

Análise de Projetos Ambientais Tomando por Base as Diretrizes do PMBOK 2004

Jefferson de Souza Pinto^a, Rosley Anholon^b, Diego de Carvalho Moretti^c, Vanira Aparecida Alves^d

^a Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas - METROCAMP
Mestre em Engenharia Mecânica - UNICAMP

^b Doutor em Engenharia Mecânica - UNICAMP
Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas

^c Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas
Mestre em Engenharia Mecânica - UNICAMP

^d Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas
Bacharel em Administração de Empresas - METROCAMP

Palavras-chave:

Gestão Ambiental.
PMBOK 2004.
Gargalos.

Resumo

Na Gestão Ambiental o atraso no cumprimento dos prazos dos projetos é um problema que causa muitas reclamações dos contratantes. Os projetos são compostos por processos e atividades interligadas, nos quais o desempenho deficiente de uma atividade pode comprometer o processo transformando-o em gargalo. A incidência de gargalos prejudica o desenvolvimento dos projetos, culminando no não cumprimento dos prazos e custos pré-estabelecidos e na demora na obtenção de licenciamentos ambientais e outorgas de direito de uso de recurso hídrico. O presente trabalho apresenta os gargalos identificados no decorrer do desenvolvimento de dez projetos ambientais realizados por uma consultoria ambiental atuante na Região Metropolitana de Campinas. As conclusões obtidas, revelam que o PMBOK 2004 fornece diretrizes eficientes para a análise de projetos ambientais, sua utilização no presente trabalho possibilitou a identificação da ocorrência de gargalos em todas as nove áreas de conhecimento da gerencia de projetos, destacando a área da comunicação como sendo a mais crítica.

Key words:

Environmental Management.
PMBOK 2004.
Bottlenecks.

Abstract

On of the problems faced by the Environmental Management is the delay on the schedule that results in many chains of the contractors. The projects are chains of processes and activities, and if no one of them is not well done, the global performance of one project can be affected. The incidence of these bottlenecks damages the projects development, resulting in delays (losses of time) and cost increase. The delay of one activity can affect the attainment of set licensing and granting of right of use of hydric resource. This paper presents some of bottlenecks identified from an analysis of ten environmental projects in the region of Campinas. From this analysis some conclusions were obtained. The fundamental one is that the PMBOK Methodology can be applied to better conduct environmental projects bringing gains such as communication performance.

1. Introdução

Vive-se uma crise ambiental em todo o planeta, onde os recursos naturais de um modo geral tem se tornado escassos em quantidade e qualidade, comprometendo a continuidade da vida de todo ecossistema. Segundo Almeida *et al.* (1999), o homem desenvolveu poderes capazes de alterar a composição da atmosfera, modificar o curso dos rios, desmatar florestas, mudar a composição dos solos, extinguir espécies, enfim, interferir de acordo com os seus interesses no ambiente natural. As consequências são graves, existe ameaça eminente ao abastecimento de água potável e a continuidade da vida na terra.

A conservação e a proteção do meio ambiente exigem um planejamento orientado que possibilite mitigar as agressões à natureza. Na busca por esse planejamento, a gestão ambiental tornou-se indispensável dentro da administração, visando conciliar o desenvolvimento com o aproveitamento racional dos recursos naturais.

Conforme Leal (1998, p.25), "a gestão ambiental vê o meio ambiente de maneira integrada e contempla as atividades que nele ocorrem, traçando as diretrizes gerais do gerenciamento dos recursos naturais". Na busca por diretrizes eficientes para a tomada de decisões, a gestão ambiental encontra no gerenciamento de projetos ambientais condições para potencializar a viabilização de empreendimentos e/ou atividades em conformidade com normas e regulamentações ambientais.

A argumentação técnica dos projetos ambientais tem o poder de convencimento, e pode promover alianças entre a comunidade, políticos, ambientalistas e outros que tenham interesses em comum, como a eliminação ou mitigação de danos ao meio ambiente. De acordo com o PMBOK (2004, p.41), os projetos são compostos, de processos

interligados pelos resultados que produzem.

Este trabalho analisa o desenvolvimento de projetos ambientais realizados por uma consultoria ambiental, tomando por base as diretrizes do PMBOK 2004 para identificar gargalos que prejudicam a execução dos mesmos. Os projetos variam muito, cada projeto possui uma identidade própria, o gerenciamento de projetos analisa todo o processo e orienta os esforços para um resultado satisfatório, no qual o cumprimento das estimativas de custos e prazos feitas no início do projeto são fundamentais para se obter a satisfação do cliente.

2. Problema da pesquisa e objetivos

O problema apresentado pela pesquisa está relacionado ao desenvolvimento de projetos ambientais exigidos para o licenciamento ambiental de empreendimentos e/ou atividades e outorga de direito de uso de recurso hídrico por pessoa física ou jurídica.

Sendo assim, o principal objetivo desta pesquisa foi identificar gargalos no decorrer do desenvolvimento dos projetos ambientais executados por uma empresa de consultoria ambiental atuante na Região Metropolitana de Campinas.

Buscou-se comprovar como hipótese que, é possível identificar gargalos nos processos e atividades que compõem os projetos ambientais tomando por base as diretrizes do PMBOK 2004. Procurou-se através da análise de 10 projetos ambientais diagnosticar falhas que comprometeram o bom andamento dos projetos.

3. Revisão Bibliográfica

A gestão ambiental é o principal instrumento para se obter um desenvolvimento sustentável. Ela deve ser norteada por conceitos e procedimentos

que garantam melhorias reais para o meio ambiente e para a qualidade de vida da população. A gestão ambiental é composta por política ambiental, gerenciamento ambiental, planejamento ambiental e sistema de gestão ambiental (ALMEIDA *et al.*, 1999).

De acordo com Dias (2006), o sistema de gestão ambiental é um conjunto de responsabilidades, procedimentos e processos que uma organização deve adotar para a implantação de uma política ambiental. Ele consiste na realização de diagnóstico da situação inicial, definição da política ambiental, planejamento e implementação de atividades que levem ao cumprimento dos seus objetivos.

Um sistema de gestão ambiental possibilita que a organização exerça suas atividades dentro das especificações estabelecidas por normas, controlando e minimizando os impactos ambientais negativos resultantes das suas ações. A implementação do sistema de gestão ambiental, está vinculado ao cumprimento de normas e leis que são elaboradas pelas instituições públicas (prefeituras, governos estaduais e federal) sobre o meio ambiente.

No caso da gestão ambiental, as normas que buscam estabelecer ferramentas e sistemas para a administração ambiental pertencem à família NBR ISO 14000 que, segundo Dias (2006), padronizam ferramentas-chave de análise tais como a auditoria ambiental e a análise do ciclo de vida. O eixo principal da família das normas aplicadas à gestão ambiental é a NBR ISO 14001, que estabelece requisitos necessários para a implantação do SGA.

O objetivo da norma é conduzir a organização para que ela cumpra os requisitos estabelecidos, monitorando ações corretivas e implantando revisões no gerenciamento. O cumprimento dos requisitos resulta na melhoria contínua do desempenho da organização, que é obtido por meio da avaliação permanente do sistema de gestão implantado (NBR ISO 14001, 2004).

A conscientização ambiental no Brasil ainda não é tão evidente, porém seu crescimento é inevitável. A legislação brasileira tem se tornado mais ativa e exigente, a mídia e as ONG's têm disseminado informações alertando a sociedade dos riscos eminentes de desastres ambientais, extinção de espécies animais, vegetais e minerais, entre outros.

A *Market Analysis* no ano de 2005 realizou em oito capitais do Brasil, um estudo para saber o quanto os problemas ambientais afetam a vida

dos seus habitantes. Foi constatado que a crise ambiental simplesmente não está inclusa entre os maiores problemas que o país enfrenta atualmente. Mesmo diante das catástrofes naturais e do esgotamento dos recursos energéticos, apenas 3,6% dos entrevistados mencionaram espontaneamente problemas ambientais como sendo os principais problemas do mundo (BANAS, 2006, p.99).

A adoção de um SGA ajuda a demonstrar o comprometimento de uma organização com as questões ambientais e transmite confiança para a sociedade, que lentamente começa a valorizar a proteção do meio ambiente. De acordo com Donaire (1999, p.50), a experiência das empresas pioneiras permite identificar resultados econômicos e estratégicos benéficos do engajamento da organização na causa ambiental.

Diante dessa realidade, a legislação nacional estabeleceu procedimentos de licenciamento ambiental específicos para atividades. Criou normas gerais para concessão de licenças, no sentido de viabilizar o desenvolvimento sustentável e permitir que um empreendedor execute legalmente determinada atividade, sujeitando-o ao controle público por meio da fiscalização.

O licenciamento ambiental está previsto na legislação brasileira através da resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). A mesma prevê que a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, que possam causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental competente (CONAMA, 1997).

O licenciamento ambiental é considerado o mais importante instrumento de controle do poder público. Atua de forma preventiva, buscando preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo através de concessões de licenças ambientais. É através da Licença Ambiental que os órgãos ambientais estabelecem condições, restrições e medidas de controle ambiental que devem ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica. A obtenção das licenças ambientais, aliada ao cumprimento das exigências técnicas, garante a conformidade ambiental da empresa e/ou atividade. Na legislação, está previsto que as licenças podem ser expedidas isolada ou separadamente.

Para o licenciamento ambiental são requeridos estudos e projetos ambientais. Os estudos e projetos

ambientais abordam os aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, eles são apresentados como subsídio para a análise de licenças requeridas.

No estado de São Paulo, existe a Secretaria do Meio Ambiente (SMA) que é responsável pelas questões ambientais. O licenciamento ambiental é coordenado pela Companhia Tecnológica de Saneamento Ambiental (CETESB), que exige para o licenciamento de empreendimentos uma série de projetos ambientais que constatem a viabilidade ambiental dos mesmos.

A outorga de direito de uso de recurso hídrico está prevista na legislação brasileira através da resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). A mesma prevê ao outorgado o direito de uso de recurso hídrico e caracteriza a outorga como ato administrativo que visa a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas por prazo determinado, tendo como prioridade o consumo humano (CNRH, 2001).

De acordo com a legislação brasileira, a outorga tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a água. No Estado de São Paulo cabe ao Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) o poder outorgante, o mesmo exige para a concessão de outorga a apresentação de projetos ambientais que indiquem a interferência que se pretenda efetuar em um manancial, relativa a quantidade ou qualidade das águas, como por exemplo a utilização das águas para fins domésticos, irrigação, industriais, geração de energia, lazer, obras hidráulicas como canalização ou barragens de rios, limpeza de margens, serviços de desassoreamento, lançamento de efluentes urbanos ou industriais.

Para Leal (1998), os projetos ambientais são documentos, onde são condensados os principais prognósticos das modificações ambientais, em seus aspectos socioeconômicos e físicos, com as medidas necessárias para mitigar os impactos negativos causadores da degradação ambiental. O gerenciamento de projetos conduz todas as atividades e pesquisas à serem realizadas durante todas as fases do desenvolvimento dos projetos ambientais é a ferramenta básica para administrar e nortear o desenvolvimento de projetos ambientais.

Projetos são instrumentos utilizados para por em prática a execução de ações estratégicas. Do sucesso dos projetos depende o sucesso das estratégias e,

em decorrência, da empresa. O gerenciamento de projetos, para Maximiano (2006, p.16), possibilita o aprimoramento contínuo, a qualidade total, a racionalização e implantação de sistemas e processos de desenvolvimento organizacional.

Segundo o PMBOK (2004, p.05), projeto é um empreendimento temporário, com o objetivo de criar um produto ou serviço único. Temporário significa que cada projeto tem um começo e um fim bem definidos. Único significa que o produto ou serviço criado é de alguma forma, diferente de todos os seus semelhantes.

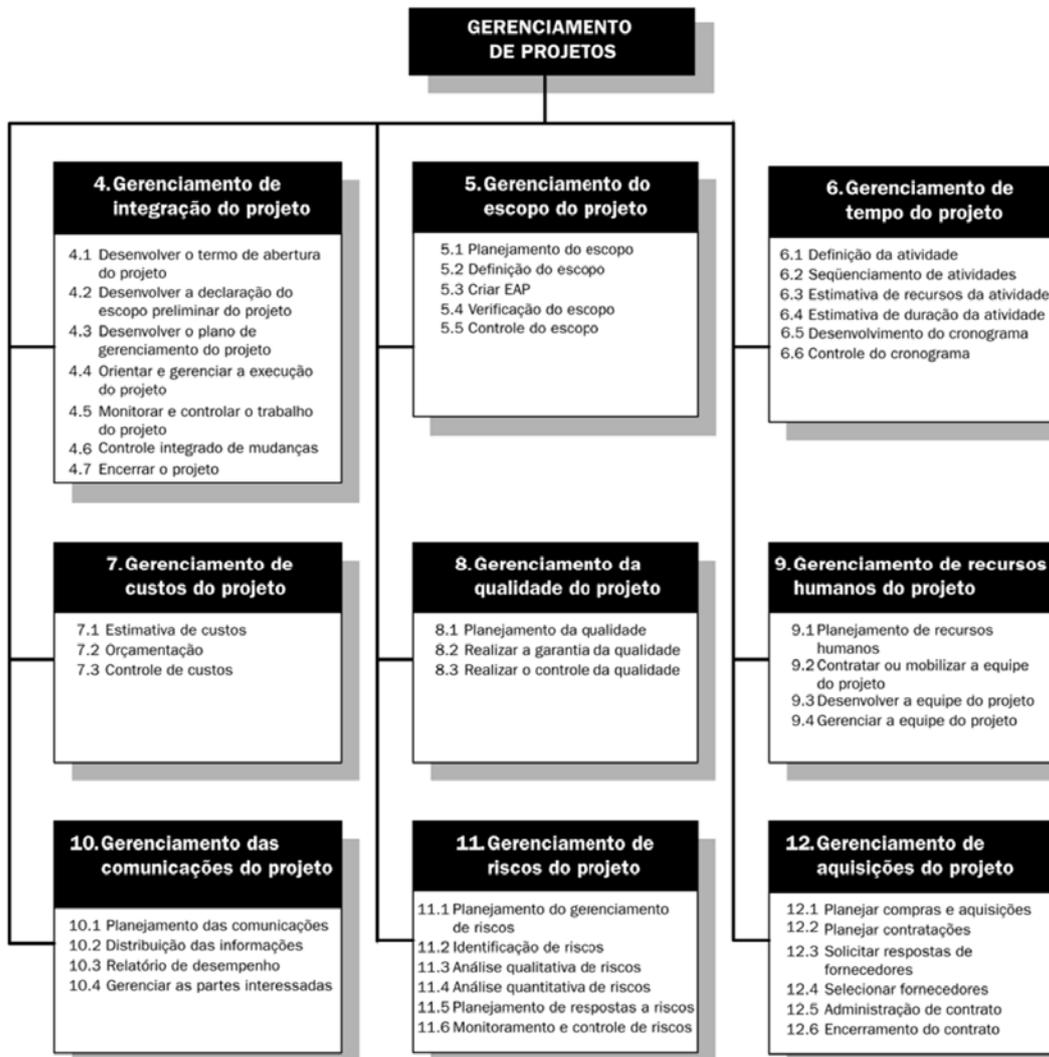
O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para projetar atividades que visem atingir ou exceder as necessidades e expectativas das partes interessadas, com relação ao projeto. Abrange o planejamento, organização, supervisão e controle de todos os aspectos do projeto em um processo contínuo para alcançar objetivos. Envolve a análise das demandas, das variáveis escopo, tempo, custo, risco e qualidade, visando a satisfação dos clientes e das demais partes interessadas e o alcance dos requisitos estabelecidos (*ibid*).

Conforme o PMBOK (2004, p.41), os projetos são compostos de processos, cada processo é um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas realizadas para obter um conjunto pré-especificado de produtos, resultados ou serviços. Os processos podem ser organizados em cinco grupos:

- a) grupo de processo de iniciação: autorização do projeto ou fase;
- b) grupo de processo de planejamento: definição dos objetivos e seleção da melhor alternativa de ação para alcançar os objetivos do projeto;
- c) grupo de processo de execução: coordena pessoas e outros recursos para realizar o plano;
- d) grupo de processo de controle e monitoramento: assegura que os objetivos do projeto estão sendo atingidos. O monitoramento avalia o processo identificando variações no plano, implementando se necessário, ações corretivas;
- e) grupo de processo de encerramento: formaliza a aceitação do projeto ou fase encerrando-o de uma forma organizada.

O PMBOK (2004) organizou os processos que constituem os projetos em nove áreas de conhecimentos. A figura 1 ilustra as nove áreas de conhecimento e os processos usados em cada área.

Figura 1. Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos (PMBOK, 2004)



4. Método de pesquisa

Este artigo científico é caracterizado como um estudo de caso. A execução deste trabalho foi dividida em três etapas:

a) Revisão Bibliográfica: o levantamento bibliográfico foi feito por meio de pesquisas em livros, periódicos, resoluções, materiais publicados por empresas e Internet, com intuito de obter informações sobre a questão ambiental e a legislação ambiental vigente, a fim de identificar a necessidade e a importância dos projetos ambientais. Em um

segundo momento, foi realizada uma revisão bibliográfica para embasar teoricamente os temas necessários para a realização do trabalho, sendo eles: a Gestão Ambiental, o Sistema de Gestão Ambiental, o licenciamento ambiental, a outorga de direito de uso de recurso hídrico, o gerenciamento de projetos e as áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos;

b) Pesquisa Empírica: foi feita uma pesquisa em campo, entre fevereiro e agosto, por meio de análise documental de todas as ações e atividades interligadas que ocorreram em cada fase dos

projetos. Analisou-se o desenvolvimento de 10 projetos ambientais, sendo eles: cinco processos de licenciamento ambiental e cinco processos de outorga de direito de uso de recurso hídrico;

c) Conclusões: buscou-se por meio da análise qualitativa e quantitativa das informações coletadas identificar e descrever fatores que implicaram na demora da obtenção de licenças ambientais e concessão de direito de uso de um recurso hídrico. Com base na teoria do PMBOK, objetivou-se indicar em qual dos processos que compõem cada uma das nove áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos ocorreram gargalos e assim identificar as atividades que apresentaram desempenho deficiente durante o desenvolvimento dos projetos.

5. Apresentação dos resultados

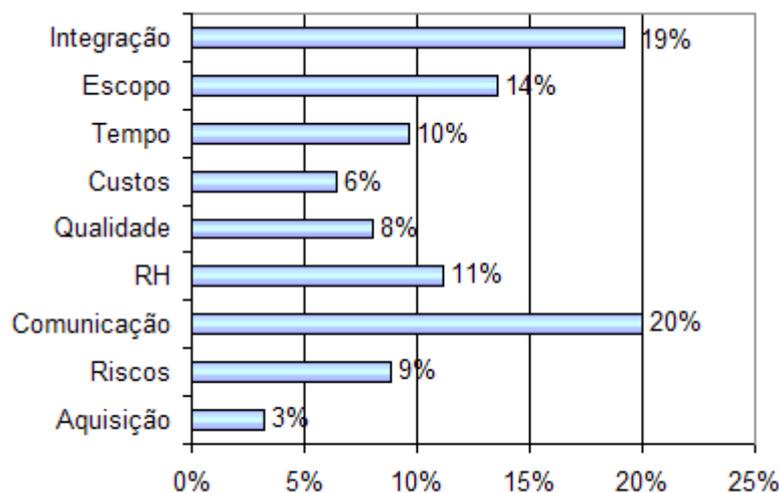
A organização pesquisada foi a Arbórea Planejamento Projeto e Consultoria Ltda. Trata-se de uma empresa de consultoria ambiental fruto da união de profissionais especializados na área de planejamento ambiental. Criada em 2001, seus serviços compreendem diagnósticos ambientais preliminares e avaliação de viabilidade ambiental de

empreendimentos; Estudos de Impactos Ambientais (EIA/RIMA) e Relatórios Ambientais Preliminares (RAPs); Relatórios de Estudos Hidráulicos e Hidrológicos; projetos de recuperação de áreas degradadas; projetos de conservação e manejo de áreas naturais; gerenciamento de execução de obras de projetos ambientais e paisagísticos; assessoria e acompanhamento junto à órgãos públicos (DAEE, DEPRN, IBAMA, CETESB, DAIA); elaboração de laudos técnicos para compor peças jurídicas, e; Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto.

O mercado de atuação da Arbórea é voltado para o desenvolvimento de soluções na área de meio ambiente e planejamento. A empresa busca oferecer projetos ambientais amparados na legislação ambiental que possibilitem às pessoas físicas ou jurídicas empreender atividades inseridas no meio ambiente, de forma que as mesmas não deterioreem a natureza causando devastação.

Tomando por base as diretrizes do PMBOK 2004, a análise do desenvolvimento dos 10 projetos ambientais forneceu subsídios estatísticos que indicam o percentual de gargalos ocorridos em cada uma das nove áreas de conhecimento da gerência de projetos, como ilustra a figura 2.

Figura 2 Visão geral do índice de gargalos dos 10 projetos ambientais.



A figura 2 identifica a incidência de gargalos em todas as nove áreas de conhecimento da gerência de projetos, comprovando a existência das mesmas e a interligação entre os processos que compõem cada área. Pode-se observar maior incidência

de gargalos ocorrendo nas áreas de integração e comunicação, ambas utilizando a informação como ferramenta para a execução de suas atividades. Elas estão diretamente ou indiretamente ligadas a todas as demais áreas, ou seja, a ocorrência de gargalos

nestas áreas influenciou o desempenho do escopo, que necessita de um bom fluxo de informações para definir tudo o que faz parte do projeto e é responsável pelo controle das mudanças, e o RH que necessita de informações para o fornecimento de *feedback*, resolução de problemas e coordenação de mudanças.

As áreas de tempo, custos e qualidade foram afetadas pelo mau desempenho das áreas já citadas. A área de riscos foi potencialmente prejudicada devido ao mau desempenho de atividades realizadas nas áreas de escopo, tempo, custos e qualidade que aumentam a probabilidade de falhas ocorrerem e comprometerem o projeto, e a área de aquisição apesar de apresentar o menor índice de gargalos demonstra que atividades que compõem esta área também devem ser gerenciadas devido a incidência dos mesmos afetarem o desempenho das demais áreas.

A área da comunicação foi responsável pelo maior índice de gargalos em 5 dos 10 projetos analisados. Os principais fatores que contribuíram para este resultado ocorreram no desenvolvimento das seguintes atividades:

a) Planejamento da comunicação: não se estabeleceu as interfaces entre os processos realizados pelas equipes internas e externas do projeto, o que dificultou o fluxo de informações quanto a conclusão das atividades; não se definiu um canal de comunicação específico entre a equipe do projeto e os empreendedores;

b) Distribuição das informações: houve demora para distribuir as informações a todos os membros das equipes quanto as mudanças e suas implicações; houve indisponibilidade dos empreendedores em comparecer as reuniões, o gerenciamento das partes interessadas não conseguiu angariar o comprometimento dos mesmos; houve falta de controle das mudanças;

c) Relatório de desempenho: não acompanhou devidamente o andamento e progresso das atividades e passou informações equivocadas quanto à conclusão das atividades; foi prejudicado pela perda de informações quanto ao andamento das atividades em decorrência da transferência do funcionário responsável pela tarefa;

d) Gerenciamento das partes interessadas: houve centralização da comunicação em uma única pessoa, o gerenciamento tomou como premissa que todas as pessoas que teriam poder sobre o rumo do projeto partilhavam das mesmas opiniões.

A área da integração está diretamente ligada à área da comunicação e também foi responsável pelo maior índice de gargalos em 5 dos 10 projetos analisados. Os principais fatores que contribuíram para este resultado foram:

a) no desenvolvimento da declaração do escopo: houve alto grau de subjetividade devido ao fato dos empreendedores não se comprometerem com a questão, eles queriam começar a examinar partes mais tangíveis do projeto; houve baixo nível de clareza quanto as especificações e requisitos, o plano de gerenciamento do projeto limitou-se a controlar apenas mudanças contratuais e não definiu nenhum processo para lidar com possíveis mudanças no escopo do projeto;

b) no desenvolvimento do plano de gerenciamento: houve indefinição das expectativas relacionadas a comunicação, o que dificultou a resolução de problemas entre as partes interessadas; houve falta de habilidade para indicar o profissional responsável pelo gerenciamento; o plano de gerenciamento restringiu-se apenas a controlar o contrato e o cumprimento dos requisitos de qualidade;

c) nas orientações e gerenciamento da execução: houve falta de clareza quanto as limitações de prazo, o que prejudicou a operacionalização dos processos; houve falta de habilidade técnica para coordenar as atividades realizadas pela equipe externa; esforços que seriam necessários para implementar mudanças foram subestimados;

d) no monitoramento e controle do trabalho: houve acompanhamento apenas das atividades desenvolvidas dentro da empresa ocasionando a falta de acompanhamento das atividades realizadas pela equipe externa;

e) no controle integrado de mudanças: houve falta de um processo adequado para lidar com mudanças no escopo do projeto e perda do controle da implementação das mudanças.

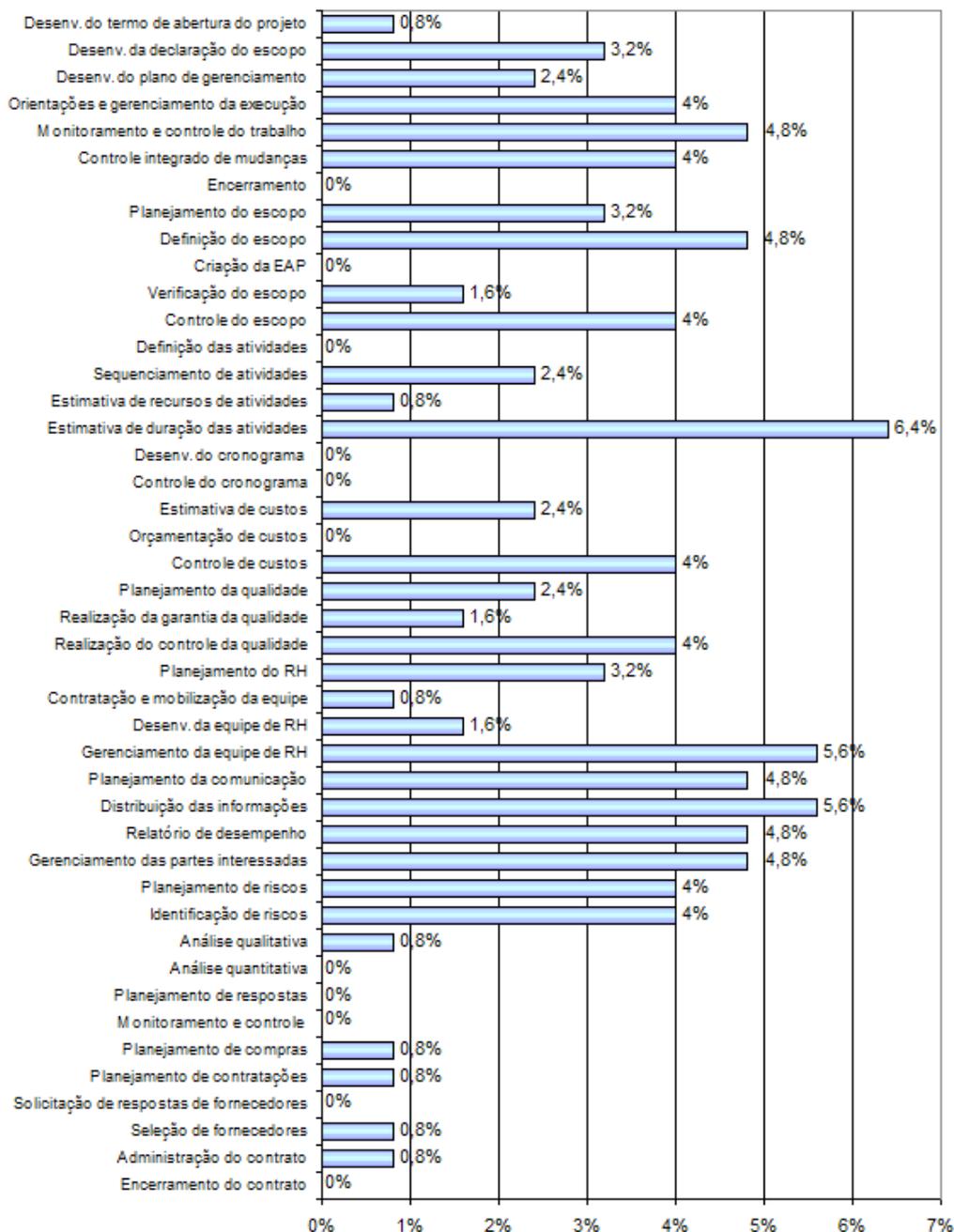
Além da análise macro dos projetos ambientais levando em consideração as nove grandes áreas do PMBOK, os autores do presente artigo também fizeram uma análise detalhadas das micro atividades que compõem cada uma destas áreas. O índice de desempenho deficiente de cada uma delas é ilustrado na figura 3.

A figura 3 identifica a estimativa de duração das atividades como sendo a atividade que apresenta maior índice de desempenho deficiente

no desenvolvimento dos 10 projetos ambientais executados pela empresa Arbórea. Ressalta-se que esta atividade esta relacionada ao cumprimento de prazos e que estes, para serem cumpridos, dependem do bom desempenho de todas as demais atividades. Observa-se ainda, que a atividade

de distribuição das informações apresentou um índice de desempenho problemático, resultante do ineficiente planejamento da comunicação. Este, conseqüentemente, comprometeu as atividades de controle, que demandam de um bom fluxo de informações.

Figura 3 Visão geral do índice de desempenho deficiente das atividades que compõem as nove áreas de conhecimento da gerência de projetos



O gerenciamento das partes interessadas é a atividade que serve de canal de comunicação entre os empreendedores e a equipe desenvolvedora do projeto. Falhas nesta área foram identificadas e comprometeram atividades que dependem da aprovação dos contratantes e de informações precisas quanto às expectativas dos empreendedores em relação aos objetivos de prazos e custos do projeto como, por exemplo, o desenvolvimento do termo de abertura do projeto, a atividade de definição do escopo que compromete o desenvolvimento da declaração do escopo, o planejamento do escopo, o desenvolvimento do plano de gerenciamento, a estimativa de recursos de atividade, a estimativa de custos, o planejamento da qualidade, o planejamento e a identificação de riscos, a análise qualitativa dos riscos, o planejamento de compras e contratações, a seleção de fornecedores e a administração de contratos.

O gerenciamento da equipe de RH também apresentou deficiências em virtude de falhas no planejamento do mesmo, dificultando a contratação e mobilização da equipe e o desenvolvimento da mesma. Tais fatores comprovam a interligação entre as atividades e o possível comprometimento dos processos.

A presente pesquisa limitou-se a analisar apenas o desempenho deficiente das atividades que compõe os processos de cada uma das nove áreas de conhecimento do PMBOK 2004, buscando identificar aquelas nas quais ocorreu o maior número de gargalos. Salienta-se que na empresa de consultoria ambiental que foi realizada a pesquisa, algumas atividades que fazem parte dos processos de acordo com o PMBOK 2004, não foram adotadas como práticas no desenvolvimento dos projetos ambientais, por serem consideradas pela empresa irrelevantes. As atividades que não foram realizadas pela empresa no decorrer dos projetos, são representadas na Figura 3 com percentagem 0% de desempenho deficiente.

6. Conclusões

Buscou-se, ao longo da pesquisa, analisar o desenvolvimento de projetos ambientais em uma consultoria. Tomando-se como base as diretrizes do PMBOK (2004), os índices de desempenho das atividades interligadas que compõe os processos, evidenciaram a ocorrência de gargalos em todas as nove áreas de conhecimento da gerência de projetos.

Dos gargalos identificados, a troca de informações entre as partes interessadas bem como a distribuição das mesmas constituiu o principal gargalo, a área da comunicação obteve índice de 20% de ocorrência de gargalos, podendo ser, responsabilizada, ainda, pelo índice de 19% dos gargalos identificados na área da integração, uma vez que ambas estão diretamente ligadas em virtude da dependência de um fluxo claro e eficiente de informações. O escopo alcançou o índice de 14% de gargalos em decorrência de implicações causadas pelas falhas na comunicação e pelo ineficiente controle de mudanças.

Devido à interligação entre os processos as áreas da qualidade e riscos, afetadas por problemas no escopo, foram apontadas como sendo responsáveis por 8% e 9% dos gargalos identificados. O índice de 11% de gargalos foi obtido pela área de RH, onde constatou-se grande dificuldade de gerenciamento das equipes. A área de conhecimento relativa ao tempo atingiu 10% e apresenta os atrasos na execução das atividades como sendo o grande responsável pelos gargalos nesta área.

Comprometido pelo fator tempo os custos obtiveram índice de 6% de gargalos, e mais uma vez o controle foi apontado como uma grande dificuldade nas atividades. Por fim a área relativa as aquisições foram responsabilizadas por 3% dos gargalos, e apesar do baixo índice, comprova-se assim, a necessidade de gerenciamento também desta área.

Retomando o problema de pesquisa, conclui-se que é possível identificar gargalos nos processos e atividades que compõe os projetos, através da análise dos mesmos, tomando por base as diretrizes do PMBOK 2004. O PMBOK 2004, proporciona uma melhor visualização de peculiaridades dos projetos, e auxilia na condução, no planejamento e na gerência dos mesmos.

7. Agradecimentos

Arbórea Planejamento Projeto e Consultoria Ambiental Ltda.

8. Referências

ALMEIDA, Josimar Ribeiro *et al.* **Planejamento Ambiental**: caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum. Uma necessidade, um desafio. 2.ed. Rio de Janeiro: Thex

Ed, 1999. 161p.

BANAS. Rumo à Sustentabilidade: o sonho de todas as organizações? **Revista Banas Qualidade**, São Paulo, n.174, p. 98 – 102, novembro 2006.

CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos). Estabelece critérios gerais para a outorga. de direito de uso de recursos hídricos. Resolução n. 16, de 8 de maio de 2001. **Lex**: Diário Oficial da União (República Federativa do Brasil), Brasília, 14 de maio, 2.Trim. 2001.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Adota definições para execução da Política Nacional do Meio Ambiente, e dispõe sobre a revisão de procedimentos e critérios utilizados pelo Sistema de Licenciamento Ambiental instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997. **Lex**: Diário Oficial da União (República Federativa do Brasil), Brasília, 22 de dezembro, 4. Trim. de 1997.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas. 2006. 196p.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Atlas. 1999. 134p.

LEAL, Márcia Souza. **Gestão Ambiental de Recursos Hídricos: princípios e aplicações**. Rio de Janeiro: CPRM, 1998. 122p.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Administração de Projetos: como transformar idéias em resultados**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006. 281p.

NBR ISO 14001. **Sistema de Gestão Ambiental: especificações e diretrizes para uso**. Rio de Janeiro: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 2004. 27p.

PMBOK. **Guide To The Project Management Body Of Knowledge**. 3.ed. New York: *Project Management Institute* (PMI), 2004. 403p.