

UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GERÊNCIA DE PROJETOS NO ACOMPANHAMENTO DE CONDICIONANTES DE LICENÇAS AMBIENTAIS

Ana Paula de São José ¹
Bruno Henrique Siqueira ²

RESUMO

O acompanhamento e cumprimento das condicionantes de licenças ambientais pode ser uma etapa crítica ao longo da manutenção das mesmas por um determinado empreendimento, podendo comprometer sua operação. Desta forma consultorias ambientais são contratadas para efetuar esse acompanhamento e prestação de contas junto aos órgãos ambientais. A execução deste trabalho com a utilização das ferramentas do gerenciamento de projetos do ponto de vista do escopo, gestão de recursos, cronograma e qualidade, por exemplo, minimiza a ocorrência de erros que possam impactar direta e gravemente a prestação do serviço. O planejamento e controle do projeto auxilia no controle de prazos das condicionantes, na garantia de um trabalho com qualidade, na permanência do cliente e no favorecimento de novas prospecções.

Palavras-chave: Projeto, Gerenciamento, Condicionantes Ambientais.¹

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

1. INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental foi instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente, através da Lei Federal 6.938/81, sendo assim, um de seus instrumentos.

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 257/1997 define, em seu artigo 1º, licenciamento ambiental como sendo um procedimento administrativo, pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação ou operação de empreendimento que causem impacto ambiental.

As licenças ambientais serão pleiteadas pelo empreendedor e expedidas pelo Poder Público conforme as fases em que se encontrar o empreendimento, assim, tem-se a Licença Prévia – LP, na fase preliminar de planejamento e verificação de sua viabilidade ambiental, onde são estabelecidas as condicionantes a serem cumpridas nas demais fases; Licença de Instalação – que se refere a implantação do empreendimento ou atividade e posteriormente, Licença de Operação – LO que autoriza o funcionamento do empreendimento ou atividade licenciada, ambas com condicionantes inerentes a etapa a que se refere. (BRASIL, 1997)

Essas condicionantes e manutenção da licença ambiental deve ser acompanhada pelo empreendedor e esse acompanhamento pode ser realizado utilizando-se as ferramentas de Gerência de Projetos buscando uma gestão mais eficiente.

Um projeto necessita de esforços por um período determinado, onde o término, definido, se dá com o alcance dos objetivos ou quando se conclui que esses não poderão ou não serão mais atingidos.

O gerenciamento de projetos é a utilização de ferramentas (elaboração de

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

escopo, cronograma, definição de recursos e identificação dos riscos, por exemplo) para que seus objetivos sejam atendidos. (PMI, 2008)

Sendo assim, o acompanhamento de condicionantes ambientais pode ser tratado do ponto de vista de projeto, visto que existe um objetivo (manutenção da licença) e término definido, que se dará ao período de validade da licença ou conforme validade do contrato celebrado entre o empreendedor e o prestador de serviço, quando esse acompanhamento ambiental é realizado por Consultorias, modo que ocorre na maioria das vezes.

Esse artigo pretende analisar as técnicas e ferramentas do gerenciamento de projetos e os benefícios de se utilizá-las no acompanhamento de condicionantes de licenças ambientais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A. Licenciamento Ambiental e Condicionantes

A Política Nacional de Meio Ambiente, através da Lei Federal 6.938/81, instituiu o Licenciamento Ambiental como um de seus instrumentos, do qual dependerão a construção, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades capazes de gerar, de alguma forma, degradação ambiental. (BRASIL, 1981) A principal função desse instrumento é garantir o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a manutenção da qualidade ambiental.

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 237/1997 em seu artigo 1º traz importantes definições, nos incisos I e II, respectivamente (BRASIL, 2016):

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

I. Licenciamento ambiental: trata-se de um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

II. Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

A licença ambiental é concedida com condicionantes a serem cumpridas no decorrer de sua vigência, objetivando a prevenção ou remediação de impactos socioambientais em acordo com a fase do empreendimento. A concessão da LI está diretamente ligada ao atendimento das condicionantes de LP. (BRASIL, 2016) (TCU, 2007)

Ao conceder a LI, o órgão ambiental responsável pelo licenciamento estabelece medidas de controle ambiental para garantir que essa instalação obedeça aos padrões estabelecidos pela legislação, fixando, assim as condicionantes (medidas mitigadoras e/ou compensatórias). Essas, por sua vez, deverão ser comprovadas ao longo da vigência da licença pelo empreendedor e acompanhadas pelo órgão gestor conforme este determine. (AMBIENTE GAIA, 2016) (TCU, 2007)

Finalizada a construção/implantação do empreendimento/atividade, o empreendimento poderá iniciar suas atividades mediante obtenção da LO, onde serão estabelecidas as condicionantes para a operação do empreendimento sem que haja prejuízos ambientais. A obtenção desta licença se dá mediante a comprovação de cumprimento das exigências fixadas na LI, por meio das

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

condicionantes, dentre outras demandas do processo. Essa comprovação faz-se também necessária em caso de solicitação de renovação da licença de operação. (TCU, 2007)

B. Gerenciamento de Projetos

Um projeto é um esforço temporário empreendido e planejado para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Ao desenvolver as atividades coordenadamente se permite e se faz necessário o controle de prazos, recursos, qualidade, bem como da coordenação de recursos variados. (PMI, 2008) (BERTUCCI, 2013)

Outros atributos de um projeto são a inovação, a complexidade, as condições jurídicas, a interdisciplinaridade e a divisão do trabalho entre os elementos provenientes de diversas funções, dentro da organização ou de outras organizações. (ABGP, 2016)

Para que um projeto seja bem sucedido, é importante que a equipe do mesmo (PMI, 2008):

- Selecione as ações/atividades apropriadas para que os objetivos sejam cumpridos;
- Adote uma abordagem para que os requisitos sejam atendidos;
- Cumpra os requisitos para atender às necessidades e expectativas das partes interessadas;
- Obtenha um equilíbrio entre as demandas concorrentes de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e riscos, para gerar o produto, serviço ou resultado fim do projeto.

O gerenciamento de projetos compreende a aplicação de conhecimento,

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

habilidades e ferramentas para que seus requisitos e objetivos sejam atendidos. Desta forma, inclui (PMI, 2008):

- Identificação dos requisitos;
- Adaptação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas dos *stakeholders* (partes interessadas) à medida que o projeto é planejado e realizado;
- Balanceamento das restrições conflitantes do projeto que incluem:
 - Escopo;
 - Qualidade;
 - Cronograma;
 - Recursos;
 - Riscos.

Segundo o Guia PMBok, o Gerenciamento de Projetos é realizado através da aplicação e integração dos 42 processos abrangendo os 5 grupos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e controle e Encerramento. O ciclo de vida de um projeto consiste, portanto, nas fases do mesmo que ocorrem, geralmente, sequenciais. (PMI, 2008) (BERTUCCI, 2013)

- Iniciação: é onde se definem a equipe básica do projeto, incluindo o gerente, bem como, o que se deseja atingir;
- Planejamento: são definidos o que será e como será executado (Escopo x Equipe), o tempo (prazo) e os Custos. Definem-se também como será avaliada a Qualidade das atividades a serem desenvolvidas, como se dará a Comunicação, quais os riscos do projeto e como deverão ser tratados caso ocorram;
- Execução: é a fase onde são executadas as atividades previamente planejadas; onde o projeto é colocado em prática pela equipe básica, logo, é nessa

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

fase que as informações passam a fluir entre os envolvidos;

- Monitoramento e Controle: todas as fases do projeto, desde seu “nascimento” até o encerramento devem ser monitoradas e controladas, podendo verificar a necessidade de ajustes para melhorar a execução de alguma atividade. (Figura 1)



Figura 1: Controle de um projeto. Fonte: (BERTUCCI, 2013)

- Encerramento: o projeto se encerra quando são atingidos seus objetivos ou razões pontuais diversas, como por exemplo, estratégia da organização, solicitação do cliente, custo elevado, objetivos não atendidos.

Nos processos de iniciação são definidos o escopo, as partes interessadas (internas e externas) e o gerente do projeto. Essas informações estarão contidas no Termo de Abertura do Projeto – TAP. Nos processos de planejamento se estabelece o escopo total do escopo, definem-se os objetivos e o curso de como ocorrerão as ações para o alcance desses objetivos e desenvolve-se o plano de gerenciamento. O plano de gerenciamento do projeto é a fonte principal de informações acerca de todo o projeto (como o mesmo será planejado, executado,

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

monitorado, controlado e encerrado); nele são documentadas as ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares. (PMI, 2008)

Ainda nesse grupo de processos, segundo o Guia PMBok, são coletados os requisitos, ou seja, são definidas e documentadas as necessidades das partes interessadas para alcançar os objetivos do projeto; é definido o escopo, onde é desenvolvida uma descrição detalhada do projeto e do produto; é criada a Estrutura Analítica do Projeto – EAP, onde é feita a subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e de gerenciamento mais fácil; são definidas as atividades e a sequência de ocorrência das mesmas, ou seja, se identifica e correlaciona as ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto; são estimados os recursos das atividades – tipos e quantidades de material, pessoas, equipamentos ou suprimentos que serão necessários para cada atividade; são estimadas as durações das atividades, onde estima-se os períodos de trabalho que serão necessários para executar atividades específicas com os recursos estimados; é desenvolvido o cronograma, ou seja, faz-se uma análise da sequência das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições, visando criar o cronograma do projeto; são estimados os custos e definido o orçamento, ou seja, estima-se os recursos monetários necessários para a execução das atividades, estes custos são agregados para que uma linha de base dos custos seja autorizada; a qualidade é planejada, onde são identificados os requisitos ou padrões de qualidade do projeto, além da documentação de como o projeto atingirá a conformidade; é desenvolvido o plano de recursos humanos, ou seja, são identificadas e documentadas as responsabilidades e habilidades necessárias, bem como, as relações hierárquicas do projeto, além da criação de um plano de gerenciamento de pessoal; a comunicação é planejada; é definido o plano de gerenciamento dos riscos; é realizada a identificação destes riscos, análise quanti e/ou qualitativa e um plano de respostas aos riscos é planejado. (PMI, 2008)

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

No grupo de processos de Execução incluem: orientar e gerenciar a execução do projeto, ou seja, é a realização do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para atingir os objetivos do mesmo; realizar a garantia da qualidade, com atividades de auditoria e medições; mobilizar a equipe do projeto – confirmação da disponibilidade dos recursos humanos e obtenção da equipe necessária para terminar as designações do projeto; desenvolvimento da equipe do projeto, para aprimorar o desempenho do projeto; gerenciar a equipe – acompanhamento do desempenho dos membros, fornecimento de *feedback*, gerenciamento de conflitos e mudanças para otimizar o desempenho do projeto; distribuir as informações – colocar as informações relevantes à disposição das partes interessadas no projeto conforme planejado.; gerenciar as expectativas dos *stakeholders* – comunicação e interação com as partes interessadas para atender às suas necessidades e resolver as questões à medida que ocorrerem; conduzir as aquisições – processo de obtenção de respostas de fornecedores, seleção de um fornecedor e adjudicação de contrato. (PMI, 2008)

No grupo de processos de Monitoramento e Controle incluem: monitorar e controlar o trabalho do projeto – acompanhamento, avaliação e regulação do progresso para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto. São emitidos relatórios de status, medições e previsões que podem ser entradas para outros processos; realizar o controle integrado de mudanças – processo de avaliação de todas as solicitações de mudança, aprovação de mudanças e gerenciamento das mesmas em entregas, ativos de processos organizacionais, documentos e plano de gerenciamento do projeto; verificar o escopo – processo de formalização da aceitação das entregas terminadas do projeto; controlar o escopo; controlar o cronograma; controlar os custos; realizar o controle da qualidade; reportar o desempenho, com relatórios de andamento, medições do progresso e previsões; monitorar e controlar os riscos; administrar as

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

aquisições. E no grupo de processos de Encerramento, incluem: encerrar o projeto ou fase – finalização de todas as atividades de todos os grupos de processos de gerenciamento para terminar formalmente o projeto ou a fase; encerrar as aquisições. (PMI, 2008)

A. Planejamento e Gerenciamento do Escopo

Planejar e gerenciar o escopo é importante para assegurar que o projeto empregue o esforço necessário para desenvolver o produto ou serviço em conformidade com o solicitado pelo cliente. O escopo deve ser formalizado na Declaração de Escopo, que contém (BERTUCCI, 2013):

- Nome do Gerente e do Patrocinador;
- Nome dos integrantes da equipe básica do projeto;
- Objetivo e Justificativa do projeto;
- Detalhamento do(s) produto;
- Restrições e Premissas;
- Principais estratégias e atividades do projeto;
- Orçamento básico.

Um recurso muito utilizado para auxiliar o gerente e a equipe a administrar o escopo é a Estrutura Analítica do Projeto – EAP, que é a representação gráfica dos componentes dos produtos do projeto e das tarefas necessárias para que ele seja concluído. (BERTUCCI, 2013)

Mantendo a ideia de elaboração progressiva que ocorre entre o termo de abertura do projeto e declaração de escopo. A entrada das atividades, durações e

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

recursos gera um cronograma com datas planejadas para completar as atividades do projeto. A revisão e a manutenção de um cronograma real são realizadas durante todo o projeto à medida que o trabalho progride, o plano de gerenciamento muda e natureza dos eventos de riscos evolui. (PMI, 2008)

Tabela 1: Elementos do TAP e Declaração de Escopo

TAP – Termo de Abertura do Projeto	DECLARAÇÃO DE ESCOPO
Processo do projeto ou justificativa	Descrição do escopo do produto (progressivamente elaborada)
Objetivos mensuráveis do projeto e seus critérios de sucesso relacionados	Entregas do projeto
Requisitos de alto nível	Critérios de aceitação do produto por parte do usuário
Descrição do projeto em alto nível, características do produto	Limites do projeto
Resumo do cronograma de marcos (entregas)	Restrições do projeto
Resumo do orçamento	Premissas do projeto
Requisitos para aprovação do projeto	
Gerente do projeto, responsabilidades e nível de autoridade designados	
Nome e responsabilidade da(s) pessoa(s) autorizando o TAP.	

Fonte: Guia PMBok, 2008

B. Cronograma

O desenvolvimento de cronograma compõe o gerenciamento do tempo do projeto. Consiste na análise das sequências das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições. A entrada das atividades, durações e recursos gera um cronograma com datas planejadas para completar as atividades do projeto. A

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

revisão e a manutenção de um cronograma real são realizadas durante todo o projeto à medida que o trabalho progride, o plano de gerenciamento muda e a natureza dos eventos de riscos evolui. (PMI, 2008)

C. Qualidade

O gerenciamento da qualidade compreende atividades e processos, determinação da política de qualidade e responsabilidades de modo que o projeto satisfaça às necessidades para as quais foi empreendido. (PMI, 2008)

Os critérios de sucesso e insucesso de um projeto são aqueles que possibilitam a avaliação dos resultados. É fundamental a definição clara e objetiva destes critérios, que devem ser especificamente estabelecidos e avaliados para cada projeto e para cada cliente. (ABGP, 2016)

A qualidade indica se os requisitos e as expectativas das partes interessadas foram atingidos. Ferramentas como o *benchmarking* (comparação entre práticas adotadas ou planejadas em outros projetos para a avaliação de desempenho) e *check-list* de qualidade (lista de atividades as quais devem ter suas qualidade verificada) são os métodos e técnicas mais utilizados para planejar a qualidade em projetos. (BERTUCCI, 2013)

D. Gerenciamento dos Riscos

Ainda na fase de planejamento do projeto é importante identificar os riscos e como deverão ser tratados caso aconteçam. Estes tratam-se de eventos que possam acarretar em consequências, ameaças ou oportunidades. (BERTUCCI, 2013)

O gerenciamento dos riscos compõe-se de planejamento, identificação, Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

análise, planejamento de respostas, monitoramento e controle de riscos de um projeto. (PMI, 2008) Trata-se de uma forma organizada de identificar e medir esses eventos e as definições de tratativas para com eles. São mapeadas as ações para minimizar os efeitos negativos e como poderão ser aproveitadas as oportunidades que surgirão caso o evento aconteça. (BERTUCCI, 2013)



Figura 2: Gerenciamento de riscos. Fonte: (OLIVEIRA, 2013)

Planejar o gerenciamento de riscos trata-se de definir com serão conduzidas as atividades envolvidas.

E. Gerenciamento de Recursos Humanos

Segundo o Guia PMBok, o gerenciamento de recursos humanos inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. O planejamento de

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

recursos humanos é usado para determinar e identificar recursos humanos com as habilidades necessárias para o êxito do projeto.

F. Encerramento

E por fim, no encerramento do projeto podem ocorrer as seguintes atividades: obter aceitação do cliente; fazer uma revisão pós-projeto; registrar os impactos da adequação de qualquer processo; documentar as lições aprendidas; aplicar as atualizações apropriadas aos ativos de processos organizacionais; arquivar todos os documentos relevantes no sistema de informações do gerenciamento de projetos – SIGP, para serem usadas como dados históricos e encerrar aquisições. (PMI, 2008)

O processo de encerramento irá verificar e documentar as entregas do projeto e registrar as razões pelas quais o projeto tenha sido cancelado, caso ocorra. Portanto, essa finalização adequada é essencial para permitir que novos ciclos sejam iniciados e para que se mantenha um bom relacionamento com o cliente. (BERTUCCI, 2013)

Os resultados do projeto são avaliados de acordo com diferentes aspectos:

- Sucesso econômico;
- Exequibilidade;
- Viabilidade;
- Vantagens e desvantagens para os *stakeholders*;
- Conformidade com as expectativas dos *stakeholders*;
- Riscos e interferências;
- Capacidade de financiamento.

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

A avaliação pós-encerramento do projeto considera os objetivos alcançados (verificação dos critérios de sucesso), a conclusão da documentação do projeto (relatório final) e as lições aprendidas. (ABGP, 2016)

O gerenciamento de projetos é benéfico às organizações em diversos aspectos, tais como (MELLO, 2016):

- Redução considerável de imprevistos durante a execução do trabalho, devido ao processo de documentação e compartilhamento de lições aprendidas;
- Permite o desenvolvimento de diferenciais competitivos e novas técnicas com alto valor agregado, através do desenvolvimento de metodologias adaptadas para nichos de negócios específicos, baseadas na utilização das melhores práticas;
- Agiliza a tomada de decisões;
- Antecipa as situações desfavoráveis que poderão ser encontradas, para que ações corretivas possam ser tomadas antes que essas situações se consolidem como problemas;
- Documenta e facilita as estimativas para futuros projetos;
- Otimiza a alocação de recursos (pessoas e materiais).

3. METODOLOGIA

Este artigo trata-se de uma pesquisa exploratória, utilizando-se de revisão de literatura para responder ao problema proposto e apresentação dos resultados. As pesquisas exploratórias objetivam abordar temas pouco explorados tendo como produto final um problema mais esclarecido, passível de investigação mediante procedimentos sistematizados.

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

Foi adotada uma observação sistemática. Os conceitos pesquisados, desenvolvidos e abordados foram planejados previamente para se alcançar o objetivo da pesquisa.

A abordagem dos conceitos se deu, principalmente, baseada na Fonte Primária “Guia PMBOK”, do *Project Management Institute*, que trata-se de uma referência no tema explorado no artigo.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Sabe-se que o gerenciamento de projetos é ainda pouco explorado no desenvolvimento de projetos de engenharia, em geral. No âmbito da gestão ambiental, através da prestação de serviços de consultoria, não é diferente, se desenvolvem os trabalhos conforme a legislação e os conhecimentos técnicos dos profissionais envolvidos mas sem a devida estruturação. Isso favorece o aumento do custo, a redução da qualidade dos trabalhos, o insucesso dos mesmos e até a perda de clientes.

O acompanhamento de condicionantes ambientais é de extrema importância para que os empreendimentos ou atividades mantenham suas licenças e operações regulares. Entretanto nem sempre é viável a determinados ramos de atividade e portes de empresas ter um setor de regularização e projetos ambientais, levando à terceirização desses serviços junto às Consultorias Ambientais.

Faz-se necessário que essas Consultorias desenvolvam seus trabalhos de forma estruturada do ponto de vista do gerenciamento de projetos para garantir a excelência na prestação do serviço, a satisfação do cliente e a otimização de seus recursos; favorecendo inclusive sua competitividade e permanência no mercado.

As ferramentas de gestão permitem ordenar e controlar os trabalhos, analisar

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

criticamente e controlar as fases de execução permitindo a detecção de falhas e corrigi-las sem prejuízos à expectativa do cliente e à organização.

O Acompanhamento de Condicionantes Ambientais deve ser realizado pelo empreendimento durante toda a validade de sua licença, entretanto a prestação do serviço se dará conforme especificado em contrato assinado.

Após a assinatura do contrato, deve ser iniciada a estruturação do projeto, elaborado seu escopo, delimitando seu conteúdo e identificando as restrições e premissas. O planejamento do escopo pode ser considerado o aspecto mais crítico do projeto; erros nessa etapa podem comprometer consideravelmente seu sucesso.

Quando não há um entendimento correto do escopo, entre o contratante e o contratado, podem ser comprometidos os recursos, a satisfação por parte do cliente e, conseqüentemente, a qualidade. Atividades “extra escopo”, não previstas, podem gerar discussões de aditivos de contrato, alteração de orçamento, dilatação de prazos e até cancelamento do projeto/contrato.

Os requisitos de qualidade preveem a satisfação do cliente em relação à prestação do serviço. Utilizar os resultados de projetos semelhantes é uma boa técnica para reduzir as falhas que comprometam a qualidade do atual. Sugere-se, ainda, elencar atividades que necessitam ser verificadas ao longo do desenvolvimento do projeto para garantir que os objetivos e requisitos do projeto sejam atendidos.

A elaboração de cronograma é fundamental para gerir a execução das atividades de modo eficiente, obedecendo ao escopo, garantir um melhor planejamento na execução e evitar atrasos e desperdícios de esforços e recursos. É no cronograma que são divididas as entregas/subfinalizações e as ações que deverão ser desenvolvidas para que estas ocorram. Estima-se também as horas que serão gastas para essas conclusões e quem executará.

Aconselha-se a não ultrapassar 80 horas para a execução de uma mesma
Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

atividade, neste caso, subdividir em demais. Entretanto é importante um bom censo para não burocratizar a estrutura de gerenciamento e dificultar esse controle, sendo assim, não se deve estimar menos de 8 horas para uma atividade. Essa é a chama regra “8-80”.

A elaboração do cronograma é baseada e precedida pela EAP, que é a estruturação das entregas e do trabalho a ser desenvolvido conforme declaração de escopo. Ela auxilia também a previsão dos custos. Uma EAP bem organizada é uma boa aliada ao sucesso do projeto.

Ao prever e gerenciar os recursos que serão utilizados para o desenvolvimento dessas atividades, sejam eles, materiais, financeiros ou humanos, minimiza-se a ocorrência de sub ou superalocação, que impactará diretamente no projeto ou em outros.

Superalocar recursos humanos em um único projeto ou em uma determinada atividade pode gerar déficit nos demais, comprometendo a qualidade de vários projetos simultaneamente ou um efeito dominó de falhas e atrasos dentro do mesmo projeto.

Algumas vezes, atrasos podem ser previstos, dessa forma, devem ser apontados como riscos dentro do projeto por comprometerem seu sucesso. É importante identificar possíveis causas que levarão a sua ocorrência e, assim, elencar ações de prevenção ou correção.

A análise de riscos permite, também, identificar oportunidades que possam surgir de inconvenientes.

5. CONCLUSÃO

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

A partir deste trabalho foi possível perceber a importância da gerência de projetos em trabalhos que se enquadrem nesse perfil, com objetivo e duração definidos, como o acompanhamento de condicionantes de licenças ambientais. A estruturação das atividades, possibilitando um gerenciamento efetivo, otimiza os recursos, os esforços e favorece o alcance de resultados positivos.

Esse acompanhamento ambiental de forma a satisfazer o cliente e obedecer ao escopo contratado possibilita a assinatura de novos contratos pelo mesmo cliente ou demais indicados por ele. Considerando que licenças ambientais possam ter duração de 4 a 10 anos, deve ser observada a importância de uma prestação de serviço com excelência viabilizando, assim, contratos duradouros.

Enfim, pôde-se observar que são consideráveis os ganhos organizacionais pelo uso das ferramentas do gerenciamento de projetos no acompanhamento de condicionantes ambientais, realizado por Consultoria Ambiental, embora seja importante destacar que este artigo não abordou o tema do gerenciamento em toda a sua extensão, mas foram selecionadas “peças-chaves” para essa avaliação dos benefícios.

Sugere-se que as organizações utilizem *softwares* para auxiliar essa gestão que ainda é um desafio mas pode se tornar uma grande aliada, junto de uma equipe alinhada aos objetivos da organização. Indica-se, ainda, que novas pesquisas sejam realizadas acerca do tema para que este seja paulatinamente inserido nas Consultorias Ambientais à medida que sejam conhecidos seus benefícios e para que sejam abordadas outras ferramentas do Gerenciamento de Projetos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABGP – Associação Brasileira de Gerenciamento de Projetos. “Referencial Brasileiro de Competências em Gerenciamento de Projetos”. 2016.

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

Ambiente Gaia. “Licenciamento Ambiental”. Disponível em: <<http://www.ambientegaia.com.br/licenciamentoambiental.php>>. Acesso em 11 abr. 2016.

BERTUCCI, Maria da Graça Eulálio. “Gerência de Projetos”. 1. Ed. Belo Horizonte: Anima Educação, 2013. 158 p.: il.

BRASIL. CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. “Resolução Nº 237 de 1997”. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em 31 mar. 2016.

BRASIL. “Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981”. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em 11 abr. 2016.

FIRMINO, Lincoln. “Princípios de Gerência de Projetos”. MBA Executivo em Gerenciamento de Projetos. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2005.

MELLO, Sandra Mara Mattioli. “O gerenciamento de projetos como diferencial estratégico – A experiência do governo de Minas Gerais”. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/398>. Acesso em 22 mai. 2016.

OLIVEIRA, Márcio Brasil de. “Gestão de Risco”. 2013. Disponível em: <<http://www.marciobrasil.net.br/pmbok-2/gestao-de-risco.html>>. Acesso em 11 abr. 2016.

PMI – Project Management Institute. Guia PMBOK. “Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos”. 4ª edição. 2008.

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br

TCU – Tribunal de Contas da União; com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. “Cartilha de licenciamento ambiental”. 2.ed. Brasília. 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007. 83 p.

Artigo apresentado para conclusão do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário UNA – Belo Horizonte, MG.

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária. Centro Universitário UNA, BH, 2016. Ex-bolsista do Programa Federal Ciência sem Fronteiras, Itália 2013/2014. E-mail: ana.apaula@yahoo.com.br

² Graduado em Engenharia Civil com especialização em Gerenciamento de Projetos. Ampla experiência em projetos de construção civil, com atuação no planejamento estratégico de obras industriais, comerciais e residenciais. Professor do Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, MG. E-mail: bruno.siqueira@prof.una.br