

A GESTÃO AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: ANÁLISE SISTEMÁTICA DE SUA IMPLANTAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS

Nayara de Freitas Nogueira Silveira (*), Bruna D'ângela de Souza

* Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, nayaradfn@gmail.com.

RESUMO

A evolução das experiências no campo do licenciamento, no Brasil, se deu principalmente a partir dos anos 80 com o estabelecimento da Política Nacional do Meio Ambiente e promulgação da Constituição Federal de 1988. Mais tarde, em 1997, foi promulgada a resolução CONAMA nº 237 que regulamentou, em normas gerais, o licenciamento nas esferas federal, estadual e distrital. No ano seguinte, a Lei de Crimes Ambientais, como é conhecida a Lei nº 9605 de 12 de fevereiro de 1998, elevou, à condição de crime, as ações lesivas ao meio ambiente. Representou um marco no processo de responsabilização social e consolidação institucional do licenciamento como efetivo instrumento de gestão ambiental. Em suma, em todo mundo o início do século XXI foi marcado por ações crescentes para promover o desenvolvimento socioeconômico do planeta. Neste viés, é necessária adaptação dos projetos de engenharia rodoviária visando o desenvolvimento sustentável da sociedade. Neste sentido, este trabalho tem o objetivo de avaliar o desenvolvimento e a implantação da gestão ambiental desde o planejamento e elaboração dos projetos de engenharia. Dessa forma, a partir da definição do conceito de uma disciplina de projeto que crie requisitos e defina o conteúdo necessário para a adequada implementação da gestão ambiental, será possível a padronização do conteúdo dos projetos de engenharia de forma que as obras sejam mais sustentáveis e com menos ocorrências de não conformidades.

PALAVRAS-CHAVE: Componente ambiental, projetos, obras de engenharia, gestão ambiental.

INTRODUÇÃO

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode ser definido como um elemento de um sistema de gestão de uma organização utilizado para desenvolver e implantar sua política ambiental e gerenciar os aspectos ambientais. O SGA pode ser parte da gestão integrada da organização em que todas as atividades desenvolvidas e pessoas envolvidas prezam pela política ambiental e respeito às normas.

No arcabouço do direito ambiental brasileiro, qualquer atividade potencialmente poluidora deve ser submetida ao licenciamento ambiental para sua implantação e operação, sejam atividades que utilizem recursos naturais ou que tenham potencial poluidor/degradador.

Sendo assim, o licenciamento é um dos instrumentos mais importantes da política ambiental pública cuja autorização, que outorga o direito de implantação ou operação de atividade, é denominada Licença Ambiental (SANCHÉZ, 2013). Através das Licenças, o órgão ambiental autoriza o planejamento, implantação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, capazes de causar degradação ambiental adversa. (PIMENTA et. al., 2014).

As licenças ambientais são concedidas ou renovadas mediante análise de estudos ambientais e/ou cumprimento de condicionantes pelo empreendedor. O Decreto 99.274, de 6 de junho de 1990 que dispôs sobre a PNMA, considerou 3 tipos de licença: a prévia, a de instalação e a licença de operação. Para obtenção de cada licença é necessário que o empreendedor apresente um rol de documentos a depender da fase do empreendimento. Cada licença tem o prazo de validade definido em lei federal e o processo de licenciamento pode se dar nas três esferas do poder municipal, estadual ou na federal, entretanto em apenas um único nível de competência, definido na Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. O IBAMA, na esfera Federal, pode também delegar aos Estados o licenciamento de atividades com significativo impacto ambiental regional.

Seja na fase de supressão vegetal, na de terraplenagem, ou na execução dos elementos de concreto e geração de resíduos associados a diversas atividades os aspectos ambientais associados às obras devem ser gerenciados com o objetivo de minimizar os impactos ambientais negativos (VECHI et al., 2016). É possível encontrar várias definições de impacto ambiental. Para complementar o disposto na Resolução supracitada e considerando o dinamismo da evolução social, Sánchez (2013) definiu impacto ambiental como “alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada pela ação humana”.

Portanto, diante de todos estes impactos e segundo Côrtes et al. (2011, p. 385 apud VECHI, 2016) a indústria da construção civil ainda se apresenta com um “quadro de atraso quanto à responsabilidade socioambiental”, devendo

priorizar atividades de construção e medidas mitigadoras e corretivas que busquem reduzir os impactos ambientais associados. Dessa forma, a partir dos impactos elencados é possível determinar as soluções ambientais na concepção de um projeto de engenharia.

Segundo a Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, os serviços de engenharia devem seguir a sequência para aprovação composta pelo projeto básico e executivo, nesta ordem. O dispositivo reforça que não deve haver licitação de obra sem que haja projeto básico previamente aprovado pelo poder público. Dessa forma. Para que a licitação seja válida e legal, deve existir previamente, além do projeto básico, o orçamento detalhado e a previsão dos recursos orçamentários.

Quanto aos diversos escopos básicos e disciplinas dos projetos de engenharia, há uma padronização no conteúdo da disciplina componente ambiental nas variadas tipologias de intervenções. Há a materialização da definição de componente e de seu conteúdo. Segundo o EB 102/2006, o componente ambiental do projeto consiste na elaboração do Diagnóstico Ambiental da área de influência direta do empreendimento, no levantamento de passivos ambientais e ocorrências e no estabelecimento de um prognóstico ambiental com a proposição de Medidas de Proteção Ambiental para mitigação e correção de impactos ambientais advindos das obras.

Visando a melhoria dos projetos, especialmente quanto à disciplina componente ambiental, e considerando o histórico documental de gestão ambiental em obras rodoviárias do governo federal desde o início dos anos 2000 (SILVEIRA, 2015), foi levantada a problemática estudada e proposta a extensão da gestão ambiental para todo o processo de um empreendimento rodoviário, ou seja, a sistematização e implantação de um sistema de gestão ambiental adequado que contemple todas as áreas de um órgão público, desde o planejamento à operação das obras públicas.

A definição da problemática da pesquisa se deu pela necessidade de, durante o planejamento das obras e a elaboração de projetos, dedicar uma disciplina no projeto para tratar dos impactos ambientais que serão gerados pela execução das obras. Buscando o desenvolvimento sustentável em projetos, em especial visando à implantação da gestão ambiental, desde a concepção até a execução das obras de engenharia. Dessa forma, urge delinear a gestão ambiental na administração pública, especialmente, em obras públicas, para que se obtenha a eficácia desejada dos serviços projetados.

OBJETIVOS

Identificar os pontos determinantes dos projetos de engenharia rodoviária essenciais à viabilidade econômica social e ambiental de uma obra e propor a implantação da gestão ambiental na fase de planejamento da obra e elaboração dos projetos, por meio da disciplina componente ambiental do projeto de engenharia.

METODOLOGIA

O trabalho proposto é uma pesquisa-ação, na qual o pesquisador observa a prática da gestão ambiental, e juntamente com o acervo bibliográfico levantado sobre o assunto, propõe melhorias e explora o conhecimento científico produzido a partir de tal observação não participativa.

A pesquisa toma como referência os aspectos teóricos da pesquisa ação conforme conceitos e metodologia definidos por Alexander (1995). Dessa forma, busca-se por meio da pesquisa-ação, definir a dinâmica das interações entre teoria de planejamento e pesquisa de campo a nível inter-organizacional do governo federal, referenciando a combinação de múltiplas unidades organizacionais na tomada e na interação de decisões.

No estudo, serão consideradas as características da gestão ambiental aplicada na administração pública, em especial, setor rodoviário e a partir disso serão identificados os problemas que poderão ser mitigados por meio da introdução do SGA na fase de projeto de forma a evitar dispêndios desnecessários ao erário com não conformidades ou até mesmo revisão de projeto em fase de obras.

Sendo assim, a técnica utilizada é baseada em uma autorreflexão coletiva empreendida pelos envolvidos com os trabalhos de gestão ambiental e com análise de projetos ambientais de forma a melhorar a racionalidade e a própria execução dos processos de trabalho.

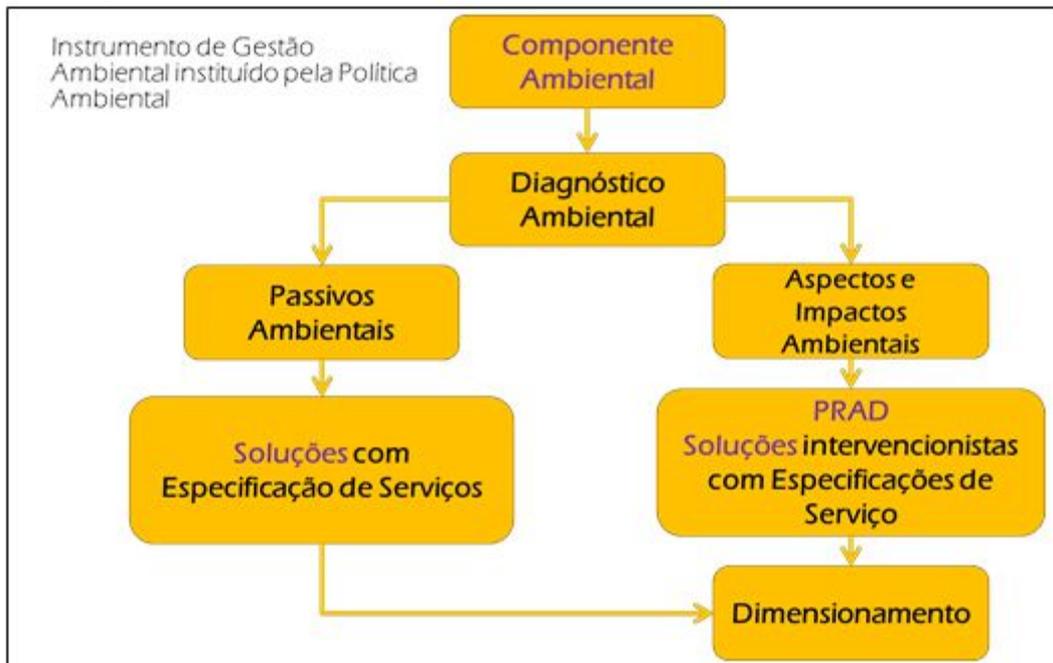
RESULTADOS

Quanto aos resultados apresentados na literatura sobre a implantação do SGA no setor privado, confirmou-se que sua implantação é um fator imprescindível na busca de vantagens competitivas e para alcance do mercado internacional. A gestão ambiental em uma organização permite a identificação de falhas e ação preventiva de forma melhorar os processos e destacar as oportunidades. Vários são os benefícios da implantação da gestão ambiental em empresas privadas, que também podem ser observados em todos os setores dos órgãos públicos como, por exemplo: Redução dos desperdícios, desenvolvimento e implantação de tecnologias mais sustentáveis e eficientes, melhoria da imagem e das relações entre o órgão e a sociedade, eficiência dos processos; economia de recursos, mitigação dos impactos da atividade laboral; melhorias na execução das tarefas e no meio ambiente de trabalho (SILVEIRA, 2015).

De forma a promover a implantação sistêmica do SGA, foi definido o escopo do projeto de proteção ambiental, também conhecido como componente ambiental do projeto de engenharia. Utilizado como instrumento de gestão ambiental e estabelecido pela política ambiental, o componente ambiental deve ser apresentado com conteúdo mínimo necessário à eficiente execução dos serviços e adequado funcionamento do SGA.

A Figura 1 apresenta a inter-relação do conteúdo da disciplina componente ambiental e suas implicações no dimensionamento do projeto de engenharia.

Figura1: Componente ambiental do projeto de engenharia (PRAD- Plano de recuperação de áreas degradadas).
Fonte: Elaborado pela autora.



Com base na Instrução de Serviço 246/2006 (Elaboração do componente ambiental dos projetos de engenharia), na Instrução de serviço DNIT DG 03/2013, que dispõe sobre os requisitos ambientais a serem contemplados nos termos de referência para contratação de projetos de engenharia, e na Orientação técnica OT - IBR 001/2006, foi elaborado o Quadro 1 com o conteúdo mínimo da disciplina componente ambiental, instrumento do SGA do órgão público.

Dessa forma, diante da observação e análise da prática (etapa II), foram considerados 5 parâmetros para verificação e definição do conteúdo mínimo de um componente ambiental em projetos rodoviários:

- Aspectos Ambientais;
- Impactos Ambientais;
- Soluções de engenharias de acordo com a especificidade de impactos e para os passivos identificados;
- Normatização ou especificação de serviço para cada solução;
- Tópicos em concordância com a Publicação IPR-726/2006.

Os quatro primeiros parâmetros se justificam na ordem cronológica de uma obra conforme NBR ABNT ISO 14001:2015. O quinto foi incluído na pesquisa de forma que se possa identificar os pontos aplicáveis e aqueles que precisam ser melhorados na Instrução de Serviço 246/2006. Nesta fase da pesquisa foi considerada toda a vida de um projeto, desde os editais de licitação, à execução das obras, quando possível.

Quadro 1: Conteúdo mínimo dos estudos dos projetos de engenharia- disciplina componente ambiental. Fonte: Elaborado pela autora.

| Etapa do estudo de projeto | Tematização | Conteúdo | |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Preliminar | Caracterização técnica do empreendimento | Localização geográfica, código do SNV, breve caracterização da tipologia da intervenção, dados da empresa (nome, CNPJ), número do edital do processo licitatório, ART. | |
| | Viabilidade | Breve resumo sobre o EVETEA com a justificativa da melhor alternativa. | |
| | Ficha de Vistoria | Identificação dos pontos críticos, como ocupação da faixa de domínio, passivos ambientais, mananciais, APP, UC, comunidades tradicionais, etc. | |
| | Características da área | Identificação da bacia hidrográfica, das comunidades adjacentes, do clima, da flora e fauna e da geomorfologia. | |
| Definitivo | Caracterização técnica do empreendimento | Localização geográfica, código do SNV, caracterização da intervenção, dados da empresa (nome, CNPJ), número do edital do processo licitatório, ART dos envolvidos na elaboração. Mapa Georreferenciado de localização em escala adequada para visualização | |
| | Ficha de Vistoria/ Cadastro ambiental | Identificação e descrição dos pontos críticos: pontos de ocupação da faixa de domínio, passivos ambientais, mananciais, APP, UC, comunidades tradicionais, sítios arqueológicos, áreas protegidas legalmente. Cada ficha deve possuir apenas um ponto crítico com fotos e a localização georreferenciada. | |
| | Características da área e aspectos ambientais | Caracterização da Área de Influência Direta | |
| | | Meio Físico (descrever as características e inserir mapa ou cartas georreferenciadas em escala de 1:100.000 ou maiores) | Relevo (descrição sucinta sobre o relevo da região) |
| | | | Geologia (breve descrição sobre a formação geológica e como ela influencia nas características do solo da região) |
| | | | Pedologia (erodibilidade, permeabilidade, tipo de solo, horizontes) |
| | | | Arqueologia/espeleologia (levantamento dos pontos de cavernas e de sítios arqueológicos) |
| Meio Físico | | Hidrografia e Hidrologia (caracterização da bacia hidrográfica, do regime hidrológico, levantamento dos mananciais destinados ao abastecimento humano, intervenção em APP) | |
| | Uso e ocupação do solo | | |
| Meio Biótico | Clima (breve caracterização do clima e, quando houver, dos fenômenos climáticos locais) | | |
| | Fauna (Caracterização sucinta a fauna local, espécie, porte dos animais, fragmentos e hábitos) Flora (Bioma, levantamento florístico e fotossociológico da área onde é previsto que haverá supressão de vegetação, verificação e caracterização das espécies protegidas) Mapas e/ou Cartas georreferenciadas | | |

Quadro 1: Conteúdo mínimo dos estudos dos projetos de engenharia- disciplina componente ambiental. Fonte: Elaborado pela autora (continuação).

| Etapa do estudo de projeto | Tematização | Conteúdo | |
|----------------------------|---|--|--|
| Definitivo | Características da área e aspectos ambientais | Meio Antropológico | Descrição sucinta e caracterização das comunidades lindeiras, mapeamento das comunidades tradicionais e aldeias indígenas (quando couber). Apresentar carta ou mapa com a indicação da distância entre o empreendimento e comunidades lindeiras. |
| | | Levantamento de Programas Governamentais que interfiram na obra. | |
| | | Caracterização do Licenciamento Ambiental. Se já houver um licenciamento, deve ser descrita a fase e os estudos existentes. | |
| | Impactos Ambientais de projeto | Interferências na faixa de domínio (dutos, fibra ótica, etc.) Devem ser definidos considerando a tipologia da intervenção e os aspectos ambientais. Devem ser sucintos e direcionados à execução das obras. Devem obrigatoriamente ter uma solução de engenharia atrelada para minimização dos impactos ambientais. | |

O objetivo dos estudos para embasar a elaboração do componente ambiental é diferente daqueles estudos elaborados e entregues ao órgão ambiental para licenciamento do empreendimento. E devem ser sucintos o suficiente para que sejam dimensionadas as soluções de engenharia para a obra. Dessa forma, para a definição dos impactos de projeto, devem ser consultados os estudos ambientais do licenciamento, se existentes.

Cabe ressaltar que o histórico do empreendimento deve ser conhecido antes do processo licitatório, de forma a evitar retrabalho desnecessário, ou seja, elaboração de estudo cujas informações encontram-se disponíveis em estudos de licenciamento pré-existente.

Concluída a fase de sistematização dos aspectos e impactos, segue a fase de desenvolvimento e elaboração da disciplina componente ambiental dos projetos básico e executivo, cujo objetivo é apresentar o diagnóstico a partir dos elementos obtidos na fase de estudos, por meio de dados primários e secundários, de forma a propor soluções de correção e mitigação de impactos das áreas atingidas diretamente pelas obras, bem como a recuperação dos passivos ambientais.

CONCLUSÃO

Foi verificado que, na fase de planejamento e elaboração dos projetos, para o adequado funcionamento do SGA é essencial haver disciplina nos projetos destinada à mitigação de impactos das obras. Disciplina que deve apresentar medidas intervencionistas que serão dimensionadas e orçadas e que deve ser elaborada durante a confecção das demais matérias que compõem um projeto de engenharia, como geometria, desapropriação, sinalização etc.

Conhecendo as etapas de projeto e suas disciplinas constituintes, foi possível traçar o escopo básico do projeto de proteção ambiental, conhecido também por componente ambiental de obras, de forma que se atenda ao maior número de requisitos e recomendações ambientais na fase de planejamento de obras.

Por fim, a problemática inicialmente considerada, foi verificada, validada e a partir dela pode-se concluir que o projeto de proteção ambiental, como instrumento do SGA, deve ser considerado uma disciplina de projeto para obter resultados vantajosos na construção e operação das rodovias e evitar gastos desnecessários e desperdícios de recursos em geral com revisão de projeto em fase de obras. E ainda, foi possível elencar diversos benefícios da implantação do SGA na fase de planejamento, de forma a integrar todas as áreas do setor público envolvidas com obras públicas.

Foram, também, levantadas as diretrizes necessárias para compor o componente ambiental e avaliada a priorização e maximização do uso de soluções tecnológicas em projetos de engenharia rodoviária, de forma que a implantação do SGA organizacional possa tornar mais eficiente e reduzir erros na gestão das obras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alexander E. R. (2014) **How organizations act together: interorganizational coordination in theory and practice.** *British Library Cataloguing in Publication.* Data. 2014. Disponível em <https://doi.org/10.4324/9781315075822>. Acesso em 14 de abril de 2019
2. Brasil. **Lei nº 8666**, de 21 de junho de 1993. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 jun. 1993. Seção 1.
3. DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários: Escopos básicos/Instruções de Serviço.** Rio de Janeiro: IPR, 2006. 487p.
4. Pimenta, A. F. F., et. al. **Gestão para o licenciamento Ambiental de Obras Rodoviárias: conceitos e procedimentos.** Curitiba: Departamento de Transportes da Universidade Federal do Paraná, 2014.
5. Sánchez, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 584 p.
6. Silveira, N.F. N. **Proposição de Metodologia para Avaliar o Desempenho da Gestão Ambiental em Obras de Implantação e Pavimentação de Rodovias.** Dissertação (Mestrado). p. 244. Viçosa, 2015.
7. Vecchi, N et al. **Aspectos Ambientais do Setor da Construção Civil: Roteiro para a Adoção de Sistema de Gestão Ambiental pelas Pequenas e Médias Empresas de Prestação de Serviços.** *Sistemas & Gestão Revista Eletrônica.* v.11. Disponível em: <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/733/402>. Acesso em 14 de março de 2019.