementes, propágulos e germoplasmas, detalha a estruturação do banco de sementes; estabelece o modo de seleção, tratamento, produção e armazenamento de sementes para a produção de mudas; descreve as atividades de recomposição e manutenção das áreas afetadas; define os métodos de controle de pragas e especifica o quantitativo de recursos humanos, equipamentos, ferramentas e materiais necessários para a respectiva implantação.

O Plano de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos (PMVME) determina todos os procedimentos, o cronograma, a estrutura e os recursos necessários para a realização das manutenções preventivas, corretivas e preditivas dos equipamentos, máquinas e veículos utilizados na obra.

O Plano de Atendimento à Emergência Ambiental (PEA) institui todos os procedimentos, medidas e ações necessárias para atender às situações de emergência ambiental. Indica os recursos, equipamentos e materiais, bem como o quantitativo, a forma de sinalização, acondicionamento e a disposição estruturada para atender de forma rápida e eficiente as situações emergenciais que representem riscos ao meio ambiente.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) estabelece todos os procedimentos necessários para identificação, classificação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final de todos os resíduos gerados nas atividades da obra. Estabelece o método para elaboração do Inventário de Resíduos, define o sistema de controle e destinação de resíduos, especifica as responsabilidades técnicas e administrativas para a gestão dos resíduos, determina o local para a centralização do armazenamento temporário; determina o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a serem adotados na identificação de coletores; orienta a conduta para a redução na geração de resíduos; define o gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde gerados no ambulatório do canteiro; e determina a forma de inspeção nas empresas subcontratadas para transportar, tratar ou destinar os resíduos e efluentes.

O Programa de Educação Ambiental (PEAMB) define toda a sistemática de treinamento e atualização 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 a disseminação de informações 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 e ações de sensibilização ambiental para prevenir ou mitigar as situações de riscos socioambientais.

O Programa de Coleta Seletiva (PCS) institui todos os procedimentos e ações para disciplinar o descarte temporário e a segregação de resíduos; indica a simbologia e delimita as cores para os recipientes destinados à coleta seletiva. Define a sinalização com placas educativas para a triagem de resíduos, estabelece os indicadores de controle, a forma de monitoramento e determina a realização de campanhas informativas.

O Programa de Resgate e Afugentamento de Animais Silvestres (PASIL) especifica todos os procedimentos para a redução de impactos sobre a fauna, durante o processo construtivo. Estabelece todas as ações para o afugentamento ou retirada das espécies que utilizam o local de intervenção como área de vida, ninhos, tocas, área de reprodução ou de alimentação. O início da implantação precede as atividades de remoção vegetal e sequencialmente acompanha as demais atividades de supressão, limpeza e destoca.

O Programa de Monitoramento da Fumaça Preta (PMFP) estabelece a metodologia e os procedimentos para a medição, controle, monitoramento, análise e avaliação da qualidade do ar e emissão de fumaça preta.

O Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos Ambientais (PCMR) determina todos os procedimentos para medição, controle, monitoramento, análise e avaliação dos ruídos ambientais resultantes das atividades de instalação e

operação do empreendimento. Define a forma de elaboração de relatórios de medição periódica e estabelece os critérios para a adequação as necessidades locais.

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Efluentes (PMQAE) define os parâmetros físico-químicos que devem ser analisados, a periodicidade, os pontos e os procedimentos de coleta de amostras, considerando os possíveis impactos gerados pela obra. Determina o quantitativo de recursos humanos, equipamentos e materiais necessários para a respectiva implantação.

É importante destacar que o quantitativo de planos e programas ambientais é variável entre as obras. Deste modo, para embasar a análise desta pesquisa, foram escolhidos apenas os principais e com nomenclaturas semelhantes, cujas siglas estão expostas na Figura 1.



Figura 1: Planos e programas ambientais analisados nas obras. Fonte: A autora.

Gestão ambiental

A gestão na construção civil caracteriza-se pelo curto espaço de tempo utilizado no planejamento da obra, fato que implica na falta de otimização dos recursos, no uso intensivo de mão de obra, máquinas e equipamentos, em retrabalho e perda de produtividade (XAVIER *et al.*, 2014). De acordo com Valeriano (2005) a gestão deve ser conduzida com o uso de procedimentos de gerenciamento simultâneo.

A gestão ambiental é parte integrante da macroestrutura de gestão da obra. É definida com base no escopo construtivo, considerando os respectivos aspectos e impactos ambientais; juntamente com as exigências técnicas, legais e contratuais. É norteadas pela implantação de planos, programas, projetos e procedimentos específicos, cuja elaboração em tempo exíguo pode prejudicar consequentemente os resultados.

Na prática, requer o comprometimento e o apoio da alta direção para que sejam assegurados continuamente todos os recursos necessários para a elaboração, implantação, desenvolvimento, controle, monitoramento e melhoria das ações estabelecidas nos instrumentos de referida gestão.

Para Mayo (2003) a predisposição das pessoas para aplicarem os seus conhecimentos e habilidades no exercício profissional depende diretamente da forma de gestão. Fato constatado em todos os canteiros de obras observadas, pois apesar das diferenças na estruturação das equipes de meio ambiente, das distinções na formulação dos planos e programas, de forma geral, há similaridade no contexto de envolvimento, participação e comprometimento dos trabalhadores.

RESULTADOS

Os resultados demonstram que a forma de planejamento, de estruturação, de implantação e ajuste de cada instrumento de gestão interfere diretamente nas respectivas consequências. Além disso, apontam que a periodicidade, o modo e a linguagem da transmissão de informações influenciam na participação dos trabalhadores e nas consequências do desenvolvimento de cada plano ou programa. Indicam que a previsão orçamentária e o emprego dos recursos financeiros, técnicos e humanos, necessários para o desenvolvimento de todo o processo de gestão ambiental, impactam intensamente no contexto final.

O empreendimento de Infraestrutura n°. 1 adotou a forma de gestão autocrática e implantou 35 (trinta e cinco) instrumentos de gestão ambiental. A obra de Infraestrutura n°. 2 utilizou a gestão participativa e desenvolveu 32 (trinta e dois) planos e programas ambientais. A construção de Infraestrutura n°. 3 optou pela gestão democrática e executou 28 (vinte e oito) instrumentos. A obra de Edificação usou a gestão participativa e aplicou 25 (vinte e cinco) planos e programas ambientais, conforme sistematizado no Quadro 1.

Quadro 1. Empreendimentos, forma de gestão e instrumentos de gestão ambiental. Fonte: A autora.

Empreendimento	Forma de gestão	Quantitativo de planos e programas ambientais
Infraestrutura n°. 01	Autocrática	35
Infraestrutura n°. 02	Participativa	32
Infraestrutura n°. 03	Democrática	28
Edificação	Participativa	25

De forma geral, todas as obras implantaram as ações dos planos e programas ambientais, porém, somente 60% (sessenta por cento) efetuaram de forma integral e 40% (quarenta por cento) desenvolveram de forma parcial. A descrição da referida implantação, especificada por obra, está demonstrada no Quadro 2.

Quadro 2. Descrição da implantação dos planos e programas especificados por obra. Fonte: A autora.

Plano / Programa	Infraestrutura n°. 01	Infraestrutura n°. 02	Infraestrutura n°. 03	Edificação
PGO	Integral	Integral	Integral	Integral
PGA	Integral	Integral	Integral	Integral
PSV	Integral	Integral	Integral	Integral
PCOM	Integral	Parcial	Integral	Integral
PTC	Parcial	Integral	Parcial	Parcial
PRAD	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial
PMVME	Integral	Parcial	Integral	Parcial
PEA	Parcial	Integral	Parcial	Parcial
PGRCC	Integral	Integral	Integral	Integral
PEAMB	Parcial	Parcial	Parcial	Integral
PCS	Integral	Integral	Integral	Integral
PASIL	Parcial	Integral	Parcial	Parcial
PMFP	Integral	Parcial	Integral	Integral
PCMR	Parcial	Parcial	Integral	Parcial
PMQAE	Integral	Integral	Parcial	Integral

Os resultados também revelam que todas as ações de 05 (cinco) instrumentos de gestão, especificamente, o Plano de Gestão da Obra (PGO), do Plano de Gestão Ambiental (PGA), do Plano de Supressão Vegetal (PSV), do Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e do Programa de Coleta Seletiva (PCS) foram executadas de forma unânime em todas as obras.

Apontam que o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) foi implantado parcialmente em todas as obras.

A construção de Infraestrutura n°. 01 implantou integralmente o Plano de Comunicação (PCOM), o Plano de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos (PMVME), o Programa de Monitoramento da Fumaça Preta (PMFP) e o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Efluentes (PMQAE). Executou parcialmente o Plano de Treinamento e Capacitação dos Trabalhadores da Obra (PTC), o Plano de Atendimento à Emergência Ambiental (PEA), o Programa de Educação Ambiental (PEAMB), o Programa de Resgate e Afugentamento de Animais Silvestres (PASIL) e o Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos Ambientais (PCMR).

A obra de Infraestrutura nº. 02 desenvolveu integralmente as ações do Plano de Treinamento e Capacitação dos Trabalhadores da Obra (PTC), do Plano de Atendimento à Emergência Ambiental (PEA), do Programa de Resgate e Afugentamento de Animais Silvestres (PASIL) e do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Efluentes (PMQAE). Desempenhou parcialmente as ações do Plano de Comunicação (PCOM), do Plano de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos (PMVME), do Programa de Educação Ambiental (PEAMB), do Programa de Monitoramento da Fumaça Preta (PMFP) e do Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos Ambientais (PCMR).

A construção de Infraestrutura nº. 03 executou integralmente as ações do Plano de Comunicação (PCOM), do Plano de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos (PMVME), do Programa de Monitoramento da Fumaça Preta (PMFP) e do Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos Ambientais (PCMR). Efetuou parcialmente as ações do Plano de Treinamento e Capacitação dos Trabalhadores da Obra (PTC), do Plano de Atendimento à Emergência Ambiental (PEA), do Programa de Educação Ambiental (PEAMB), do Programa de Resgate e Afugentamento de Animais Silvestres (PASIL) e do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Efluentes (PMQAE).

A obra de Edificação desenvolveu todas as ações do Plano de Comunicação (PCOM), Programa de Educação Ambiental (PEAMB), do Programa de Monitoramento da Fumaça Preta (PMFP) e do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Efluentes (PMQAE). Desenvolveu parcialmente as ações do Plano de Treinamento e Capacitação dos Trabalhadores da Obra (PTC), o Plano de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos (PMVME), do Plano de Atendimento à Emergência Ambiental (PEA), do Programa de Resgate e Afugentamento de Animais Silvestres (PASIL) e do Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos Ambientais (PCMR).

CONCLUSÕES

Conclui-se que a elaboração de planos e programas específicos são instrumentos indispensáveis no processo de gestão ambiental. O apoio e o investimento da alta direção são fatores primordiais para garantir a disponibilidade dos recursos necessários e assegurar o êxito da implantação dos referidos instrumentos.

A falta de implantação integral de todas as ações, determinadas nos instrumentos de gestão ambiental, afeta diretamente o atendimento dos requisitos pertinentes, prejudica a conformidade de execução da obra, impede a certificação e dificulta intensamente a gestão ambiental.

O planejamento em tempo escasso prejudica os resultados, amplia a possibilidade de geração de danos e impactos ambientais, cujas consequências podem resultar em multas, embargos ou interdições da obra.

A realização de treinamentos específicos, associados à realização de dinâmicas de grupo, simulados, campanhas e ações periódicas, além de estimular a motivação dos trabalhadores, promove o desenvolvimento da consciência ambiental, destaca a importância da conservação e conseqüentemente induz a adoção de práticas adequadas durante todo o processo da gestão em questão.

Os empreendimentos que optaram pela gestão participativa tiveram melhores resultados do que as obras que utilizaram a forma de gestão autocrata.

As ações dos planos e programas cujo cronograma de atividades coincidiu como a fase inicial da obra, tiveram mais facilidade de implantação, controle e monitoramento, houve continuidade e conclusão das proposições.

Conclui-se também que a execução unânime das ações do Plano de Gestão da Obra (PGO) e do Plano de Gestão Ambiental (PGA) foram conseqüências da boa compatibilização do escopo. A implantação das ações do Plano de Supressão Vegetal (PSV) se destaca por suas características, importância e peculiaridades. O desenvolvimento das ações do Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e do Programa de Coleta Seletiva (PCS) foram priorizadas, principalmente, pela necessidade de organização, limpeza e manutenção da salubridade do ambiente de trabalho.

A deficiência na implantação integral das ações do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) ocorre, geralmente, em função das terceirizações e se ampliam no período de pós-obra, principalmente em virtude das falhas de acompanhamento e fiscalização do construtor, apesar do preceito de corresponsabilidade.

Conclui-se que as construtoras mantêm equipes especializadas em meio ambiente, disponibilizam os recursos necessários, mas, ao longo da evolução da obra, com a ocorrência de incidentes, desvios, falhas e problemas na rotina construtiva diária, ocorrem necessidades de ajustes no cronograma, replanejamento de atividades, realocação de recursos, entre outros, cujos efeitos impactam significativamente na gestão ambiental.

Finalmente, conclui-se que a elaboração dos instrumentos e a execução do processo de gestão ambiental devem ser efetuadas por profissionais capacitados, de modo que o planejamento seja assertivo, as falhas sejam identificadas, registradas e tratadas; os acertos sirvam motivação; e as adaptações, os ajustes e as atualizações pertinentes sejam delineados com base nos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

1. BENITE, A. G. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras**. Dissertação (Mestrado em Engenharia na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo). São Paulo: USP, 2004.
2. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 01, 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília: CONAMA, 1986.
3. GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.
4. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 118p.
5. MAYO, A. **O valor humano da empresa: valorização das pessoas como ativos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
6. MELO, S. F. S. **Gestão de pessoas na construção civil: práticas, impactos e desafios entre obras de infraestrutura e edificações**. Monografia (Pós-Graduação em Liderança e Gestão). São Paulo: FGV, 2017.
7. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Instrução Normativa nº 05, 13 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável nas florestas primitivas e suas formas de sucessão na Amazônia Legal. Brasília: MMA, 2006.
8. VALERIANO, D. **Moderno Gerenciamento de Projetos**. São Paulo: Prentice hall, 2005.
9. VALLADARES, L. P. **O caso dos operários do metrô do Rio de Janeiro**. In: MOISÉS, J. A. (org.). Cidade, povo, poder. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
10. XAVIER, C. M. S.; MELO, M.; XAVIER, L. F. S. **Gerenciamento de Projetos de Construção Civil**. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 252p.