FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR
NÚCLEO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM REDE NACIONAL - PROFIAP

FERNANDO JUNQUEIRA BORDIGNON

GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS: compreensão da gestão de projetos na execução desses investimentos públicos.

PORTO VELHO/RO
2018

FERNANDO JUNQUEIRA BORDIGNON

GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS: compreensão da gestão de projetos na execução desses investimentos públicos.

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP) vinculado à Universidade Federal de Rondônia (UNIR) para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Área de concentração: Gerenciamento de projetos.

Orientadora: Profa. Dra. Marlene Valério dos Santos Arenas

PORTO VELHO/RO

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Fundação Universidade Federal de Rondônia

Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

B729g Bordignon, Fernando Junqueira.

Gerenciamento de projetos de obras públicas: compreensão da gestão de projetos na execução desses investimentos públicos / Fernando Junqueira Bordignon. -- Porto Velho, RO, 2018.

126 f. : il.

Orientador(a): Prof.ª Dra. Marlene Valério dos Santos Arenas Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Fundação

Universidade Federal de Rondônia

1.Eficiência do gasto público. 2.Gerenciamento de projetos. 3.Obras públicas. 4.Projetos complexos. I. Arenas, Marlene Valério dos Santos. II.

Título.

CDU 351.71

Bibliotecário(a) Ozelina do Carmo de Carvalho CRB 11/486

BORDIGNON, Fernando Junqueira.

GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS: compreensão da gestão de projetos na execução desses investimentos públicos.

Dissertação apresentada em 24 de abril de 2018 ao programa de pós-graduação Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP) vinculado à Universidade Federal de Rondônia (UNIR) como requisito final para obtenção do título de **Mestre** em Administração Pública e aprovada na sua forma final.

Profa. Marlene Valério dos Santos Arenas, Dra.
Coordenadora do PROFIAP/UNIR

Comissão Examinadora

Profa. Marlene Valério dos Santos Arenas, Dra.
Orientadora

Profa. Rosália Maria Passos da Silva, Dra.
PROFIAP/UNIR (Membro Interno)

Prof. Walberti Saith, Dr.
PROFIAP/UNIR (Membro Interno)

Esp. Domingos Sávio Villar Caldeira – Auditor de Controle Externo
Membro Externo - Técnico

PORTO VELHO/RO
2018

DEDICATÓRIA

À mulher da minha vida, Renata, por me apoiar incondicionalmente, me dando forças nas mais diversas dificuldades que surgiram ao longo deste trabalho.

À minha orientadora, Profa. Dra. Marlene Valério dos Santos Arenas, pela paciência, incentivo e pela excelente orientação.

Aos meus pais, Maria Lúcia e José Flávio, que sempre estimularam e apoiaram meus estudos ao longo de toda minha vida.

Sem esses, este trabalho não seria possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Profa. Marlene Valério dos Santos Arenas pela ótima orientação prestada, mas principalmente por me auxiliar a conduzir a pesquisa com a isenção e com a qualidade que a ciência demanda.

Agradeço especialmente aos profissionais da administração pública envolvidos nesta pesquisa, não é possível nominá-los sem realizar injustiças, porém todos foram fundamentais para o sucesso deste trabalho.

Agradeço aos dedicados professores que ministraram o Mestrado Profissional em Administração Pública na Universidade Federal de Rondônia pelo conhecimento repassado, pelas experiências vividas e por todo o comprometimento com o curso mesmo diante de inúmeras dificuldades.

Agradeço à Fundação Universidade Federal de Rondônia por proporcionar os recursos e estrutura necessários à realização deste mestrado profissional, mesmo diante de dificuldades orçamentárias, a instituição nunca deixou de prestar os recursos necessários à realização do curso.

BORDIGNON, Fernando Junqueira. GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS: compreensão da gestão de projetos na execução desses investimentos públicos. Dissertação Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede (PROFIAP), Universidade Federal de Rondônia, 100 p. Porto Velho.

RESUMO

Esta pesquisa buscou compreender a forma do investimento público em obras públicas sob o aspecto da eficiência e eficácia que deve pautar a ação estatal. Utilizando como principal base o Gerenciamento de projetos, a pesquisa buscou em três grandes empreendimentos rodoviários públicos avaliar a aplicação de ferramentas de gestão e de gerenciamento de projetos por partes dos gestores públicos. As ferramentas de pesquisas foram baseadas em entrevistas semiestruturadas, análise documental e observação direta. Para as entrevistas foram selecionados profissionais públicos de alta gerência, bem como os profissionais públicos que atuam diretamente nas obras. Esta seleção teve a capacidade de captar com fidedignidade a realidade investigada. Os resultados demonstraram que, processos que têm alta exigência legal e dos órgãos de controle, têm alta aderência com as melhores práticas de gerenciamento. Por outro lado existiram processos prejudicados por terem menor exigência da legislação e também por restrições de pessoal e recursos. Também foram realizadas recomendações aos administradores públicos com o intuito de alavancar o atingimento de resultados na área pesquisada, trabalho este materializado em uma cartilha orientativa que será disponibilizada aos administradores públicos.

Palavras chaves: Eficiência do gasto público. Gerenciamento de projetos. Obras públicas. Projetos complexos.

ABSTRACT

This research sought to understand the direct of public investment into public works under the aspect of efficiency and effectiveness that should guide state action. Using as main source the Project Management, the research sought in three large public highway projects to evaluate the application of management tools and project management by the public managers.The research tools has been basing on semi-structured interviews, documental analysis and direct observation. For the interviews were selected high-level public professionals, as well as public professionals who work directly in the site, this selection had the ability to trustfully capture the reality investigated. The results demonstrate that processes that have high legal requirements and entities that control it, they have a high adherence to the best project management practices. On the other hand, there were hampered processes due to minor requirements of the legislation, as well as restrictions on personnel and resources. In addition, recommendations were made to the public administrators in order to leverage results in the researched area, which is materialized in a guidance booklet that will be available to public administrators.

Keywords: Efficiency of public spending. Project management. Public works. Complex projects.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Irregularidades mais comuns detectadas pelo Tribunal de Contas da União 39

Figura 2 – Número de contratos de obras por ano 45

Figura 3 – Evolução orçamentária do Departamento de Estradas, Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos 45

Figura 4 – Grupos de processo e sua interação ao longo do tempo 52

Figura 5 – Gráfico da análise geral dos resultados 89

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Achados recorrentes FISCOBRAS 2012 27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Processos por área e grupo 54
Quadro 2 – Modelo de entrevistas semiestruturadas 56
Quadro 3 – Exemplo de tratamento de dados de entrevista aplicada 61
Quadro 4– Resultados processo identificar as partes interessadas 65
Quadro 5 - Tratamento de dados entrevista na área de orçamentos 67
Quadro 6 – Resultados processos de definir o cronograma 69
Quadro 7 – Resultados processo estimar os custos e determinar o orçamento 71
Quadro 8 – Resultados processo controle de qualidade do projeto 75
Quadro 9 – Resultados processo controlar o escopo do projeto 78
Quadro 10 – Resultados processo controlar o cronograma do projeto 81
Quadro 11 – Resultados processo controlar os custos do projeto 84
Quadro 13 – Resultados processo encerrar o projeto 86
Quadro 14 – Resultados por processo e grupo de processos 87
Quadro 15 – Média resultados gerais 91

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 12

1. REFERENCIAL TEÓRICO 18

1.1. QUALIDADE DO GASTO PÚBLICO E EFICIÊNCIA DO ESTADO NA ÁREA DE OBRAS PÚBLICAS 18

1.2. LEGISLAÇÃO QUE REGE AS OBRAS PÚBLICAS 25

1.3. DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS 34

2. O CONTEXTO E A REALIDADE INVESTIGADA 41

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 49

4. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÕES 60

4.1 GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO 60

4.2 GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO 66

4.3 GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO 73

4.4 GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE 76

4.5 GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO 84

5. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO/PROPOSTA DE MELHORIA 92

CONSIDERAÇÕES FINAIS 93

REFERÊNCIAS 95

APÊNDICES 101

INTRODUÇÃO

A principal face dos investimentos em capital do Estado são as obras públicas. A função que cumpre esses investimentos públicos varia segundo os pesquisadores da área. Para Marques e Birchir (2001) os investimentos nesta área podem ser compreendidos como uma forma de multiplicação do capital e da força de trabalho, isto é, um mecanismo do capitalismo que visa à criação de mais valia. Para Afonso e Biasoto (2007), em uma visão mais economicista, o investimento em infraestrutura é essencial para o desenvolvimento de uma nação, diminuindo os gargalos competitivos, aumentando a produtividade e criando um ciclo sustentável de crescimento.

Mesmo existindo divergências ontológicas sobre a função dos investimentos públicos, sua importância para consecução de determinadas políticas públicas é inequívoca. As políticas públicas voltadas para o saneamento básico, uma área ainda muito fragilizada no País (LEONETI; PRADO; OLIVEIRA, 2011), pressupõe diversos investimentos em obras públicas, tais como redes de coleta e distribuição de água, estações de tratamento de água e de esgoto, estações elevatórias, entre outras, demonstrando a importância desta modalidade de gasto público.

Não obstante a relevante importância do assunto, o que se observa é que os investimentos públicos em infraestrutura recorrentemente não atingem os objetivos inicialmente propostos. O Tribunal de Contas da União, em suas fiscalizações realizadas em obras públicas de agosto de 2015 a setembro de 2016 (Fiscobras 2016[1]), identificou que, em 126 (cento e vinte e seis) auditorias realizadas, 77 (setenta e sete) obras continham irregularidades consideradas graves. Destas 77 (setenta e sete) obras, 15 (quinze) obras se enquadraram em irregularidades graves com recomendação de paralisação (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2016). Os dados demonstram que ainda existe um amplo campo de melhora na condução de investimentos públicos em infraestrutura.

As falhas na gestão e no gerenciamento dos projetos de obras públicas acabam por gerar atrasos, execuções incompletas do escopo incialmente previsto, execução de obras que não atingem a política pretendida, entre outra gama de falhas que prejudicam o atendimento das demandas sociais. Corroborando a

[1]Disponível em <http://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/fiscobras-2016.htm>. Acesso em 01/06/2017.

afirmação, o Tribunal de Contas da União também identificou em suas atividades fiscalizatórias que as irregularidades mais recorrentes são os atrasos e paralisações (descumprimento do cronograma do objeto), irregularidades na execução do contrato, sobrepreço, superfaturamento e projetos incompletos (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2016).

Uma obra que pode ser considerada um marco da ineficiência da Administração Pública nesta área é a Ferrovia Norte-Sul, que após 30 anos em obras ainda não atingiu os objetivos inicialmente pretendidos (JORNAL DA GLOBO, 2016[2]). Partindo-se para a realidade investigada, o Estado de Rondônia, um exemplo de uma obra com atrasos vultosos é o Teatro Estadual Palácio das Artes em Porto Velho/RO, trata-se de uma obra de complexidade mediana que levou 16 (dezesseis) **anos** para sua conclusão, sendo que o prazo inicialmente previsto era de **300 dias** (O GLOBO, 2014[3]).

Cabe ressaltar que os casos se repetem em todas as esferas do Poder Público, os atrasos e dificuldades na execução contratual podem ser verificados tanto no nível federal, quanto nos níveis estadual e municipal. Outras obras que tem relevância para a realidade investigada, o Estado de Rondônia, são as obras de saneamento em Porto Velho/RO, contratadas em 2008 (Contrato nº 145/PGE-2008), paralisadas em 2010 e novamente paralisadas em 2016 pelo Tribunal de Contas da União por indícios de sobrepreço no montante de 205 milhões[4]. De acordo com as informações oficiais as obras não foram relicitadas.

Os casos no Estado de Rondônia se repetem com certa recorrência, passando de obras rodoviárias, à obras de saneamento, à infraestrutura viária, à obras urbanismo etc. Uma obra de urbanização que é alvo de críticas na imprensa é o parque chamado de Novo Espaço Alternativo, obra considerada relevante para o lazer na cidade de Porto Velho/RO. A emissão da ordem de serviços da obra foi realizada em 29 de janeiro de 2014, a obra foi paralisada em 02 de dezembro de 2014, em 11 de dezembro de 2015 o Tribunal de Contas do Estado de Rondônia declarou o contrato de obras nulo, determinando a rescisão do ajuste. A obra ainda

[2]JORNAL DA GLOBO. Ferrovia Norte-Sul não funciona depois de quase 30 anos de obras. Disponível em: < http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2016/09/ferrovia-norte-sul-nao-funciona-depois-de-quase-30-anos-de-obras.html>. Acesso em: 12 de dez. de 2016

[3]G1 Rondônia. Teatro Palácio das Artes será inaugurado nesta quinta, 25, em RO. Disponível em: <http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2014/09/teatro-palacio-das-artes-sera-inaugurado-nesta-quinta-25-em-ro.html>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

[4]Decisão do Tribunal de Contas da União n. TC 014.504/2016-2, relator Ministro Bruno Dantas.

não foi concluída de acordo com as informações oficiais (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE RONDÔNIA, 2015).

No interior do Estado estudado as obras do Anel Viário de Ji-Paraná também não atingiram seus objetivos iniciais. Sua execução data em mais de 20 anos, e a última promessa de conclusão de sua pavimentação era o mês de abril de 2015. Todavia, recentemente a conclusão foi frustrada pela rescisão antecipada do contrato (O GLOBO, 2017[5]).

A insatisfação da sociedade com a conclusão das obras é tema recorrente das arenas políticas, sendo um dos principais alvos de discussão das últimas eleições municipais (2016). Em um dos debates entre os candidatos à Prefeitura Municipal da Capital do Estado de Rondônia, um dos partícipes alegou que os "engenheiros da municipalidade não servem nem sequer para fazer pinguela em ponte!", fato que causou uma nota de repúdio do Conselho de Classe que representa a categoria (CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DE RONDÔNIA, 2016[6]).

Outro ponto criticado pela sociedade é a falta de qualidade dos empreendimentos entregues pelo poder público, também motivo de descrença na atuação do Estado. Por fim, não menos importante, o superfaturamento das obras também tem relação com essa dinâmica de baixa eficiência, haja vista que longos contratos favorecem práticas abusivas (BAETA, 2012). Portanto, indaga-se, qual a forma que a administração pública do Estado de Rondônia vem utilizando para gerenciar os seus projetos? Qual a aderência de suas ferramentas de gestão às práticas preconizadas pela academia? E, por fim, quais os processos que existem em uma obra pública que mais contribuem para o panorama descrito?

Portanto, este estudo se desenvolve sobre o problema específico da baixa *performance* dos projetos de obras públicas. A realidade investigada foi o Estado de Rondônia, mais precisamente as obras geridas pela principal autarquia estadual que administra esses investimentos públicos, o Departamento de Estradas, Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos (DER-RO). Esta delimitação decorreu do número

[5] G1 Ji-Paraná e Região Central. Obras do Anel Viário de Ji-Paraná são retomadas após paralisação. Disponível em: <http://g1.globo.com/ro/ji-parana-regiao-central/noticia/2017/02/obras-do-anel-viario-de-ji-parana-sao-retomadas-apos-paralisacao.html >. Acesso em: 03 de junho de 2016.

[6]Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia. Nota de Repúdio – declaração do candidato Hildon Chaves. Disponível em: <http://www.crearo.org.br/noticia.php?q=nota-de-repudio-declaracao-do-candidato-hildon-chaves>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

de obras desta autarquia, da disponibilidade de informações e também da padronização das obras geridas pelo ente estadual.

A teoria utilizada na pesquisa foi a busca de eficiência e eficácia no gasto público, utilizando-se de disciplinas como o (i) Gerenciamento de projetos, (ii) a burocracia pública adotada no Brasil, (iii) os conceitos da reforma gerencial do Estado e (iv) os demais instrumentos que visam a melhora da atuação estatal. A disciplina do Gerenciamento de projetos foi o principal balizador das ferramentas desta pesquisa, haja vista que obras públicas se caracterizam por serem eventos singulares e complexos, que pressupõe a aplicação de técnicas, ferramentas, insumos e recursos humanos especializados para a obtenção dos objetivos inicialmente aventados. Na Administração, a disciplina que se incumbe em estudar estas relações é exatamente o Gerenciamento de projetos.

Não obstante a escolha destas teorias e disciplinas para esta pesquisa, necessário salientar que existem outros importantes trabalhos que buscaram em outras teorias estudar os motivos da baixa efetividade das obras públicas. Segundo Santos *et al.* (2002), com uma pesquisa voltada para a área jurídica, uma das principais causas dos problemas relacionados às obras públicas é o método de contratação estabelecido nas leis vigentes, o qual não favorece empresas com maiores taxa de sucesso, julgando licitações majoritariamente pelo menor preço.

Para Tisaka (2009), o problema está relacionado com a técnica de engenharia e com aspectos legais, pois, para o pesquisador, o insucesso das obras do Programa de Aceleramento do Crescimento[7] (PAC) está ligado a orçamentos e projetos básicos incompletos, bem como aos desrespeitos legais realizados pelos próprios órgãos da Administração Pública, haja vista que as obras deste programa tiveram seus recursos garantidos pelo Governo durante sua execução. Existe uma ala de pesquisadores que, como Tisaka (2009), critica especialmente os projetos básicos e orçamentos realizados pelo ente público (BAETA, 2012; MENDES, 2013; PACHECO FILHO, 2004), portanto cabe especial atenção a este aspecto.

Mesmo considerando as relevantes constatações dos autores supra, o foco desta pesquisa foi diferente, residindo nos processos de gerenciamento de um projeto *latu sensu* e como estes processos podem auxiliar a aumentar a eficiência do

[7] Programa criado no Governo Lula em 2007 que visava a execução de grandes obras de infraestrutura para o desenvolvimento do Brasil. Fonte: http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac.

gasto público em obras. Grande parte da base desta pesquisa foi o Guia *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), onde é estabelecida uma série de processos, ferramentas, técnicas e procedimentos que, quando adequadamente executados, aumentam substancialmente a chance de sucesso de um projeto (PMI, 2013). Porém, também se considerou subsidiariamente outros ensinamentos na área que enriqueceram a pesquisa.

Portanto, o principal objetivo deste trabalho é identificar em três grandes empreendimentos públicos geridos pelo Estado de Rondônia quais ferramentas, práticas e técnicas aplicadas pelos administradores públicos que são aderentes às boas práticas de Gerenciamento de projetos preconizadas pela Academia. Espera-se que esta investigação identifique quais são as áreas mais sensíveis na consecução dos objetivos inicialmente propostos em cada projeto, bem como quais são as áreas que contribuem para os componentes de sucesso das obras públicas.

Esta linha de pesquisa já foi aplicada por Okabayashi, Bruno e Sbragia (2005) em dois empreendimentos de geração de energia hidrelétrica, onde foram buscadas informações sobre as práticas gerenciais de grandes empresas privadas em comparação com as práticas preconizadas pela academia. O pesquisador concluiu que as práticas gerenciais dos projetos eram aderentes às práticas da academia, fator decisivo no sucesso dos projetos. Buscar estas informações no âmbito público pode auxiliar o Estado a aumentar a taxa de sucesso de seus empreendimentos, melhorando a eficiência do gasto público nesta área.

Assim, o primeiro objetivo específico deste trabalho é analisar as obras públicas selecionadas à luz do guia *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) e de teorias auxiliares, identificando quais os principais processos que impactaram, positiva ou negativamente, no atingimento dos objetivos inicialmente pretendidos. O segundo objetivo específico é identificar quais as práticas de gestão e gerenciamento de projetos que possivelmente podem ser implantadas na maioria dos projetos de obras públicas visando seu melhor desempenho. Por fim, o terceiro e último objetivo específico é produzir uma cartilha orientativa que auxilie no gerenciamento dos projetos de obras públicas. Espera-se que este documento balize futuramente outros projetos e aumente o sucesso do ente público na consecução destas políticas públicas.

Acredita-se que esta pesquisa contribuiu para o gerenciamento dos projetos que visam edificar obras públicas no âmbito do Estado de Rondônia, melhorando o atingimento dos objetivos previstos por estas ações. Espera-se, também, que a pesquisa tenha contribuído para a geração de conhecimento na área de gerenciamento de obras, que embora muito debatida pelos que convivem com o assunto, ainda é pouco explorada pela academia.

Esta dissertação de mestrado profissional está estruturada em seis capítulos. Primeiramente esta introdução ao tema, descrevendo-se o problema identificado, a teoria de apoio e os objetivos do trabalho. No segundo capítulo foi abordado o referencial teórico e a revisão bibliográfica do assunto, onde é exposta a base teórica de toda a pesquisa. No terceiro capítulo contextualiza-se o assunto e a realidade investigada, demonstrando o atual panorama das obras públicas executadas na realidade investigada. O quarto e quinto capítulos dizem respeito, respectivamente, à metodologia do projeto e aos resultados obtidos com a aplicação das ferramentas de pesquisa. O sexto capítulo são ações de intervenção como proposta para melhoria da execução de obras no Estado. Por fim, as considerações finais da pesquisa. Apêndice ao trabalho consta a cartilha orientativa como proposta de intervenção desta pesquisa que visa auxiliar os que lidam com obras públicas.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta pesquisa foi dividido em três partes. A primeira trata da constante busca de qualidade e eficiência da administração pública em sua atuação, um tema muito debatido pela academia, mas que ainda carece de maior abordagem na área das obras públicas. A segunda parte diz respeito à legislação que rege a matéria, pois é imprescindível que a pesquisa leve em consideração que o administrador público deve obrigatoriamente obedecer a legislações em vigor que cuida de contratações e execuções de obras públicas. A terceira e última parte correlaciona a matéria de Gerenciamento de projetos com as obras públicas, esta correlação teve a capacidade de subsidiar as ferramentas de pesquisa e de realizar a proposta de melhoria.

1.1. QUALIDADE DO GASTO PÚBLICO E EFICIÊNCIA DO ESTADO NA ÁREA DE OBRAS PÚBLICAS

A qualidade do gasto público é tema recorrente na academia. De acordo com Boueri, Rocha e Rodopoulos (2015) a demanda por um ajuste fiscal, aliada com a crescente demanda por serviços públicos, faz com que o gasto público tenha que se aprimorar para atingir uma parcela maior de usuários, fenômeno intimamente ligado com o Estado do bem-estar social[8]. Uma das grandes fontes de gastos do poder estatal são os investimentos em obras públicas, que mesmo sendo um motor para o desenvolvimento de uma nação, devem ser realizados com qualidade para obter plenos resultados.

Pesquisas realizadas por Ribeiro (2008) demonstram que, entre 17 (dezessete) países latino-americanos, o Brasil figura em 9º lugar quando é avaliada a eficiência do gasto público. O resultado é considerado como insatisfatório pelo pesquisador, pois além de ser uma posição inferior à média, o universo pesquisado se restringiu aos países latino-americanos, os quais não figuram, via de regra, como os países mais desenvolvidos de acordo com o pesquisador.

Neste cenário de ineficiência do gasto público, se encontram também as obras públicas. O problema se encontra tão disseminado que foi instalada uma Comissão Especial de Obras Inacabadas no Senado Federal. Esta comissão

[8] Em inglês o fenomênico é denominado de *Welfare State*.

levantou um total de 1.600[9] (mil e seiscentas) obras inacabadas. Tais obras iniciaram e foram paralisadas por algum motivo, sendo que os dispêndios do erário ficam estagnados, sem a população poder usufruir de valores já empregados nas obras, uma grave falha em uma nação que ainda tem uma infraestrutura aquém da desejável.

Alguns autores apontam os motivos que levam a esta baixa *performance* dos projetos de obras públicas. De acordo com Tisaka (2009), em seu artigo "Por que o PAC não decolou", obras do Programa de Aceleramento do Crescimento (PAC) tiveram seus recursos garantidos durante os períodos do programa, contudo não lograram os êxitos inicialmente estabelecidos, demonstrando que existem problemas além dos financeiros. Para o autor do artigo o insucesso das obras públicas diz respeito aos orçamentos que geralmente tem baixa qualidade, aos projetos de engenharia incompletos e à legislação que frequentemente é inobservada pela própria Administração Pública. Portanto, observa-se que o mencionado pesquisador imputa grande parte do insucesso das obras públicas às falhas de atuação da própria Administração Pública, o que dificulta a obtenção de sucesso nestes contratos.

Para Mendes (2013), corroborando parcialmente Tisaka (2009), grande parte do problema reside no fato de que os que gerem a coisa pública encaram o Projeto Básico como algo incompleto, preliminar. Quanto, de fato, o Projeto Básico é, em acepção legal, um projeto com os elementos necessários e suficientes para a execução completa da obra (BRASIL, 1993). Essa incompletude das definições iniciais, na visão do autor, prejudica grande parte da execução dos contratos, dificultando a obtenção de eficiência na área.

Mesmo sendo considerada baixa a taxa de sucesso e a eficiência dos projetos de obras públicas convêm revelar que os projetos, de forma geral, não atingem todas as expectativas inicialmente almejadas. Observa Keeling (2002) que cerca de 71 % (setenta e um por cento) dos projetos acabam por frustrar algum dos componentes de sucesso, demonstrando um baixo atendimento de todas as premissas iniciais. Por outro lado, mesmo considerando este aspecto, convém

[9]Senado Federal. Lista de Obras Inacabadas disponibilizada pela Presidência na 1ª reunião da Comissão. Disponível em http://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao;jsessionid=E5F4EEAEF36E24601B50BB7B3A32D7C3?0&codcol=2061. Acesso em: 05 de junho de 2017.

ressaltar que as falhas dos projetos de obras públicas brasileiras podem ser consideradas graves, pois diversas obras iniciam e não finalizam como o inicialmente esperado, frustrando praticamente todos os componentes de sucesso.

Vargas (2006), tratando especificamente dos chamados Projetos Problemáticos, relaciona alguns tipos de características a este tipo de projetos. Segundo o pesquisador, projetos trabalhosos, que tem capacidade de gerar conflitos, de difícil controle, desafiadores, que consomem grande energia das pessoas e com baixo gerenciamento de riscos, podem ser enquadrados como Projetos Problemáticos.

Grande parte das características acima descritas têm relação com as obras públicas, pois se tratam geralmente de projetos complexos e longos, que acabam por gerar transtornos e conflitos pelos atingidos, acabando por consumir o tempo e a energia das pessoas envolvidas. Pode-se inferir que os conceitos definidos por Vargas (2006) explicam parte da ineficiência do gasto público em projetos de obras públicas. Um exemplo nesta linha é a Usina Hidrelétrica de Belo Monte, que mesmo gerando constantes conflitos com os defensores do meio ambiente, com a comunidade local, com os indígenas e com outros atores, é considerada vital para a matriz energética do País.

Obras públicas relevantes geralmente pressupõem a alteração do ambiente em que foi inserida, podendo causar desapropriações, alterações no meio ambiente, mudanças de fluxos de pessoas, entre outros aspectos negativos. Estas dificuldades aumentam a complexidade destes projetos, causando uma taxa maior de insucesso. Por este motivo os que lidam com as obras públicas devem lançar mão de ferramentas e recursos adequados, mitigando os efeitos dos chamados projetos problemáticos (VARGAS, 2006).

O cenário descrito Vargas (2006) também é o caso das obras rodoviárias do Departamento de Estradas, Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos do Estado de Rondônia – DER-RO (realidade investigada. Estas obras são consideradas potencialmente prejudiciais ao meio ambiente (CONAMA, 1997), também tendo a capacidade de alterar o fluxo de pessoas e de cargas e, eventualmente, importando em desapropriações, causando, assim, possíveis impactos nas comunidades locais e no meio ambiente. Ademais, os relevantes valores envolvidos nestas empreitadas também acabam por gerar conflitos entre licitantes, entre os licitantes e a

administração pública e até entre as instituições do próprio Estado. Por estes motivos as obras públicas da autarquia que foi estudada podem ser consideradas como Projetos Problemáticos, merecendo especial atenção dos administradores públicos e explicando parte da dificuldade em se obter pleno sucesso.

Logo, utilizar as teorias preconizadas pela academia visando à obtenção de uma taxa maior de sucesso nas obras públicas em uma determinada realidade investigada, se justifica. Ao encontro desta conclusão, pesquisas denunciam que a administração pública brasileira não está em um nível de evolução gerencial satisfatório. Andrade (2012) relata que a administração pública brasileira ainda utiliza poucos *softwares* de projetos de engenharia de alto nível, geralmente realizando projetos com baixa precisão, fato que dificulta o bom andamento destes investimentos; outra constatação nesta linha é a dificuldade da administração pública brasileira em se tornar totalmente gerencial, haja vista que inúmeros aspectos do aparato estatal brasileiro ainda são envoltos de uma enorme burocracia (BRESSER PEREIRA, 2001). Portanto, propor ferramentas já amplamente utilizadas pela iniciativa privada para melhorar a gestão pode aumentar a eficiência da administração pública nesta área.

Não obstante, é de se ressaltar que o Estado Brasileiro empreendeu ao longo de sua história algumas iniciativas com o intuito de melhorar sua capacidade gerencial e a eficiência de seu gasto. Segundo Bresser Pereira (1996) em 1936 o Brasil promoveu uma reforma administrativa baseada na burocracia weberiana. Considerando os princípios de administração do exército prussiano, o Brasil tentou abalizar a administração pública brasileira no mérito profissional.

Segundo a visão clássica da administração burocrática, a clara distinção entre funções, a especialização dos funcionários da organização e o reconhecimento do mérito profissional teriam a capacidade de melhorar administrativamente o Estado, fazendo com que a administração pública fosse mais eficiente. Neste panorama está também o gasto público, que deveria ser ordenado de uma forma burocrática, afastando outras práticas nocivas a atuação do ente estatal.

Ainda segundo Bresser Pereira (1996) a Administração Pública Burocrática tinha como principal objetivo substituir a Administração Pública Patrimonialista, onde o particular era constantemente confundido com o privado, favorecendo o nepotismo e o empreguismo. Apesar do Brasil experimentar boa vivência em concursos

públicos e de ter conseguido tornar parte de seu serviço público realmente profissional, observa-se ainda hoje que muito do patrimonialismo vive no seio da administração pública brasileira.

Outra face das obras públicas é a burocracia nociva ainda marcante, onde procedimentos e formalidades desnecessários são um entrave para o sucesso da atuação do Estado. A Lei Federal n. 10.520 de 2002 estabeleceu a modalidade de licitação denominada pregão, uma das inovações desta lei foi a inversão das fases de habilitação das licitantes e da proposta de preços. Nos termos dessa lei primeiramente as empresas disputam suas propostas de valores, para depois o pregoeiro verificar se a empresa vencedora cumpre os requisitos de habilitação. Caso não, é desclassificada e se verifica a documentação da outras classificadas até que uma seja habilitada (BRASIL, 2002). Este procedimento economiza um relevante esforço administrativo dos que trabalham com licitações, pois não obriga a Administração Pública a checar a documentação de habilitação de todas as licitantes, procedimento este que consome um grande tempo dos que trabalham com licitações.

Todavia, obras públicas geralmente não podem ser contratadas por meio de pregão, fato que faz com que a lei a ser seguida seja a antiga e burocrática Lei Federal n. 8.666 de 1993. Nos termos desta legislação toda a documentação de habilitação de todos os licitantes deve ser conferida, para depois de devidamente habilitadas os licitantes, se abram as propostas de valores. Assim, a documentação de habilitação de todas as empresas que futuramente perderão na proposta de preços é verificada, fato que poderia ser evitado caso fosse adotada a inversão de fases (BRASIL, 1993). Portanto, observa-se que um procedimento legal e burocrático acaba por consumir importantes recursos humanos da administração pública de forma desnecessária, não melhorando o atingimento dos objetivos do Estado.

Ainda tratando da burocracia, no Estado pequeno, que tinha poucos objetivos, o problema da eficiência não era tão premente. Em um Estado que só visava à defesa, a justiça, a fazenda e as relações exteriores, o modelo burocrático se mostrava suficiente para ordenar a forma como a coisa pública era gerida. Porém, com a evolução para o chamado “*Welfare State*”, ocorrido no Brasil exatamente na mesma década em que foi implantada a burocracia pública, a constante procura por

uma maior gama de serviços públicos leva à necessidade de se aprimorar a gestão pública (BOUERI, ROCHA E RODOPOULOS, 2015). Este é o panorama hoje vivenciado pelo Brasil, a sociedade constantemente exige uma atuação mais eficiente e eficaz do Estado, porém a burocracia ainda marcante, o clientelismo, o patrimonialismo e as outras práticas nocivas ainda presentes no Estado brasileiro fazem com que as entregas estatais sejam aquém do esperado.

Diante desses entraves o Brasil iniciou a busca da segunda revolução da administração pública, também ocorrida a nível mundial, a chamada reforma gerencial. Esta reforma decorre de uma crise, mais precisamente a crise mundial que se estendeu de 1970 até 1980. Os tempos difíceis demonstraram que o modelo burocrático, geralmente lento e formalista, era insuficiente para atender as demandas correntes. Logo, países como Nova Zelândia e Reino Unido, adotam um modelo voltado para resultados, a Administração Pública Gerencial (BRESSE PEREIRA, 1996).

Em 1967 existe a primeira intenção de se implantar um modelo gerencial no Brasil, uma reforma administrativa tenta descentralizar parte das atividades do Estado Brasileiro, criando agências reguladoras e o Banco Central. Não obstante as boas intenções da reforma de 1967, o Brasil acaba retrocedendo em termos de administração pública gerencial em 1988 com a vinda da Constituição Federal, que, apresar de outorgar importantes direitos e de formalizar parte do serviço público como é hoje, acabou por recentralizar o poder de uma forma burocrática (BRESSER PEREIRA, 2001).

A partir de 1995, com o Governo Fernando Henrique Cardoso, surge uma nova oportunidade do Brasil adotar os princípios da Administração Pública Gerencial. Neste ano cria-se o Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado (MARE), que sob o comando de Bresser Pereira, encabeça o Plano de Reforma do Aparelho do Estado. O principal objetivo deste plano é melhorar a ação estatal, voltando a atuação da administração pública para o atingimento de objetivos.

A reforma gerencial de 1995 tinha três dimensões, a primeira era institucional, a segunda era cultural e a terceira de gestão. A de gestão, como bem observa Bresser Pereira (1996), era a mais dificultosa, pois pressupunha a efetiva aplicação dos métodos gerenciais, através dos quais visa se oferecer a sociedade um serviço público eficiente, barato, controlado e de qualidade. Das três dimensões analisadas,

o pesquisador considera em 2001 que, infelizmente, a gestão foi a que menos se desenvolveu.

Um dos grandes legados da reforma gerencial foi a Emenda Constitucional n. 19 de 1998, entre as principais e importantes alterações que essa emenda trouxe, pode-se destacar: (i) a volta dos regimes celetista e contratual; (ii) o teto remuneratório do funcionalismo público; (iii) a unificação do subsídio e; (iv) o princípio da eficiência. O princípio da eficiência determina que a atuação da administração pública deve ser eficiente, prevendo instrumentos para tal, como o estágio probatório e a possibilidade de perda do cargo do servidor que tiver desempenho insuficiente.

No caso das obras públicas não se vê grande reflexo da reforma gerencial nos procedimentos de gerenciamento e de gestão, pois a lei mais aplicada ainda é a Lei Federal n. 8.666 de 1993 (anterior a reforma). Na história mais recente a Lei Federal n. 12.462 de 2011, Lei do Regime Diferenciado de Contratações (RDC), até estabeleceu inovações voltadas para o resultado das obras públicas, como a remuneração variável das empresas contratadas baseada em índices de desempenho, porém esta lei ainda é restrita a algumas obras, inaplicável na maior parte das obras estaduais e municipais. Portanto, via de regra, o procedimento de contratação e execução de obras ainda carece inovações que o auxilie a obter maiores taxa de sucesso.

É neste panorama que se encontram atualmente as obras públicas que, mesmo tendo sido desenvolvido por particulares, ao longo dos anos, importantes ferramentas para a gestão de obras em geral, como é o exemplo da Gestão de projetos, do gerenciamento de riscos e dos *softwares* de Modelagem de Informações da Construção (BIM), ainda contam, no caso estatal, com uma marcante influência da burocracia, ferramentas e técnicas antigas e ultrapassadas, gerando uma baixa taxa de sucesso.

Infelizmente grande parte das obras públicas ainda não adotam ferramentas e técnicas que aumentem sua taxa de sucesso, ferramentas estas que têm presença marcante nas grandes obras particulares e no exterior. Andrade (2012) relata que os *softwares* do tipo BIM (*Building Information Modeling*) – *softwares* que têm como objetivo modelar as informações das construções, aumentando consideravelmente a qualidade dos projetos – são largamente utilizados no exterior, porém ainda tem

uma taxa baixa de aplicabilidade nas obras públicas brasileiras de acordo com a pesquisadora.

A aplicação de softwares deste tipo na administração pública poderia melhorar consideravelmente a qualidade dos projetos básicos, fazendo com que um dos principais motivos de insucesso das obras públicas, ou seja, a incompletude e baixa qualidade dos projetos básicos (TISAKA, 2009; BAETA, 2012; MENDES, 2013), sofresse avanços consideráveis e deixasse de ser um gargalo na consecução dos objetivos destes projetos.

No âmbito de países desenvolvidos, como exemplo dos Estados Unidos, Inglaterra, Finlândia e Noruega, a utilização das ferramentas do tipo *BIM* já é uma realidade nas obras públicas, inclusive sendo obrigatório o seu uso em obras públicas de determinados países. O Brasil, entretanto, ainda adota o projeto básico como ferramenta para suas licitações (BRASIL, 1993), mostrando atraso em relação aos países desenvolvidos.

Outra técnica que poderia ser aplicada com o intuito de melhorar a taxa de sucesso das obras públicas e realmente voltá-las para um aspecto gerencial é o gerenciamento de projetos, base desta pesquisa, e disciplina que a academia elegeu para coordenar os projetos, aumentando seu sucesso. Como bem observa ZOGHBI (2014), a utilização de técnicas de gerenciamento de projetos ainda é recente no âmbito público nacional. Todavia, a exigência crescente da sociedade por serviços públicos de qualidade reforça a importância de se adotar o gerenciamento de projetos na área.

Portanto, observa-se que a academia dispõe de teoria, ferramentas e técnicas que poderiam subsidiar o gerenciamento de obras públicas visando solucionar antigos problemas vivenciados no Brasil, aumentando consideravelmente a taxa de sucesso destes empreendidos públicos. Porém, antes de demonstrar quais são essas ferramentas, deve-se mostrar qual é o arcabouço legal que rege atualmente a matéria, haja vista que as obras públicas devem necessariamente obedecer à legislação vigente.

1.2. LEGISLAÇÃO QUE REGE AS OBRAS PÚBLICAS

O principal balizador das contratações e execuções das obras públicas ainda é a Lei Federal n. 8.666 de 1993, a Lei Geral de Licitações e Contratos Administrativos. Esta norma estabelece quais serão os passos a serem seguidos em uma obra pública, como será executada, quais são as regras para alterar seu escopo etc. A Lei Federal n. 8.666/93 já foi amplamente utilizada e discutida pelos que convivem com obras públicas, contanto com uma vasta jurisprudência sobre o assunto.

A legislação geral que rege a execução das obras públicas prevê em seu art. 10 que as obras públicas poderão ser executadas tanto diretamente pela administração pública (inciso I), quanto de forma indireta (inciso II), através de empresas contratadas. Para esta pesquisa só interessou as obras executadas de forma indireta, pois, além de representar a maior parte do investimento neste setor, também apresentam um maior número de informações e de documentos disponíveis.

Em seu art. 2º a Lei de Licitações e Contratos determina que todas as obras executadas de forma indireta deverão ser precedidas por licitação, ressalvados os casos excepcionados em lei. A licitação pública é a forma que o Estado seleciona a melhor proposta para a prestação de serviços, execução de obras e compras. Este instrumento também possibilita que os interessados possam participar das compras e contratações do governo de uma forma isonômica (DI PIETRO, 2016).

A Lei Federal de Licitações e Contratos também determina em seu art. 7º quais serão os passos que necessariamente deverão ser obedecidos por uma obra pública.

> Art. 7º As licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte sequencia:
>
> I - projeto básico;
>
> II - projeto executivo;
>
> III - execução das obras e serviços.
>
> § 1º A execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração. (BRASIL, 1993)

O projeto básico necessariamente deverá preceder a execução das obras, não podendo existir licitação nos termos da Lei Federal n. 8.666/93 sem o projeto básico. O projeto executivo pode ser executado concomitantemente com a obra, podendo até ser um ônus da contratada executora. Portanto, extrai-se que o projeto básico é peça fundamental para uma contratação pública de uma obra, pois lastreará toda a execução da obra e também a confecção dos projetos executivos.

Pesquisadores da área apontam as falhas e a incompletude do projeto básico como um dos principais entraves para o sucesso das obras públicas (TISAKA, 2009; BAETA, 2012; MENDES, 2013). Tais projetos não deveriam ser incompletos, pois a legislação determina que o projeto básico deve conter o "conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço." (BRASIL, 1993).

Não obstante as determinações legais e a importância do projeto básico para o sucesso de um projeto de obra pública, auditorias realizadas pelo Tribunal de Contas da União demonstram que o projeto básico incompleto é um dos problemas mais recorrentes nas obras públicas. Como exemplo expõe-se abaixo a tabela das irregularidades de maior recorrência de acordo com o Fiscobras 2012 (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2013), como mostra a Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Achados recorrentes FISCOBRAS 2012

Área de ocorrência (*)	Qtde achados	Qtde obras	% obras com achados
Projeto básico ou executivo	141	98	49,0%
Sobrepreço/superfaturamento	154	92	46,0%
Processo licitatório	146	78	39,0%
Fiscalização da obra	97	46	23,0%
Formalização e execução do contrato	58	37	18,5%
Execução da Obra	69	33	16,5%
Dotação orçamentária	21	17	8,5%
Formalização e execução do convênio	11	10	5,0%
Descumprimento/obstrução	10	7	3,5%
Meio ambiente	7	3	1,5%
Total geral	**714**		

Fonte: Tribunal de Contas da União - Fiscobras 2012.

Portanto, um dos principais pontos que merece atenção do gestor de um projeto de uma obra pública é exatamente o projeto básico, documento que é vital para o sucesso da obra. A qualidade do projeto básico não envolve somente os projetos de engenharia, envolvendo também a planilha orçamentária da obra, o cronograma do projeto, os memoriais descritivos, as especificações dos materiais, dentre outros importantes documentos para caracterizar completamente a obra.

Perdura entre os que laboram com obras públicas uma discussão sobre o que configuraria como um projeto básico completo, haja vista que este aparato de documentos e informações poderá contar com maior ou menor grau de precisão. Com o intuito de melhorar o entendimento sobre o tema, o Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP) confeccionou a orientação técnica OT-IBR 001/2006, que buscou uniformizar o entendimento quanto à definição legal sobre o que compõe de fato um projeto básico (IBRAOP, 2006). Este normativo definiu que, no caso de obras públicas, devem existir no mínimo os seguintes elementos:

- Desenhos: são as representações gráficas do que irá se executar, devendo permitir a caracterização da obra, seus elementos, detalhes etc.;
- Memorial descritivo: descrição detalhada das soluções adotadas, devendo ser demonstrada as justificativas, modos de execução e o que for necessário para o pleno entendimento dos projetos;
- Especificações técnicas: documentos que fixam os tipos de materiais, sua qualidade, condições para execução, medição etc.;
- Orçamento: custo total da obra baseado nos desenhos, memoriais e especificações técnicas, deve ser balizado por quantitativos propriamente avaliados, sendo vedadas especificações genéricas. Junto devem ser acompanhadas as composições de custo unitárias e a planilha de custos e serviços;
- Cronograma físico-financeiro da obra: representação gráfica de quanto deverá ser executado em cada mês da obra e também qual o valor a ser pago em cada mês.

Uma obra envolve diversos tipos de projetos, uma edificação tem os projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, elétrico, lógica, paisagismo etc., estes projetos também descambam em diferentes memoriais e especificações. Um projeto

estrutural, como exemplo, deve ter no mínimo um memorial construtivo e um memorial de cálculo, podendo ter outros memoriais caso seja uma estrutura especial. Portanto, dependendo da complexidade da obra, poderá ter um projeto básico de maior ou de menor complexidade, sendo impossível definir cartesianamente o que é, ou não, um projeto básico completo.

A Lei Federal n. 8.666/93 além de prever, como visto, o projeto básico e o projeto executivo, também determina que o projeto básico ou executivo seja "elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento" (art. 6º, IX, da Lei Federal n. 8.666/93). Portanto, os estudiosos da área preveem que devam existir três elementos que fundamentem os projetos, quais sejam: (i) o programa de necessidades; (ii) estudos de viabilidade e; (iii) o anteprojeto (IBRAOP, 2006).

A Norma Técnica ABNT NBR 13531/1995 – Elaboração de projetos de edificações - Atividades Técnicas – vai além, determinando que a elaboração de um projeto seja constituída de, no mínimo, oito fases: (1) levantamento; (2) programa de necessidades; (3) estudo de viabilidade; (4) estudo preliminar; (5) anteprojeto; (6) projeto legal; (7) projeto básico e; (8) projeto para execução. Entretanto, legalmente analisando, os passos de número "4", "6" e "8" não são exigidos em obras públicas para sua licitação. Todavia, caso sejam realizados, aumentam a capacidade de sucesso do empreendimento.

Observa-se que tanto legalmente, quanto por força normativa, a fase de planejamento da ação em uma obra pública deverá ser realizada com especial cuidado. É no mesmo sentido que aponta o PMBOK, o grupo de processos de planejamento é o mais rico do guia, tendo 24 processos divididos em 10 áreas de conhecimento (PMI, 2013). É exatamente neste grupo que se insere o projeto básico, um documento extremamente importante para toda a execução da obra pública.

Portanto, uma pesquisa que vise identificar a forma como é gerida a execução das obras públicas deve se debruçar sobre este fato, analisando-se os preceitos legais, normativos e as boas práticas de gerenciamento de projetos relativos aos projetos básicos, e se estes estão sendo observados pelos que gerem os projetos de empreendimentos públicos.

O projeto executivo também tem sua importância no processo de execução das obras públicas, devendo ser obrigatoriamente executado por força do art. 7º da Lei Federal 8.666/93. Entretanto, na acepção legal e jurisprudencial, o projeto executivo se trata mais de um detalhamento do projeto básico, sendo vedadas alterações que visem corrigir ou transmutar o projeto básico.

Devidamente confeccionado o projeto básico, cumprido os demais requisitos legais, a obra pública está apta a ser licitada. A licitação compreende uma série de procedimentos administrativos e legais que buscam selecionar o fornecedor mais vantajoso para a administração pública de uma forma isonômica. Mesmo sendo essa a definição conceitual e legal, para Santos *et al* (2002), corroborado também por Tisaka (2009), a forma de contratação pública de obras, que leva em consideração eminentemente, se não exclusivamente, o menor valor da proposta de preços, é um dos principais motivos da baixa taxa de sucesso dos projetos públicos na área.

É verdade que a licitante escolhida pela Administração Pública, bem como a forma como é escolhida, impactam decisivamente no desenvolvimento de um projeto de uma obra pública. No entanto, o assunto de licitações públicas é complexo e longo, demandando uma pesquisa somente para analisá-lo. Portanto, considerando o escopo desta pesquisa, ponderando que os órgãos públicos não têm a capacidade de mudar a forma legal de escolha das licitantes, não se questionará o procedimento licitatório em si, atentando-se mais aos processos e procedimentos que estão sob o total controle da organização pública.

Devidamente licitada a obra, a lei permite que se inicie a execução do projeto em si. Os projetos contratados junto a terceiros, por óbvio, não são executados pela administração pública, porém devem ser fiscalizados *pari e passu*, contando inclusive com instrumentos e ferramentas de monitoramento e de controle. Tratando especificamente do acompanhamento do contrato, o art. 67 da Lei Federal n. 8.666/93 determina que:

> Art. 67. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração especialmente designado, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição (BRASIL, 1993).

Mesmo tendo dedicado um capítulo exclusivo para a execução dos contratos, a Lei Geral de Licitações e Contratos Administrativos foi tímida em relação aos procedimentos de monitoramento e de controle de uma obra pública. Por exemplo, não existe obrigação explícita na lei para que se realizem testes de qualidade dos materiais empregados, prática largamente utilizada pelas empresas particulares que contratam terceiradas, inclusive tendo respaldo da ABNT para esta exigência (BRASIL, 1993).

Os procedimentos de controle e monitoramento do tempo, dos custos e do escopo também já não satisfazem as exigências da atualidade. Na era em que *softwares* e ferramentas informatizadas conseguem controlar com precisão a execução de projetos complexos, no caso das obras públicas se vê uma baixa aplicação dessas ferramentas, ocorrendo atrasos nos contratos públicos em decorrência de projetos incompatíveis com a realidade. Países com práticas desenvolvidas na área estipularam obrigatoriedade do uso de *softwares* de ponta para o planejamento e controle de obras públicas, ação que deveria ser seguida pelo Brasil (ANDRADE, 2012).

Por fim, em relação à Lei Federal n. 8.666/93 deve-se citar os procedimentos de recebimento das obras públicas. O art. 73 deste diploma legal determina que as obras públicas serão recebidas provisoriamente pelo responsável pela sua fiscalização, em um segundo momento serão recebidas definitivamente por um servidor ou comissão designada para tal função.

Posteriormente o recebimento, ainda pode existir a exigência das garantias legais. No caso das obras públicas o que rege esta garantia é o art. 618 do Código Civil Brasileiro (CCB), que determina que o contratado responde pelo direito de garantia da obra entregue.

> Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo. (Código Civil Brasileiro, 2002)

Nogueira (2004) afirma que as obras públicas brasileiras recorrentemente se deterioram antes do prazo previsto, fazendo com que o investimento público se perda rapidamente. Para o pesquisador a aplicação mais rigorosa do art. 618 do

CCB, e também do Código de Defesa do Consumidor (CDC), faria com que as prestadoras de serviços de construção civil entregassem obras com maior qualidade, eventualmente corrigindo os defeitos apresentados nas obras entregues.

Portanto, observa-se que a Lei Geral de Licitações e Contratos Administrativos reserva partes específicas para todos os momentos de uma obra pública, desde seu início até seu recebimento. Caso necessário esta lei pode ser complementada com partes do Código Civil Brasileiro e do Código de Defesa do Consumidor, e até mesmo a garantia poderá ser exigida pelos que gerem as obras públicas.

Para finalizar este tópico deve-se discorrer brevemente sobre as inovações legais mais recentes que tem impacto nas obras públicas. A primeira e mais marcante é a instituição do Regime Diferenciado de Contratações (RDC), Lei Federal n. 12.462 de 2011. Segundo Rezende (2011) esta lei foi uma medida tomada pelo Governo Federal com o intuito de acelerar as obras públicas previstas para a Copa do Mundo e para as Olimpíadas. Entretanto sua constitucionalidade é questionada, pois ela disciplina matéria reservada exclusivamente a Lei Geral de Licitações e Contratos.

Atualmente a Lei Federal n. 12.462 de 2011, com a passagem das Olimpíadas e da Copa do Mundo, é aplicável às obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), obras do Sistema Único de Saúde, obras nas áreas penais e socioeducativa, obras relativas à segurança pública, obras de mobilidade urbana ou ampliação de infraestrutura logística, obras do art. 47-A desta da mesma lei e, por fim, ações dedicadas à ciência, tecnologia e inovação (BRASIL, 2011). Portanto, mesmo tendo uma aplicabilidade em inúmeros tipos de ações do governo, o RDC ainda não é um instrumento legal de aplicabilidade tão geral quanto a Lei Federal n. 8.666/93.

Fora as discussões legais e as restrições de aplicação, a Lei Federal n. 12.462 de 2011 instituiu aguardadas inovações na área de contratações de obras públicas. A primeira que merece destaque é a Contratação Integrada, que desobriga o ente público a realizar os projetos básicos das obras públicas. Como se extrai do art. 9º, parágrafo 1º, na Contratação Integrada toda a elaboração dos projetos, a execução das obras, realização de testes e pré-operação ficam a cargo da contratada.

> Art. 9º Nas licitações de obras e serviços de engenharia, no âmbito do RDC, poderá ser utilizada a contratação integrada, desde que técnica e economicamente justificada e cujo objeto envolva, pelo menos, uma das seguintes condições:
>
> [...]
>
> 1º A contratação integrada compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto. (Lei Federal n. 12.462 de 2011)

Somente fica a cargo da administração pública o anteprojeto de engenharia, que deve pelo menos caracterizar adequadamente a obra. Esta iniciativa visa solucionar um recorrente tema dos que lidam com obras públicas, o projeto básico de má qualidade e incompleto.

Outra aguardada inovação, que supreendentemente ainda não foi adotada na Lei Geral de Licitações e Contratos Administrativos, é a inversão das fases de habilitação e de propostas. De acordo com o art. 12 da Lei Federal n. 12.462 de 2011, a licitação terá a seguinte ordem: (i) preparatória; (ii) publicação do instrumento convocatório**; (iii) apresentação as propostas; (iv) julgamento; (v) habilitação**; (vi) recursal e; (vii) encerramento. A inversão das fases notadamente economiza recursos humanos na fase de licitação, melhorando a dinâmica de um processo que por natureza é burocrático.

Por fim, mas uma inovação relevante do Regime Diferenciado de Contratações é a remuneração variável das contratadas. A Lei do RDC estabeleceu em seu art. 10º a possibilidade de remuneração variável dos contratos baseadas em metas, padrões de qualidade, critério de sustentabilidade ambiental e prazos de entrega. Este critério estimula as contratadas a atingirem maiores taxas de sucesso, satisfazendo o interesse público e aumentando seu lucro.

A última lei que merece destaque neste tópico é a Lei Federal n. 13.303, de 2016, a Lei das Estatais. Esta lei tem aplicação exclusiva às empresas públicas e às sociedades de economia mista da União, Estados e Municípios, afastando o uso da Lei Federal n. 8.666/93, salvo nos casos expressamente dispostos na mesma.

A nova lei das estatais confirmou práticas que já ocorriam no âmbito de alguns contratos públicos, como a contratação semi-integrada, onde o projeto executivo e a execução de obras ficam a cargo da contratada, ficando o anteprojeto, o projeto básico e a fiscalização a cargo da administração pública.

Esta lei também agregou inúmeros pontos da Lei Geral de Licitações e Contratos e a Lei do RDC, como exemplo as empreitadas por preço global, por preço unitário e a tarefa estão dispostas em seu art. 42, bem assim a contratação integrada, que já tinha previsão na Lei do RDC. Outro ponto interessante é a vedação do início das obras sem o projeto executivo, independente de quem o realize como se extrai do §2º, do art. 43, desta lei.

Outras importantes inovações, como a matriz de risco, a remuneração variável etc. foram estabelecidas nesta nova legislação. Por fim, importantes tópicos debatidos anteriormente entre os que lidam com licitações e contratos foram definidos, um deles é a tipologia de superfaturamento, que foi claramente estabelecidas no art. 31. Outra definição importante é o anteprojeto de engenharia, que foi realizada no art. 42, VII, da Lei Federal n. 13.303, de 2016.

Conclui-se que, não obstante as importantes inovações recentes na área legal, como é caso da lei que instituiu o Regime Diferenciado de Contratações e da Lei das Estatais, a legislação que tem mais aplicabilidade nas obras públicas estaduais e municipais ainda é a antiga Lei Federal 8.666/93. Portanto esta pesquisa deverá analisar aspectos das obras públicas ligadas a esta Lei, correlacionando as disciplinas da academia com esta legislação.

1.3. DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Grande parte da disciplina de gerenciamento de projetos é baseada atualmente nas práticas preconizadas pelo *Project Management Institute* (PMI). O PMI trata-se da maior associação do mundo de profissionais de gerenciamento de projetos, a instituição certifica profissionais de gerenciamento de projetos em 185 (cento e oitenta e cinco países), não tendo fins lucrativos em sua atuação. Este instituto conta com inúmeras ações e produtos na área do gerenciamento de projetos, entre eles o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK).

O PMBOK é um compendio das boas práticas no gerenciamento de projetos que são amplamente reconhecidas pelos profissionais que atuam na área. “Amplamente reconhecidas” significa que essas práticas têm aplicabilidade na maior parte dos projetos, tendo seu valor e utilidade aceitos. “Boa prática” significa que

existe um consenso na área que determinada ferramenta, técnica e habilidade poderá aumentar a chance de sucesso de um projeto. O guia deixa claro, no entanto, que as práticas não são rígidas, devendo ser adaptadas para cada projeto e organização (PMI, 2013).

Portanto, entende-se que, aplicar boas práticas amplamente reconhecidas pelos que trabalham com gerenciamento de projetos é um método que tem a capacidade de melhorar a eficiência do gasto público em projetos de obras públicas. Uma ação neste sentido está alinhada com a Administração Pública Gerencial, haja vista que as ações que buscam melhores resultados na consecução dos objetivos do Estado são defendidas por esta teoria.

Projetos são definidos, sumariamente, como um esforço temporário que busca a criação de um resultado exclusivo. Portanto, como o esforço é temporário, os projetos devem ter início e fim determinados. Seus resultados, porém, são duradouros, mas não necessariamente são bens materiais, podendo ser bens imateriais (PMI, 2013). Outra característica dos projetos é sua unicidade:

> Por exemplo, prédios de escritórios podem ser construídos com materiais idênticos ou similares e pelas mesmas equipes ou equipes diferentes. Entretanto, cada projeto de prédio é único, com uma localização diferente, um design diferente, circunstâncias e situações diferentes, partes interessadas diferentes, etc. (PMBOK, 2013).

O gerenciamento de projetos pressupõe o uso de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas visando o atendimento dos requisitos iniciais. O PMBOK propõe que existem 47 (quarenta e sete) processos inerentes ao gerenciamento dos projetos e que devem ser observados pelos que lidam com estes, não necessariamente todos os quarenta e sete processos devem ser aplicados em todos os projetos, todavia todos têm sua importância em algum tipo de projeto.

Este guia também agrupa os processos que tem natureza similar em cinco categorias lógicas (iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento), cada uma dessas é denominada grupo de processos de gerenciamento de projetos, ou simplesmente grupos de processos. Cada um desses cinco grupos tem uma função mais proeminente na vida de um projeto, porém podem ocorrer durante toda a vida do projeto, isto é, não são estanques em momentos isolados (PMI, 2013).

Por fim, os processos também podem ser segmentados em 10 (dez) áreas de conhecimento, sendo divididos em gerenciamento da (o): (i) integração do projeto; (ii) escopo do projeto; (iii) tempo do projeto; (iv) custos do projeto; (v) qualidade do projeto; (vi) recursos humanos do projeto; (vii) recursos de comunicações do projeto; (viii) riscos do projeto; (ix) aquisições do projeto e; (x) partes interessadas do projeto.

O primeiro grupo dos processos de gerenciamento de projetos é o grupo dos processos de iniciação. Esses são os processos que visam a obtenção de autorização para a execução de um novo projeto, ou até a execução de uma nova fase de um projeto maior. Nesta fase se compreende que foi escolhido o gerente de projetos, que serão comprometidos os recursos iniciais e, principalmente, que as expectativas dos interessados serão alinhadas com o projeto, dando a eles uma noção clara sobre o escopo e os objetivos pretendidos (PMBOK, 2013, p. 53).

Os dois principais processos ligados a iniciação de um projeto, segundo o *Project Managemente Institute* (2013), é (i) o desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto e (ii) a identificação das partes interessadas. Não obstante a ligação mais estreita desses dois processos com o grupo de iniciação, os outros processos podem se conectar e até se sobrepor sobre outros grupos. Logo, os processos não citados aqui podem ter relação com o grupo de iniciação.

Um agente essencial para o início dos projetos é o chamado patrocinador, o qual cabe o fomento a determinada ação, inclusive captando recursos. Estudiosos da área de formulações de Políticas Públicas veem, de certa forma, nos formadores de políticas públicas os patrocinadores dos projetos públicos, pois tais agentes estão em busca de fluxos convergentes para que determinadas políticas públicas se concretizem (CAPELLA, 2007).

Portanto, o início de determinado projeto de uma obra pública depende, inicialmente, de uma vontade política e de sua inserção na agenda política. Posteriormente a este fenômeno também existem tramites legais-orçamentários que antecedem qualquer projeto de obra pública, como exemplo, por força do art. 167 da Constituição Federal, é vedado o início de projetos e programas não inclusos na Lei Orçamentária Anual (BRASIL, 1998). Já a Lei Orçamentária Anual deverá ser balizada pelo Plano Plurianual. Assim um projeto de obra pública deverá, via de regra, estar lastreado por estes dois instrumentos orçamentários.

Um processo do grupo de iniciação que poderia auxiliar as obra públicas a ter melhores resultados é a **Identificação das Partes Interessadas**. Este processo pressupõe que se identifiquem quais pessoas, grupos ou entidades que possam ter influência no sucesso (PMI, 2013). Ele permite que os responsáveis pelo processo antevejam oportunidades ou contratempos com as partes interessadas, dando o adequado tratamento a estes relacionamentos e aumentando substancialmente a chance de sucesso do projeto.

Obras públicas são especialmente sensíveis na área das partes interessadas, pois geralmente acabam por causar grandes impactos positivos e negativos. Como bem observa Verdum (2012) as grandes obras de infraestrutura executadas na Amazônia, em especial aquelas de mobilidade, acabam gerando diversos impactos sociais nas etnias que vivem nas localidades afetadas. As obras executadas na Amazônia, como são caso de obras do DER-RO, tendem a causar impactos sociais e ambientais de maior magnitude, haja vista que tanto a fauna e a flora do local, como os povos que ali residem, têm um equilíbrio sensível, facilmente perturbável pelos grandes projetos.

Existem outras inúmeras partes interessadas nas obras de infraestrutura estaduais que podem ter impacto decisivo no sucesso dos projetos. Podem-se citar os órgãos de controle (Ministério Público, Tribunal de Justiça, Tribunal de Contas etc.) que podem ter ampla influência nos projetos, ou os órgãos ambientais, que espedem licenças e tem a capacidade de paralisar os empreendimentos. Também se pode citar políticos ou entidades políticas que tem a capacidade garantir ou de fazer cessar os recursos dos projetos, no caso dos projetos que necessitam de desapropriações. Os cidadãos desapropriados podem frustrar o andamento do projeto. Enfim, as inúmeras pressões que a administração pública sofre atualmente, bem como as inúmeras partes que têm influência nos projetos públicos, vez ou outra acabam por gerar o chamado fenômeno da ingovernabilidade (DINIZ, 2015), fazendo com que o **gerenciamento das partes interessadas** seja um assunto que mereça especial atenção dos gestores de obras públicas.

O segundo grupo de processos de gerenciamento destes projetos, o grupo dos processos de planejamento, conta com 24 (vinte e quatro) processos que se dividem nas 10 áreas de conhecimento. Este grupo, como dito, pode ser considerado o mais rico do PMBOK, pois, além de pressupor um grande número de

processos, é o único que conta com ações em todas as áreas de conhecimento (PMI, 2013).

O *Project Management Institute* (2013) alerta que projetos complexos podem exigir realimentações periódicas nos processos envolvidos neste grupo. A título de exemplo, uma alteração brusca no escopo pode impactar na gestão do tempo e dos custos. Além das retroalimentações o PMI também alerta sobre a vital importância deste grupo de processos no sucesso da obra:

> O benefício principal deste grupo de processos é delinear a estratégia e a tática, e também o curso de ação ou o caminho para a conclusão do projeto ou da fase com sucesso. Quando o grupo de processos de planejamento é bem gerenciado, fica mais fácil conquistar a adesão e a participação das partes interessadas. Esses processos expressam como isto será feito, estabelecendo o caminho para o alcance do objetivo desejado. (PMI,2013)

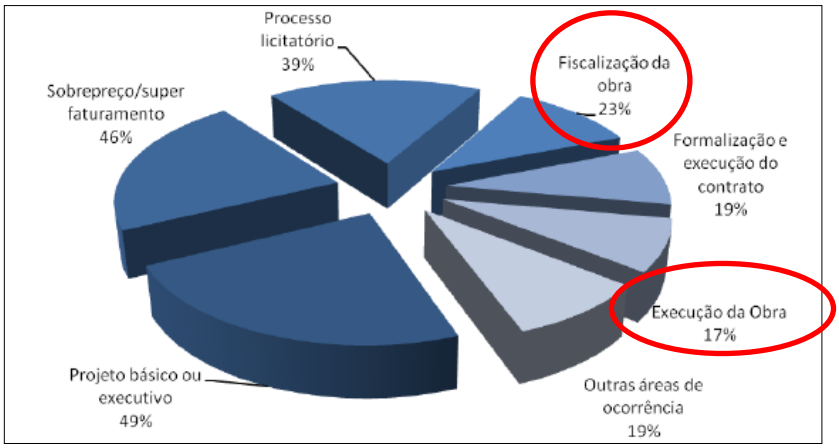
Este grupo de processos é de grande valia para o caso das obras públicas, como exemplo os processos relativos ao gerenciamento do tempo devem ser especialmente observados na confecção do cronograma de execução de obras, pois podem impactar decisivamente no sucesso ou insucesso de determinada empreitada. Baeta (2012), relacionando especificamente o cronograma do projeto com os custos de uma obra pública, observa que obras que são executadas com um prazo diminuto, com um alto risco para o construtor, geralmente pressupõem maiores custos em virtude dos riscos envolvidos.

Grande parte dos processos do grupo de planejamento pode ser observada nos trabalhos contidos no projeto básico de uma edificação de obra pública. Bem observa Mendes (2013) que este elemento em muitos casos está longe de atender plenamente a legislação vigente, descambando em grandes alterações contratuais e em eventuais insucessos nos projetos de obras públicas.

O grupo de processos de execução tem oito processos divididos em seis áreas de conhecimento (PMI, 2013). Parte dos processos preconizados no PMBOK não tem grande aplicabilidade nas obras públicas executadas por terceiros. Como exemplo o gerenciamento das aquisições interessa muito mais as contratadas da administração pública que o Estado enquanto contratante. Todavia existem importantes processos que devem ser observados pela fiscalização do contrato, tais como o processo de realizar a garantia da qualidade, onde o fiscal deverá dispor dos insumos e equipamentos necessários a garantir a qualidade da obra.

Dados do Fiscobras (2012) mostram que a fiscalização omissa ou deficiente, irregularidades relativas à execução do contrato, representa 23% das irregularidades aferidas naquelas auditorias. A execução da obra com qualidade inferior representou 17% das irregularidades encontradas. Logo, somando-se as duas, tem-se que 40% das irregularidades estão no momento de execução contratual e do monitoramento e controle, como mostra a Figura 1 a seguir.

Figura 1 – Irregularidades mais comuns detectadas pelo Tribunal de Contas da União



Fonte: Tribunal de Contas da União - Fiscobras 2012.

O quarto grupo de processos, os processos de monitoramento e controle, tem estrita relação, também, com a fiscalização do contrato e com os poderes de controle da administração pública. De acordo com o *Project Management Institute* (2013) esse grupo de processos permite avaliar o desempenho dos processos em intervalos regulares, inclusive permitindo ajustes no direcionamento do projeto para atingir os sucessos iniciais, ou até mitigar eventuais perdas.

Neste grupo de processos deve ser controlada a gestão do tempo do projeto, o gerenciamento dos custos dos projetos, o gerenciamento do escopo, das partes interessadas etc. Logo, observa-se que este grupo tem vital importância na condução dos projetos terceirizados pela Administração Pública.

Por fim, o último grupo de processos é o de encerramento, que visa finalizar todos os outros grupos de processo, formalmente concluindo o projeto e as obrigações entre as partes (PMI, 2013). No caso das obras públicas o encerramento se dá nos termos do art. 73 da Lei Federal n. 8.666/93. No momento em que todo o

escopo da obra é devidamente executado, o empreendimento deve ser recebido por representantes da administração pública (servidores e comissões especialmente designados para essa função).

O *Project Management Institute* (2013) ressalva que existem projetos que se encerram prematuramente, são os projetos abortados, cancelados ou em situação crítica. No caso de obras públicas também existem procedimentos legais a serem seguidos. Nestes casos estão disciplinados na seção V da Lei Geral de Licitações e Contratos Administrativos. Cabe mencionar que os projetos prematuramente encerrados são uma realidade encontrada nas obras públicas. Pesquisas realizadas no Cadastro Digital De Obras (CDO)[10] demonstram que existem 83 (oitenta e três) obras do DER-RO que foram rescindidas entre os anos de 2010 e 2017.

É neste ponto que esta pesquisa visa auxiliar. Espera-se que a compreensão sobre a forma que os processos de gestão são executados nas obras geridas pelo Governo do Estado de Rondônia auxilie os administradores públicos a implementar ferramentas e técnicas que alavanquem as taxas de sucesso de seus projetos, melhorando a consecução dos objetivos inicialmente estabelecidos e, consequentemente, o atendimento do interesse público.

[10]O Cadastro Digital De Obras (CDO) se trata de um sistema mantido pelo DER-RO em que constam todas as obras geridas pela autarquia, bem como sua situação atual. O sistema está disponível em

2. O CONTEXTO E A REALIDADE INVESTIGADA

O Estado de Rondônia é composto por 52 municípios, possuindo 1.805.788 habitantes segundo a estimativa do ano de 2017 realizada pelo IBGE[11]. Sua receita total para o ano de 2017 foi de R$ 9.122.310.723,05 (nove bilhões, cento e vinte e dois milhões, trezentos e dez mil, setecentos e vinte e três reais e cinco centavos) (RONDÔNIA, 2017)[12]. De acordo com dados[13] da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Rondônia o PIB do Estado a preços correntes no ano de 2002 era de 7,78 bilhões, passando em 2012 para 29,36 bilhões, crescimento que pode ser considerado como alto para o período em questão.

O Departamento de Estradas, Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos (DER-RO) configura como a principal autarquia responsável pela tutela das obras públicas do Estado pesquisado. O DER-RO foi criado por meio do Decreto de Lei n. 01, de 31 de dezembro de 1981 (RONDÔNIA, 1981), porém só foi transformado em autarquia pela Lei Estadual n. 93, de 07 de janeiro de 1986 (RONDÔNIA, 1986). Desde então, vem atuando como o principal órgão estadual na área de investimentos em obras públicas.

A autarquia tem diversas atribuições, citando-se algumas das mais relevantes, e que estão ligadas diretamente a esta pesquisa: (i) executar e fiscalizar os serviços de engenharia concernentes as estradas de rodagens estaduais, inclusive as pontes e obras complementares; (ii) autorizar e fiscalizar o transporte coletivo intermunicipal; (iii) realizar estudos e pesquisas de natureza rodoviária, que tenham relação com os solos, revestimentos etc. (RONDÔNIA, 1986).

Além das inúmeras atribuições relativas aos serviços e obras rodoviárias, o DER-RO também englobou o Departamento de Obras Civis e Serviços Públicos (DEOSP/RO), que tinha como principal competência executar e fiscalizar as obras de edificações capitaneadas pelo Estado de Rondônia. Assim a autarquia acabou por ganhar mais atribuições, gerenciando tanto as obras de infraestrutura rodoviária, quanto às obras civis (edificações) de sua jurisdição.

---

[11]Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Contagem Populacional. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ro >. Acesso em: 12/12/ 2016.
[12] Disponível em: < http://www.transparencia.ro.gov.br/Grafico/Receita >.
[13]Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Rondônia. PIB de Rondônia. Disponível em: http://www.sepog.ro.gov.br/Conteudo/Exibir/156. Acesso em 05/06/2017.

Logo, percebe-se que o Departamento de Estradas, Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos DER-RO é a principal instituição no Estado estudado que tem como atribuição o gerenciamento de investimentos públicos na área de obras. Não obstante, existem outras ações referentes às obras públicas que são comandadas por outras secretarias deste Estado, haja vista que existem outros setores no próprio Governo do Estado de Rondônia que tem como especialidade a execução de investimentos em obras públicas.

Um exemplo claro é o Programa Integrado de Desenvolvimento e Inclusão Socioeconômica do Estado de Rondônia (PIDISE). Trata-se de um contrato financeiro (n. 12.2.0514.1) entre o BNDES e o Estado de Rondônia que tem o expressivo valor de R$ 450.843.366,00 (quatrocentos e cinquenta milhões oitocentos e quarenta e três mil e trezentos e sessenta e seis reais) a ser destinado a projetos de saúde, educação, segurança pública e gestão no Estado estudado, a maior parte deste valor será convertido em obras públicas.

Este contrato financeiro permitiu que outras secretarias do Estado de Rondônia capitaneassem projetos de obras públicas. As Unidades Integradas de Segurança Pública (UNISP), as quais foram executadas em municipalidades neste Estado, foram geridas pela Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG), tendo a Secretaria de Segurança, Defesa e Cidadania (SESDEC) como usuária final. Um exemplo é a UNISP de Rolim de Moura, que recentemente foi inaugurada na municipalidade[14].

Existem também obras relevantes executadas por outra instituição estadual, a Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), que em sua própria estrutura conta com uma área especializada para a execução de suas unidades escolares. Na Lei Orçamentária Anual do ano de 2015 foram destinados R$ 35.166.000,00 (trinta e cinco milhões e cento e sessenta e seis mil reais) para a manutenção, construção, modernização e ampliação das unidades escolares (RONDÔNIA, 2014). Estes recursos garantem a infraestrutura necessária ao ensino, passando pela edificação de unidades escolares de relevante porte.

Enfim, imperioso admitir que existe um universo grande de obras públicas no âmbito do Estado de Rondônia que não será objeto de estudo desta pesquisa devido

[14]Governo do Estado de Rondônia. Unisp de Rolim de Moura será inaugurada na quinta-feira. Disponível em <http://www.rondonia.ro.gov.br/2017/03/159987/>. Acesso em 03 de junho de 2017.

a limitações de recurso e de tempo. No entanto, considera-se que a autarquia estadual escolhida, isto é, o Departamento de Estradas, Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos (DER-RO) tem a capacidade de representar com certa fidedignidade a realidade do gerenciamento dos projetos de obras públicas estaduais.

Ademais, por se tratar de uma instituição antiga, tendo o ano de1981 como seu ano de criação (RONDÔNIA, 1981), e que tem como principal objetivo a execução de investimentos em infraestrutura, o DER-RO apresenta certa homogeneidade no número de execução de obras públicas ao longo dos anos, diminuindo-se o risco de eventuais desvios temporais. Outras secretarias, como é o caso da SEPOG com o PIDISE, acabam por executar inúmeros investimentos decorrentes de situações pontuais, que eventualmente cessam ao fim desses eventos, podendo, assim, incorrer em grandes desvios, caso se tome como base uma linha temporal.

Portanto, mesmo existindo projetos de obras públicas executadas por outras instituições no Estado estudado, a exemplo das obras executadas pelos municípios ou pela União, e mesmo existindo outras obras executadas até por outras entidades estaduais, por motivos técnicos e de limitações de recursos e de tempo, a pesquisa se dará sobre as obras executadas pelo Departamento de Estradas, Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos (DER-RO).

Continuando a descrição da autarquia estudada, atualmente o DER-RO conta com 1.338 (um mil, trezentos e trinta e oito) funcionários de acordo a pesquisa realizada no sítio eletrônico da transparência do Estado no mês de maio de 2017[15]. Esta força de trabalho pode ser dividida, basicamente, entre aquela que executa as obras diretamente (pedreiros, borracheiros, encarregados, operadores de máquinas etc.), e a mão-de-obra que cuida dos contratos junto aos terceirizados (engenheiros, auxiliares administrativos, fiscais etc.).

Para este estudo interessará, especialmente, aqueles que contratam, gerem e fiscalizam os contratos terceirizados, pois, por força da legislação vigente, tais contratos devem receber tratativas de controle muito mais rígidas que as obras executadas diretamente pela Administração Pública. Nestes contratos consegue-se

[15]Pesquisa realizada no sítio eletrônico <http://www.transparencia.ro.gov.br/>. Acesso em 17 de maio de 2017.

uma gama de informações muito maior que nas empreitadas executadas diretamente pelo órgão. Um exemplo nítido é o sistema chamado Cadastro Digital De Obras (CDO), mantido pelo DER-RO, onde os contratos junto a terceiros foram cadastrados desde o ano de 2010[16], enquanto o *link* destinado para as obra de execução direta conta somente com alguns poucos dados referentes ao ano de 2017.

Para ilustrar a dimensão do total de obras executadas pela autarquia de forma indireta, foram consultados os dados constantes no Cadastro Digital De Obras (CDO). O CDO é um banco de dados *online* das obras executadas pelo DER-RO, podendo ser acessado a qualquer momento pelo endereço eletrônico https://sites.google.com/site/mapasder/. A ferramenta, além de auxiliar na caracterização da autarquia, também auxiliará nas futuras análises desta pesquisa.

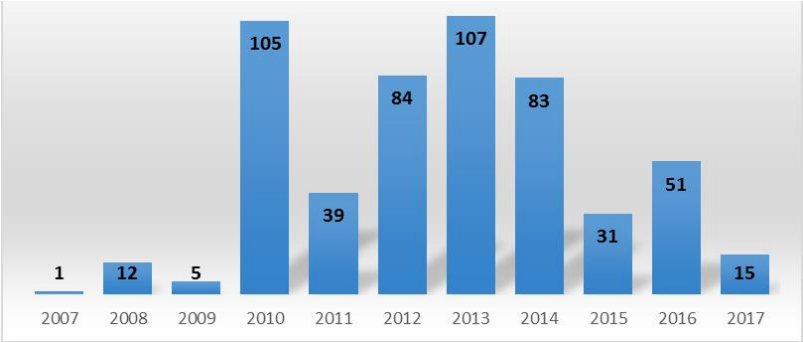
O aplicativo permite que se observem os projetos geridos pelo DER/RO tanto em forma de dados, e também na forma de mapas. Também é permitido pelo sistema que se extraia dados relativos à execução financeira, do tempo, do escopo etc., possibilitando análises do gerenciamento dos investimentos do órgão.

O sistema conta com dados das obras a partir de 2010 até o ano de 2017, tendo, no total, 602 (seiscentos e dois) contratos de terceiros cadastrados no sistema. Destes 602 (seiscentos e dois) 69 contratos se referem ao mero fornecimento de materiais (betumes, tubos de concreto, materiais asfálticos etc.), não interessando para a análise desta pesquisa.

Analisando mais atentamente o sistema observa-se que existem alguns poucos contratos cadastrados dos anos de 2007 a 2009, muito provavelmente por sua execução ter se estendido até os anos futuros. Todavia, verificando-se a quantidade de contratos de obras com terceiros ao longo dos anos, tem-se a seguinte situação, conforme Figura 2 a seguir.

[16]Disponível em <https://sites.google.com/site/mapasder/>

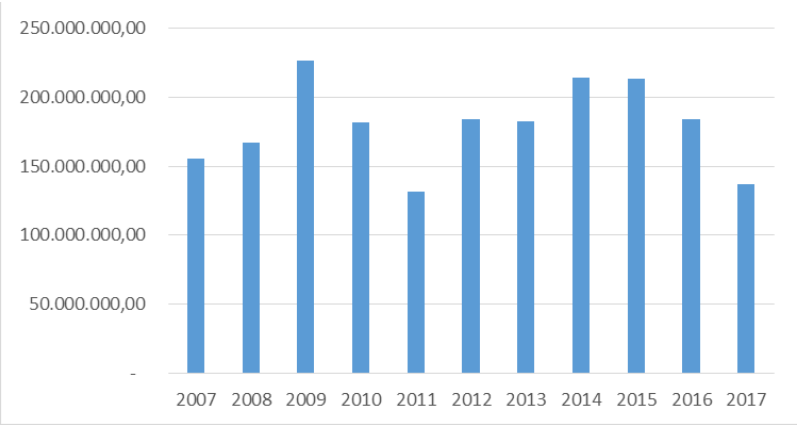
Figura 2 – Número de contratos de obras por ano



Fonte: Cadastro Digital de Obras (CDO), 2017.

Observa-se que nos últimos anos ocorreu a diminuição do número de obras contratadas pela autarquia, podendo-se inferir que o fenômeno foi impulsionado pela atual crise que assola o País. Porém, deve-se pesquisar também a evolução orçamentária do órgão, pois tal fato efetivamente denunciará o atual panorama da autarquia. Logo, pesquisando esta dimensão, é possível identificar que nos últimos anos realmente ocorreu um decréscimo das provisões orçamentárias para a autarquia, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Evolução orçamentária do Departamento de Estradas, Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos



Fonte: Lei n. 1698/06, Lei n.1845/07, Lei n. 2009/08, Lei n. 2210/09, Lei n. 2368/2010, Lei n. 2676/11, Lei n. 2961/12, Lei n. 3313/13, Lei n. 3497/14, Lei n. 6745/15 e Lei n. 3970/16.

Pesquisadores da área chegaram a um consenso de que épocas de crise importam em um menor investimento público. Como exemplo, segundo Bresser Pereira (1991) na década perdida, época marcada por uma intensa crise, ocorreu um vultoso decréscimo do investimento público, o qual era de 24,20% (vinte e quatro

vírgula vinte por cento) do PIB em 1980 e passou para 16,20% (dezesseis vírgula vinte por cento) do PIB em 1989. Assim, pode-se inferir que a atual crise está a impactar nos investimentos públicos do Estado estudado.

Não obstante o decréscimo do número de obras nos anos de 2015, 2016 e 2017, a autarquia vinha realizando investimentos consideráveis nos anos passados. Alguns fatores recentes, tais como: o recente aumento do PIB; os expressivos crescimentos populacionais; a vinda das usinas hidrelétricas do Rio Madeira; convênios firmados entre o Estado de Rondônia e a União; operações de crédito; dentre outros, vinham impulsionando as obras públicas nesta localidade. Dois marcos de grandes obras realizadas são as usinas do Rio Madeira (UHE Jirau e UHE Santo Antônio), que juntas tem uma capacidade instalada de 7.500 (sete mil e quinhentos) Megawatts (ANELL, 2016).

Explorando-se mais a autarquia que foi alvo deste estudo, ou seja, o DER-RO, observa-se que alguns contratos vêm atingindo valores relevantes ante ao tamanho do Estado. Na execução da RO-257 estima-se que se consumirá o total de R$ 88.845.640,18 (oitenta e oito milhões, oitocentos e quarenta e cinco mil e seiscentos e quarenta reais e dezoito centavos) quando completamente executada, conforme se extraí de pesquisa realizada no CDO.

A despeito da diminuição dos números de obras e do valor orçamentário provisionado para o DER-RO, ainda existe um número relevante de contratos em execução. De acordo com o Cadastro Digital de Obras mantido pela autarquia, atualmente estão em execução 70 (setenta) contratos administrativos, dentre os quais 36 (trinta e seis) se referem a obras contratadas junto a terceiros. Esse dado se refere aos empreendimentos contratos e que não estão com ordens de paralisação, ou com qualquer outro impedimento a sua execução. Em outras palavras, são as obras que estão sendo efetivamente executadas pelas contratadas da autarquia.

As obras em plena execução, de acordo com consultas realizadas no Cadastro Digital de Obras (CDO) no mês de maio de 2017, compreendem um valor total contratado junto a terceiros de R$ 109.275.714,83 (cento e nove milhões, duzentos e setenta e cinco mil, setecentos e quatorze reais e oitenta e três centavos). Deste valor total contratado já foram medidos o total de R$ 39.380.967,79 (trinta e nove milhões, trezentos e oitenta mil, novecentos e sessenta e sete reais e

setenta e nove centavos), o que representa, aproximadamente, 36% do valor ajustado. Portanto, ainda existe um relevante valor contratado a ser medido em um futuro próximo.

Também no CDO, ainda no mês de consulta de maio de 2017, consta que existem 59 (cinquenta e nove) obras contratadas e paralisadas, os motivos destas paralisações foram abordados na pesquisa, todavia empiricamente sabe-se que as obras são paralisadas geralmente por problemas contratuais. Somando-se o valor de todos os contratos paralisados tem-se a monta de R$ 171.734.332,64 (cento e setenta e um milhões, setecentos e trinta e quatro mil, trezentos e trinta e dois reais e sessenta e quatro centavos), deste total R$ 65.528.926,95 (sessenta e cinco milhões, quinhentos e vinte e oito mil, novecentos e vinte e seis reais e noventa e cinco centavos) foram medidos. Logo, 38,16% (trinta e oito vírgula dezesseis por cento) do valor contratado encontram-se executado, restando 61,84% paralisado para execução até novas deliberação da autarquia.

O número acima demonstra um valor contratual paralisado acima da expectativa, podendo ser considerado até surpreendente. O valor contratado e paralisado representa 57,16% (cinquenta e sete vírgula dezesseis por cento) maior que o valor contratado em execução, podendo ser considerado uma dificuldade na execução dos projetos. O ideal seria que o valor contratado em execução fosse substancialmente maior que o valor contratado paralisado, ficando o segundo somente para os casos excepcionais e justificáveis.

Enfim, este é um dos principais problemas dos investimentos públicos em infraestrutura, que geralmente não atingem taxas de sucesso satisfatórias, se alongando demasiadamente para serem concluídos. Como exemplo, Tisaka (2009) critica a atual forma como a Administração Pública gere suas obras, afirmando que a alta taxa de insucesso dos contratos públicos decorre de uma má contratação e de deficiência internas dos próprios órgãos públicos.

Atesta-se que a realidade no Estado de Rondônia não é diferente das outras federações do Brasil. Neste Estado, mesmo existindo uma grande necessidade de investimentos públicos bem realizados, haja vista que se trata de um Estado novo, que ainda está em construção, os dados mostram que inúmeros destes contratos não vêm obtendo o sucesso inicialmente pretendido. A título de exemplo, consultou-

se 10 contratos vultosos iniciados no ano de 2013[17], obtendo-se o seguinte panorama: (i) seis deles acabaram por ser paralisados durante sua execução por algum motivo não previsto inicialmente; (ii) uma obra foi licitada e não iniciou; (iii) nove obras **não** foram entregues até o momento desta pesquisa e; (iv) somente um contrato foi concluído.

Claramente a investigação acima demonstra que os objetivos inicialmente almejados pela Administração Pública não estão sendo atingidos na área de investimento público em obras. Este fato vem causando insatisfação da população que seria beneficiada com essas políticas públicas. Empreendimentos de áreas sensíveis, tais como saúde pública, transporte, ensino, urbanização, lazer etc., iniciam e não logram êxito, frustrando aqueles que seriam beneficiados pela sua conclusão.

Assim, esta pesquisa de mestrado se desenvolve sobre o problema das baixas taxas de sucesso das obras públicas estaduais, visando compreender este fenômeno e propor melhorias para o panorama hoje vivenciado.

[17]Selecionou-se o ano de 2013, pois é um lapso temporal suficiente para o término das obras estaduais, e também porque é uma prazo suficiente para que ocorram imbróglios contratuais.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada com uma base eminentemente qualitativa, pois se buscou compreender um fenômeno na realidade investigada. Para tanto foram utilizadas técnicas que visaram captar o fenômeno estudado sobre a perspectiva das pessoas, considerando todos os aspectos relevantes (GODOY, 1995). A pesquisa também se enquadra como descritiva, haja vista que se busca analisar, verificar e descrever um determinado fenômeno em uma realidade investigada (FERNANDES & GOMES, 2003.).

O principal fenômeno que se buscou compreender com a pesquisa é a forma como administração pública gere três grandes empreendimentos públicos e qual o grau de aderência de suas práticas à teoria proposta pela academia para o Gerenciamento de projetos. Os três grandes empreendimento públicos são os seguintes: (i) a construção de uma nova rodovia no município de Porto Velho-RO; (ii) a construção de uma rodovia que liga o município de Ariquemes-RO ao município de Machadinho d'Oeste-RO e; (iii) a edificação de uma rodovia que liga a BR-364 nas proximidades de Ariquemes-RO com o município de Monte Negro-RO.

As ferramentas de pesquisa buscaram avaliar quais os processos que são adequadamente gerenciados como preconiza do *Project Management Institute* (PMI). A investigação busca revelar, dentre outras informações, se as ferramentas, práticas e técnicas aplicadas pelo DER-RO são aderentes aos procedimentos preconizados pelo PMBOK, revelando áreas que contribuem ou que prejudicam o atingimento dos objetivos inicialmente almejados. As entrevistas foram a principal ferramenta de pesquisa, mas utilizou-se subsidiariamente análise dos documentos e também a observação direta.

O PMI recomenda práticas de gerenciamento de projetos genéricas, que teoricamente podem ser aplicadas a uma série de projetos visando o aumento de sua taxa de sucesso. Diante disto, os chamados grupos de processos foram correlacionados com os passos que uma obra pública pressupõe. Estes passos foram obtidos na legislação e jurisprudência correlata ao tema, bem como em publicações e técnicas especializadas em engenharia. A correlação permitiu verificar

o atendimento dos processos do guia PMBOK pelas práticas gerenciais das obras públicas estudadas.

Como mencionado acima, foram eleitas três grandes obras executadas pelo DER-RO em diferentes estágios de execução. Conjuntamente estas obras representarão, quando concluídas, o investimento de R$ 170.898.431,33 (cento e setenta milhões, oitocentos e noventa e oito mil e quatrocentos e trinta e um reais e trinta e três centavos). A amostra selecionada tem o tamanho necessário para representar a realidade investigada, desvendando quais os processos que impactam decisivamente no sucesso das obras públicas. Ademais, a execução conjunta de três grandes obras de pavimentação na mesma região, pode ser considerada uma rara oportunidade de se investigar a aplicação de ferramentas gerenciais em grandes projetos com atores distintos.

Assim, o recorte desta pesquisa são as obras executadas no Estado de Rondônia, mais precisamente os empreendimentos geridos pela principal autarquia estadual que cuida das obras de pavimentação e de edificações. As obras geridas pela União no território deste ente foram excluídas da análise, pois tem uma recorrência menor e se caracterizam como grandes investimentos pontuais. Já as obras municipais também foram excluídas da análise, pois tem uma grande variabilidade de município a município e são em um número muito elevado.

A seleção da pesquisa também se preocupou em buscar projetos em momentos distintos de sua vida, um projeto está no início de sua execução (rodovia sediada em Porto Velho-RO), o segundo em plena execução (rodovia que liga Ariquemes-RO à Monte Negro-RO), tendo partes (lotes) já entregues pelas construtoras, por fim o terceiro projeto tem lotes entregues e alguns lotes em execução, estando mais próximo do término (rodovia que liga Ariquemes-RO à Machadinho d'Oeste-RO).

A seleção de um projeto no início de sua vida pode demonstrar se os processos relativos aos grupos de iniciação e de planejamento do projeto foram bem executados. O segundo projeto, que iniciou e teve parte executada, pode demonstrar se os processos relativos à execução e ao monitoramento e controle estão correndo conforme o esperado. Por fim, um projeto que iniciou e, em partes, finalizou, tendo um relativo sucesso, consegue demonstrar a execução da maior

parte dos processos, inclusive os de encerramento. Portanto, percebe-se que o recorte caracterizou adequadamente os diversos momentos da vida de um projeto.

A investigação se deu além da teoria preconizada pelo guia *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), utilizando também pesquisas realizadas por estudiosos da área. O guia PMBOK, produzido e mantido pela *Project Management Institute* (PMI), compila as principais normas, métodos, ferramentas e práticas que são globalmente reconhecidos pelos profissionais que trabalham com o gerenciamento de projetos (PMI, 2013). Utilizá-lo conjuntamente com publicações técnicas especializadas se mostrou o caminho mais acertado para a pesquisa.

As ferramentas de pesquisa correlacionaram os processos do PMBOK com os eventos que ocorrem em obras públicas. Como exemplo a iniciação de uma obra pública (processos 4.1 e 13.1 do guia PMBOK) geralmente advém de algum problema que o Estado deseja solucionar (CAPELA, 2007) e que acaba se tornando um programa de necessidade. Enquanto o processo de encerramento (processos 4.6 e 12.4 do guia PMBOK) de uma obra pública tem grande relação com o art. 73 da Lei Federal n. 8.666/93, isto é, a obra deve ser finalizada com o Termo de Recebimento Definitivo (BRASIL, 1983).

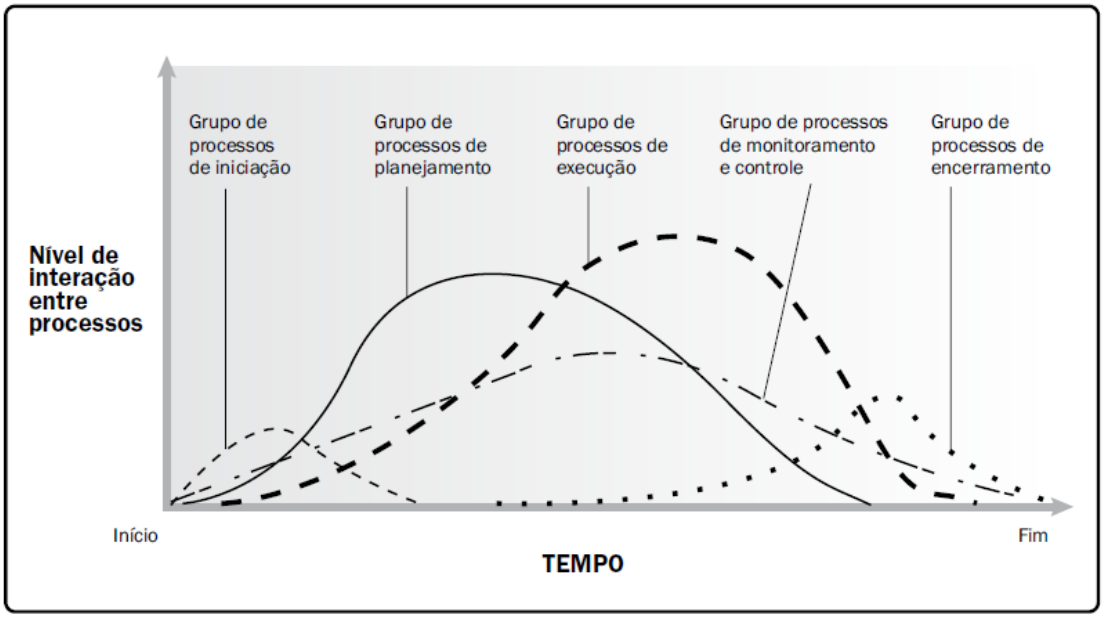
Cabe ressaltar que a utilização do guia do PMI para o gerenciamento de projetos de obras ocorre no âmbito do País principalmente por empreendimentos privados onde os investidores cobram altas taxas de desempenho. Pesquisas realizadas em empresas particulares que geriam grandes obras de concessão de energia hidrelétrica, onde o sucesso é determinante na lucratividade do negócio, demonstraram que existe grande atendimento aos processos e ferramentas preconizados pela área de Gerenciamento de Projetos (OKABAYASHI; BRUNO; SBRAGIA, 2008).

Esta pesquisa também focou os chamados grupos de processos de gerenciamento de projetos, que agrupa os 47 processos em cinco categorias diferentes. Assim, analisando processos selecionados de cada grupo, determinando quais são mais ou menos aderentes às boas práticas eleitas pela teoria de apoio desta pesquisa, correlacionando-se assim análise com os grupos de processos de gerenciamento de projetos, pode desvendar-se qual fase dos projetos menos e mais favorece o seu sucesso (iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento).

Como exemplo o grupo de processos de iniciação tem relação com as vontades políticas iniciais para a realização de determinadas obras públicas, com os programas de necessidades dos órgãos e, também, com a provisão de recursos para determinados projetos. Já o grupo de processo de planejamento tem relação com os planos orçamentários do governo, bem assim com a realização dos projetos e cronogramas por parte da área técnica de obras.

Os processos de execução dizem respeitos a execução das obras em si, provisionamento de recursos, processos de pagamento etc. Os processos de monitoramento e controle podem ser relacionados com a fiscalização e com a exigência de qualidade das entregas. Por fim, o grupo de processo de encerramento tem relação, como exemplo, com o recebimento da obra e seus desmembramentos, como mostra a Figura 4 a seguir.

Figura 4 – Grupos de processo e sua interação ao longo do tempo



Fonte: Project Management Institute, 2013.

Outra dimensão analisada dos processos preconizados pelo PMI são as 10 (dez) áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos. Correlacionando-se o índice de aderência aos processos do PMI por parte das obras analisadas por esta pesquisa com as áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos, pode-se identificar outros aspectos na consecução dos objetivos dos projetos de obras públicas. A título de exemplo, pode-se encontrar que o gerenciamento das partes

interessadas e o gerenciamento dos custos são determinantes nos projetos de obras públicas, merecendo especial atenção dos administradores públicos.

Não foram analisados todos os 47 (quarenta e sete) processos preconizados pelo PMBOK, priorizando-se os processos que tem mais relação com as obras contratadas pela administração pública junto a terceiros. Como exemplo, os processos relacionados com o recrutamento de pessoal (processos de 9.1 a 9.4 do quadro a seguir) e com as aquisições do projeto (processos 12.1 e 12.2 do quadro abaixo) tem mais importância para as construtoras terceirizadas que executarão a obra, do que para o DER-RO em si.

Portanto, foram selecionados os 14 (quatorze) processos que se julgou ter maior possibilidade de impactar nas obras do DER-RO. Tais processos foram circulados na cor vermelha no Quadro 1 a seguir. O quadro utilizado para destacar os processos eleitos para balizar a pesquisa também expõe objetivamente qual a relação entre os seus 47 (quarenta e sete) processos, as 10 (dez) áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos e os 5 (cinco) grupos de processos de gerenciamento de projetos:

Quadro1 – Processos por área e grupo

Quadro 1 – Processos por área e grupo

Áreas de conhecimento	Grupos de de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto	4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	4.6 Encerrar o projeto ou fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o gerenciamento do escopo 5.2 Coletar os requisitos 5.3 Definir o escopo 5.4 Criar a estrutura analítica do projeto (EAP)		5.5 Validar o escopo 5.6 Controlar o escopo	
6. Gerenciamento do tempo do projeto		6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma 6.2 Definir as atividades 6.3 Sequenciar as atividades 6.4 Estimar os recursos das atividades 6.5 Estimar as durações das atividades 6.6 Desenvolver o cronograma		6.7 Controlar o cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o gerenciamento dos custos 7.2 Estimar os custos 7.3 Determinar o orçamento		7.4 Controlar os custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.3 Controlar a qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto		9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto		
10. Gerenciamento dos recursos de comunicações do projeto		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Controlar as comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos 11.5 Planejar as respostas aos riscos		11.6 Controlar os riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Controlar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições
13. Gerenciamento das partes interessadas no projeto	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.4 Controlar o engajamento das partes interessadas	

Fonte: Project Management Institute, 2013.

A correlação das atividades das obras públicas com os processos preconizados no PMBOK possibilitou a confecção das ferramentas que foram utilizadas na pesquisa. O conhecimento das técnicas, ferramentas e habilidades

aplicadas pelos que visam maiores taxa de sucesso nos projetos, com as atividades de gerenciamento das obras públicas, permitiu a identificação de quais os processos no gerenciamento de obras públicas que mais e menos favorecem o atingimento dos objetivos inicialmente pretendidos.

A principal ferramenta de pesquisa aplicada, como dito, foram as entrevistas semiestruturadas com os profissionais que participam do gerenciamento desses projetos, isto é, ordenadores de despesa, gerentes de área, engenheiros, projetistas e fiscais do contrato. Pretendia-se estender a pesquisa para outros profissionais, como exemplo os engenheiros das empresas contratadas, entretanto houve resistência de alguns partícipes dos projetos, sendo possível a entrevista com os profissionais mencionados.

A modalidade de entrevistas semiestruturadas se justifica quando o pesquisador quer obter o máximo de informações sobre um determinado fenômeno estudado, isto segundo a visão do entrevistado (BONI & QUARESMA, 2005, p. 74). Portanto, o uso das entrevistas semiestruturadas acabou gerando informações que formaram a principal base desta pesquisa.

Nas visitas realizadas na sede do DER-RO e em suas regionais também foi possível conhecer a dinâmica da autarquia, as peças técnicas que suportaram as obras, as ferramentas aplicadas em cada obra, documentos relativos a cada processo etc. Toda a experiência adquirida junto aos profissionais foi vital para embasar os resultados da pesquisa.

As entrevistas semiestruturadas buscaram avaliar, sob a perspectiva dos que participam dos projetos, quais as principais práticas realizadas no âmbito da autarquia que são aderentes aos processos previstos no Guia PMBOK. Noutras palavras, buscou-se avaliar se as ferramentas, técnicas, atitudes e habilidades dos profissionais da autarquia estão sendo executadas em acordo com as boas práticas do gerenciamento de projetos, bem como quais os processos que não estão sendo executados pela organização.

A pesquisa se organizou nos 14 (quatorze) processos do PMBOK que foram avaliados, portanto foram obtidos dados das entradas, ferramentas e técnicas de cada um destes processos. O número de entradas e de ferramentas e técnicas variam em cada processo, tendo estreita relação com os ensinamentos do PMBOK e com a técnica de gerenciamento de obras.

A título de exemplo, no Quadro 2 a seguir, expõe-se parte do modelo que balizou as entrevistas semiestruturadas. No caso são perguntas que visam extrair informações sobre o processo de realização do *Termo de Abertura do Projeto* e o processo da *Identificação das Partes Interessadas.* Parte da entrevista é discursiva e visa avaliar as entradas de cada processo, e parte é de confirmação dos fatos e dados e visa avaliar as ferramentas e técnicas aplicadas em cada processo.

Quadro 2 – Modelo de entrevistas semiestruturadas

Grupos	**Processo**	**Entradas**		**Resposta discursiva**	**Ferramentas e técnicas**	**O Termo de Abertura é consistente?**
Grupo de processos de iniciação	Termo de Abertura do Projeto	1.1	O programa de necessidades foi definido com clareza neste projeto?		A Opinião especializada é levada em consideração no processo? ( ) Sim, ou ( ) Não	( ) Inexistente ( ) Fracamente ( ) Medianamente ( ) Fortemente ( ) Totalmente
		1.2	Os estudos de viabilidade foram adequadamente realizados, levando em consideração possíveis cenários, seu custo e benefícios?			
		1.3	O anteprojeto foi confeccionado e utilizado no início das tomadas de decisão, facilitando o projeto básico?		São usadas ferramentas auxiliares? ( ) Sim, ou ( ) Não	
	Processo	**Entradas**		**Resposta discursiva**	**Ferramentas e técnicas**	**O registro de partes interessadas é consistente?**
	Identificar as partes interessadas	1.1	O documentos iniciais do projeto (programa de necessidade, anteprojeto etc.) auxiliam a identificar as partes interessadas?		Existe minuciosa análise das partes interessadas no projeto, utilizando as ferramentas e técnicas similares as do PMBOK? ( ) Sim, ou ( ) Não	( ) Inexistente ( ) Fracamente ( ) Medianamente ( ) Fortemente ( ) Totalmente

Fonte: elaborado pelo autor

Além das entrevistas também foi necessário conhecer a realidade dos que administram obras junto à autarquia, aplicando a técnica da observação direta. Assim, solicitou-se que fossem apresentadas as ferramentas que são utilizadas para controlar os projetos, suas peças técnicas, que fosse relatado sobre as integrações dentro do próprio DER-RO, entre outras informações que possibilitassem conclusões sobre a forma como os projetos são geridos pela instituição.

Foram atribuídas notas ante as respostas das entradas de cada processo que o pesquisador visou investigar com base no PMBOK. As notas variaram de 0 (zero) a 10 (dez), sendo que foram estabelecidos intervalos entre as notas diante dos dados obtidos pelas ferramentas de pesquisa, sendo eles:

- Nota de 0 (zero) até 3 (três): os dados demonstraram que as entradas do processo avaliado não são consideradas, ou são precariamente consideradas, pelos administradores públicos;
- Nota de 4 (quatro) até 6 (seis): existem entradas relacionadas ao processo gerenciamento do projeto avaliado, mas estas não estão sendo devidamente consideradas/aplicadas por alguma restrição. Ou, existem entradas do processo de gerenciamento de projetos que necessitam de melhorias, mas que estão sendo consideradas pelos administradores públicos;
- Nota de 7 (sete) até 10 (dez): as entradas do processo de gerenciamento de projetos são aderentes com a teoria preconizada pela academia e são devidamente aplicadas.

Dentro dos três intervalos as notas ainda poderia variar, demonstrando as entradas mais ou menos aderentes a teoria de gerenciamento de projetos. No primeiro intervalo uma entrada do processo inexistente é classificada com a nota 0 (zero), já uma entrada precária e pouco considerada tem a classificação até a nota 3 (três). O intervalo intermediário tem a seguinte variabilidade: (i) no limite inferior estão as entradas condizentes com a teoria, mas pouco consideradas, bem como as entradas com pontos de melhorias e medianamente consideradas; (ii) no limite superior estão as entradas condizentes com a teoria e medianamente consideradas e as entradas com pontos de melhoria e frequentemente consideradas. Por fim, no último intervalo de classificação, estão no limite inferior as entradas consistentes com a teoria de apoio e aplicadas com frequência, e no limite superior as entradas plenamente aderentes a teoria da academia e plenamente consideradas ao longo do processo.

As ferramentas e técnicas preconizadas pelo PMBOK para a execução de cada processo de gerenciamento de processo também foram alvo das ferramentas de pesquisa, mas estas com avaliação objetiva binária. Como exemplo, no processo do PMBOK, 6.6 – *Definir o Cronograma*, dentre 4 ferramentas e técnicas, o pesquisador avaliou se os administradores públicos utilizam ou não softwares de gerenciamento do tempo de projeto.

A conjunção da avaliação das entradas de cada processo de gerenciamento de projetos com a avaliação binária das ferramentas e técnicas aplicadas pelos administradores públicos possibilitou a pesquisa avaliar qual o grau de aderência das práticas da autarquia com a teoria de gerenciamento do PMBOK. A avaliação de cada processo, em cada entrevista, teve a seguinte categorização:

- Inexistente: quando nenhuma entrada do processo era considerada e nenhuma ferramenta e técnica era aplicada;
- Fracamente aderente ao PMBOK: quando as entradas do processo são pouco consideradas ou são precárias, e as ferramentas e técnicas são pouco utilizadas;
- Medianamente aderente ao PMBOK: as entradas do processo são frequentemente consideradas e as são aplicadas parte das ferramentas e técnicas preconizadas pela academia. Ou as entradas são medianamente consideradas e as ferramentas e técnicas preconizadas PMBOK são majoritariamente aplicadas.
- Fortemente aderente ao PMBOK: as entradas são frequentemente consideradas e as ferramentas e técnicas são aplicadas frequentemente.
- Plenamente aderente ao PMBOK: as entradas são plenamente consideradas ao longo de todo o processo e todas as ferramentas e técnicas são plenamente aplicadas ao longo da vida do projeto.

Devidamente aplicadas as ferramentas de pesquisa mencionadas acima para cada processo em cada entrevista, os dados foram adequadamente agrupados e tratados pelo pesquisador. Buscou-se na principal teoria eleita para a pesquisa, se são e qual a forma que são realizados os processos necessários à execução dos projetos de obras públicas. Após este tratamento e análise, os dados foram sumariados por grupo de processos e por área de conhecimento de gerenciamento de projetos, facilitando o entendimento da pesquisa.

Por fim, como bem observa Siena (2016), as dissertações de mestrados profissionais devem conter proposta de solução/oportunidade de melhoria para a situação-problema inicialmente identificada. Nesta presente pesquisa se propôs

uma cartilha orientativa com base nos achados da pesquisa e na teoria preconizada pela PMBOK. O documento tem como objetivo orientar os administradores de empreendimentos públicos quanto à execução de obras públicas e a possibilidade de uso de ferramentas de gerenciamento de projetos, possibilitando a melhora no desempenho destes projetos.

Portanto, devidamente realizado todo o escopo da pesquisa, espera-se que sejam identificados e mapeados quais os processos que têm maior ou menor aderência aos ensinamentos do PMBOK, contribuindo ou não para o sucesso das obras públicas da localidade estudada. O estudo produziu um documento que visa melhorar a situação-problema descrita, auxiliando os que convivem com estes projetos a aumentarem a taxa de sucesso destas importantes iniciativas da administração pública.

4. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÕES

As entrevistas foram realizadas entre os meses de novembro e de dezembro 2017, sendo entrevistados em Porto Velho-RO os seguintes partícipes dos projetos: (i) principal responsável pela área de obras do DER-RO; (i) principal responsável pelos orçamentos do DER-RO; (iii) principal responsável pela área de projetos do DER-RO e; (iv) fiscais responsáveis pela condução de uma importante rodovia da região. No município de Ariquemes-RO foram entrevistados os fiscais responsáveis pela condução da rodovia que liga Ariquemes-RO ao município de Machadinho D'Oeste-RO e pela condução da Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro-RO. Todas as entrevistas foram devidamente gravadas, analisadas e se encontram em poder do pesquisador para futuras conferências.

Posteriormente todas as entrevistas foram criteriosamente analisadas novamente pelo pesquisador, ocasião em que foram extraídos os resultados de cada tópico das entrevistas. Abaixo, analisaram-se por grupo de processos, quais foram os resultados da aplicação da principal ferramenta desta pesquisa, sintetizando-se os dados de cada área em que ocorreram as entrevistas.

4.1 GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO

No grupo de processos de iniciação foram verificados os processos 4.1 – *Termo de Abertura do Projeto* e 13.1 – *Identificar as Partes interessadas*. Para cada resposta foi realizada uma análise, e com base em cada análise foi aplicada a nota para as entradas e procedimentos, conjuntamente foram verificadas as ferramentas e técnicas utilizadas pelo DER-RO, sendo definido se o processo era (i) inexistente; (ii) fracamente aderente ao PMBOK; (iii) medianamente aderente ao PMBOK; (iv) fortemente aderente ao PMBOK ou; (v) plenamente aderente ao PMBOK.

O Quadro 3 a seguir exemplifica a forma como os resultados obtidos nas entrevistas semiestruturadas foram posteriormente tratados pelo pesquisador a fim de sustentar os resultados da pesquisa. A entrevista abaixo foi realizada com o principal responsável pela área de obras do DER-RO (Gerente Operacional do DER-RO) e buscava um panorama geral do gerenciamento das obras do DER-RO.

Quadro 3 – Exemplo de tratamento de dados de entrevista aplicada

Processo	**Entradas**	**Resposta discursiva**	**Nota ante a respota.**	**Ferramentas e técnicas**	**O Termo de Abertura é consistente?**
4.1- Termo de Abertura do Projeto	O programa de necessidades foi definido com clareza neste projeto?	O Gerente Operacional do DER/RO afirmou que o programa de necessidades é estabelecido pelo PPA, porém admitiu que o estudo poderia serm aprofundado com a realização de um plano Diretor.	7, pois alegou atendimento, porém admitiu necessidade de melhoras	A Opinião especializada é levada em consideração no processo? (X) Sim, ou ( ) Não. Alegou que o DER-RO realiza este procedimento.	( ) Inexistente ( ) Fraco (X) Mediano ( ) Forte ( ) Pleno
	Os estudos de viabilidade foram adequadamente realizados, levando em consideração possíveis cenários, seus custos e benefícios?	Argumenta que são realizados estudos de viabilidade para o projetos tercerizados, porém os projetos próprios tais estudos não são completos em virtude de restrições de recursos.	6, pois o DER ainda necessidade de projetos próprios para sua operacionalização.		
	O anteprojeto foi confeccionado e utilizado no início das tomadas de decisão, facilitando o projeto básico?	É realizada uma fase chamada de minuta, que tem a função do anteprojeto, isto no caso dos projetos junto a terceiros. No caso de projetos com mão de obra própria o trabalho é falho em virtude de restrições de recursos.	6, pois admite que os projetos contratados tem essa fase, já os projetos realizados com mão de obra própria são falhos.	São usadas ferramentas auxiliares? ( ) Sim, ou (X) Não. Não alegou o uso de nenhuma ferramenta auxiliar.	
	Entradas	**Resposta discursiva**	**Nota ante a respota.**	**Ferramentas e técnicas**	**O registro de partes interessadas é ?**
13.1- Identificar as partes interessadas	Os documentos iniciais do projeto (programa de necessidade, anteprojeto etc.) auxiliam a identificar as partes interessadas?	Alegou que o estudo de viabilidade comporta parte deste estudo. Por outro lado alegou que existiram inúmeras dificuldades em projetos pregressos. De certa forma não abordou todas as partes interessadas (beneficiados, políticos, etc.)	Nota 3, haja vista que não abordou todas as partes e admitiu grandes dificuldades.	Existe minuciosa análise das partes interessadas no projeto? ( ) Sim, ou (X) Não. Possivel extrair esta informação da entrevista.	( ) Inexistente ( ) Fraco (X) Mediano ( ) Forte ( ) Pleno

Fonte: elaborado pelo autor

No caso do processo 4.1 - *Termo de Abertura do Projeto* buscou-se verificar se o programa de necessidades era bem executado, se os estudos preliminares eram realizados e se anteprojeto foi confeccionado (entradas). Também se buscou informações sobre as ferramentas que o DER-RO utiliza nestes processos, verificando se atendem ao PMBOK.

Foi realizado o questionamento completo somente com os profissionais responsáveis por macro áreas (gerência, orçamento e projetos), no caso dos engenheiros fiscais das três obras, dada a natureza de suas atividades, mais ligadas a execução das obras, buscou-se obter somente se os estudos de viabilidade se confirmaram em campo. Desta forma, obtiveram-se os seguintes resultados com a realização das entrevistas:

- Principal responsável pela área de obras do DER-RO: foi atribuída nota 6,5 as entradas deste processo, pois, de acordo com o respondente: o programa de necessidades já foi mais completo, hoje ficando adstrito somente a estudos para realizar o PPA; em relação aos estudos de viabilidade foi alegado que eles são executados quando são empresas terceirizadas que fazem os projetos da área técnica, todavia são carentes quando o DER-RO realizava estas peças. As ferramentas do DER-RO neste processo levam em consideração a opinião especializada, no entanto não existe a ajuda de ferramentas auxiliares para guiar este processo. Ante as informações obtidas, o processo 4.1 preconizado no PMBOK foi considerado medianamente aderente às práticas do PMBOK.
- Principal responsável pela área de orçamentos do DER-RO: foi atribuída nota 4,0 (quatro) as entradas, pois foi relatada incompletude das peças técnicas realizadas pelo próprio DER-RO. No caso deste profissional a nota foi mais baixa no *programa de necessidades*, pois ele entende que um Plano Diretor Rodoviário de natureza técnica e devidamente atualizado periodicamente é uma peça fundamental para o programa de necessidades do DER-RO e de suas obras. De acordo com o respondente a autarquia não possui mais um plano diretor técnico, fazendo com que a nota das entradas do processo caia. Em relação às ferramentas e técnicas relativas a este processo, o profissional alegou que a opinião especializada geralmente não é levada em consideração, sendo que as obras são realizadas eminentemente por vontades políticas. Nesta pesquisa não foi mencionado o uso de nenhuma ferramenta e técnica auxiliar neste processo. Portanto, diante da nota atribuída e da baixa aplicação das ferramentas preconizadas na teoria de apoio, foi considerado como fraco o processo 4.1 pela perspectiva da área de orçamentos.
- Principal responsável pela área de projetos do DER-RO: como no caso dos outros profissionais este também admitiu que as peças técnicas realizadas pelas projetistas terceirizadas têm maior qualidade, todavia foi relatado que existe uma melhora nos últimos anos no caso das peças realizadas pelo próprio DER-RO. Por outra via, o respondente também aponta a ausência de um plano diretor técnico como um fator preocupante,

que prejudica o processo, mas diferentemente do profissional da área de orçamentos este considera que os estudos para os planos plurianuais suficientes para abertura dos projetos. Assim, foi atribuída uma nota média de 5,0 nas entradas deste processo. Logo, o processo 4.1 do PMBOK foi considerado como medianamente aderente ao PMBOK na perspectiva deste profissional.

- Fiscais das obras: no caso das fiscalizações das obras, onde se avaliou somente a confirmação dos estudos de viabilidade, as notas das entradas foram 6 (seis), 8 (oito) e 8 (oito), entretanto a ausência de ferramentas e técnicas de acordo com o PMBOK levou a classificação como mediana aderência neste processo em todas as obras. Recebeu nota 6 (seis) a rodovia localizada em Porto Velho, pois mesmo tendo grande parte dos estudos corretos, a nota mais baixa adveio do fato de que os estudos de viabilidade não levaram em consideração as desapropriações, fato que vem impactando decisivamente no sucesso deste empreendimento, conforme trecho abaixo extraído da própria entrevista:

> Faltou muito dos estudos de viabilidade, toda a parte de desapropriação, de verificação dos marcos, quem que estava invadindo a parte que é do DER, isto não foi visto com antecedência, da parte de projetos, já deveríamos ter isto pronto [...] e isso segura, esses entraves que estão segurando a obra como um todo.

Desta forma, observa-se que o processo 4.1 - *Termo de Abertura do Projeto* oscila com um resultado de fraco a mediano ante as práticas preconizadas pelo PMBOK, com prevalência de mediano caso avaliemos conjuntamente todas as entrevistas realizadas. O quadro abaixo ilustra visualmente o desempenho deste processo sob o prisma das macro áreas do DER-RO, bem como sob a perspectiva de cada uma das três obras pesquisadas.

Quadro 4 – Resultados processo termo de abertura do projeto

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
4.1 - Termo de Abertura do Projeto	Medianamente aderente ao PMBOK	Fracamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se que o estabelecimento de um Plano Diretor Rodoviário técnico, conjuntamente com o alargamento da utilização de peças técnicas realizadas por empresas terceirizadas e com a adoção das ferramentas e técnicas do PMBOK, pode elevar consideravelmente esta nota, melhorando substancialmente este processo no DER-RO.

Relativamente ao processo 13.1 – *Identificar as Partes interessadas,* as entrevistas buscaram avaliar se existem entradas que auxiliem na identificação das partes interessadas, bem como se existe uma minuciosa análise destas partes (ferramenta) para melhorar o sucesso do projeto.

As entrevistas desnudaram um desempenho pior que o processo 4.1, em grande parte pelos problemas que as obras apresentaram com as desapropriações[18]. Este processo não foi avaliado na área de orçamentos, pois tal área tem pouca influência neste processo. Resumidamente, se obtiveram os seguintes resultados da análise deste processo:

- Principal responsável pela área de obras do DER-RO: relatou que existem iniciativas no sentido de se identificar as partes interessadas, por outro lado afirmou que ainda é uma área falha, que vem impactando decisivamente no sucesso dos projetos. Ante aos argumentos do profissional, levando em consideração a ausência de ferramentas que vise a minuciosa análise das partes interessadas, foi atribuída uma nota 3 (três) a este processo, o que resultou em uma identificação das partes interessadas tida como fracamente aderente ao PMBOK.
- Principal responsável pela área de projetos do DER-RO: o profissional responsável pela área de projetos foi impreciso em suas respostas, não abordando objetivamente os questionamentos do entrevistador. O entrevistador insistiu nos tópicos da entrevista, todavia as respostas foram não foram objetivas e não puderam levar a constatações lógicas sobre este processo nesta entrevista. Desta forma, a fim de privilegiar

[18]Desapropriados constituem uma relevante parte interessada dos projetos de obras rodoviárias que não foram adequadamente identificados pelo DER-RO.

a fidedignidade dos dados da pesquisa, preferiu-se não atribuir nota a esta entrevista neste aspecto.

- Fiscais das obras: as três obras obtiveram a mesma nota do principal responsável pela área de obras do DER-RO e o mesmo resultado, haja vista que relataram a situação acima descrita, isto é, foram realizados estudos superficiais, todavia tais estudos não conseguiram obter resultados de fato, não auxiliando na identificação das partes interessadas.

Verifica-se que o processo 13.1 – *Identificar as Partes interessadas* tem especial destaque para o sucesso dos projetos, como exemplo, na rodovia que se localiza em Porto Velho-RO os proprietários serão desapropriados não foram previamente consultados e, agora, no momento da execução da obra, se apresentam como um grande óbice para o sucesso do projeto. A mesma situação ocorreu nas demais obras investigadas, porém com impactos menores.

Pelas análises realizadas, a identificação das partes interessadas foi classificada como **fracamente** aderente ao PMBOK em todas as entrevistas realizadas, demonstrando que este processo merece atenção por parte dos gestores da autarquia.

Quadro 4– Resultados processo identificar as partes interessadas

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
13.1 - Identificar as partes interessadas	Fracamente aderente ao PMBOK	Não avaliado	Respostas não conclusivas	Fracamente aderente ao PMBOK	Fracamente aderente ao PMBOK	Fracamente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

A identificação prévia das partes interessadas, conjuntamente com a iniciação das negociações anteriormente ao início da obra, inclusive aliando estes dados com uma análise de riscos, possibilitando eventuais mudanças de projetos para mitigar riscos muito altos, pode ser uma medida que evite as falhas neste processo, possibilitando maiores taxas de sucesso do DER-RO em seus projetos.

A pesquisa corrobora afirmações de Tisaka (2009), que critica especialmente estas indefinições dos órgãos públicos, entendendo que as falhas nas gestão destas importantes áreas contribuem decisivamente para o sucesso das obras públicas. Assim, merece especial atenção este processo pelos administradores públicos, haja vista que é decisivo no sucesso dos projetos de obras públicas.

Estes foram os dois processos investigados no grupo de processos de iniciação do PMBOK. Portanto extrai-se das entrevistas que o grupo de processos de iniciação oscila de mediana a fraca quando avaliada sua aderência às práticas do PMBOK.

4.2 GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO

O grupo de processos de planejamento é o mais rico do PMBOK, contendo o maior número de processos. Logo, foram selecionados sete processos desse grupo para avaliar qual a aderência das ferramentas e técnicas do DER-RO às práticas preconizadas no PMBOK. Tais processos foram divididos da seguinte forma: (i) dois processos da área de gerenciamento do escopo do projeto; (ii) um processo da área de desenvolvimento do cronograma do projeto; (iii) dois processos da área de gerenciamento de custos do projeto e; (iv) dois processos da área de gerenciamento de riscos do projeto.

O Quadro 6 demonstra a análise de dados da entrevista junto ao profissional responsável pela área de orçamentos do DER-RO sobre os processos inerentes ao gerenciamento dos custos dos projetos.

Quadro 5 - Tratamento de dados entrevista na área de orçamentos

Quadro 5 - Tratamento de dados entrevista na área de orçamentos

Processos		Entradas	Resposta discursiva	Nota ante a respota.	Ferramentas e técnicas	O orçamento do projeto é aderente ao PMBOK?
7.2 e 7.3	Estimar os custos / Determinar o orçamento	O escopo do projeto é bem definido, tendo-se capacidade de enxergar todo o projeto?	Sim, de acordo com o profissional as técnicas do DNIT e de uma antiga consultoria auxiliam plenamente nesta tarefa.	9, pois mesmo tendo-se um bom escopo, foram relatadas falhas pontuais nos projetos.	As planilhas referenciais de preços estão facilmente disponíveis para os técnicos da área? (X) Sim, ( ) Não. Tem acessoàs planilhas do DER-RO, do DNIT e de outros estados.	( ) Inexistente ( ) Fracamente ( ) Medianamente (X) Fortemente ( ) Totalmente
		Os projetos da área técnica e o cronograma têm boa qualidade, ajudando a realizar o orçamento?	Relatou que o projetos tem erros, necessitando de retratabalhos junto a área de projetos. Todavia, os erros são filtrados e corrigidos até que o projeto e o cronograma fiquem alinhados.	8. Os projetos apresentam erros que necessitam de correções, mas a correções são feitas e acabam por gerar peças de boa qualidade.	A autarquia conta com planilhas, softwares e ferramentas que auxilie os orçamentistas? ( ) Sim, ( ) Não. (X) Parcial, conta com planilhas, porém não conta com softwares de orçamentação.	
		Existe um gerenciamento de riscos que auxilia na confecção do orçamento do projeto?	Não existe análise de riscos na autarquia atualmente. Não obstante, foi afirmado que o DER-RO já iniciou os trabalhos para implementar análises de riscos aplicadas ao orçamentos.	0, pois não é realizado análise de riscos.	Existe um banco de dados de projetos anteriores que auxilie na execução do orçamento? (X) Sim, ( ) Não. Leva em consideração as médias de obras anteriores.	

Fonte: elaborado pelo autor.

Os primeiros processos avaliados do grupo de planejamento são os referentes ao escopo dos projetos, especificamente foram avaliados os processos 5.3 – *Definir o escopo do projeto* e 5.4 – *Criar a estrutura analítica do projeto*.

Basicamente todos os profissionais relataram que o escopo das obras é bem definido, pois é realizado com base nos projetos da área técnica, que na atualidade estão com uma qualidade adequada em sua maioria. Todos relataram falhas pontuais na definição do escopo das obras, porém não se extraiu nenhuma falha que pudesse impactar decisivamente em algum componente relevante de sucesso dos projetos. Logo, para todas as entrevistas foi atribuída uma definição de escopo e de Estrutura Analítica do Projeto (EAP) como um processo fortemente aderente às práticas do PMBOK, a exceção fica com o principal responsável pela área de obras do DER-RO, onde foi atribuída uma aderência mediana ao PMBOK.

A nota que foi a exceção à regra decorreu de imprecisões nas respostas do entrevistado, bem como na ausência de ferramentas e técnicas apresentadas pelo profissional no momento da entrevista, a soma desses fatores levou a um resultado mediano.

Outro ponto que merece atenção é o certo desconhecimento dos profissionais entrevistados com relação ao termo Estrutura Analítica do Projeto (EAP). Este é um termo corriqueiro entre os que trabalham com projetos, e a correta formulação de uma EAP pode influenciar positivamente no orçamento e no cronograma. Não obstante, mesmo não conhecendo o termo de Gerenciamento de Projetos os

profissionais elaboram EAP's para seus projetos, sendo que o DER-RO tem modelos de EAP padrão bem definidos para seus projetos, evidenciando esmero com este aspecto.

Pelas entrevistas realizadas, especialmente em decorrência da preocupação da autarquia com as peças técnicas da área de engenharia e com a adequada gestão do custo dos projetos, observa-se que as ferramentas e técnicas do DER-RO relativas a definição do escopo e da criação da EAP têm, em sua maioria, **forte aderência** as práticas preconizadas pelo PMBOK.

Em relação ao processo de definição do cronograma dos projetos buscou-se avaliar se existiam modelos de cronograma pré-definidos, se as peças técnicas da área de projetos auxiliavam na definição do cronograma, se as precedências eram levadas em consideração e se existia uma EAP dos projetos (entradas). Também foi questionado se eram realizadas reuniões, estabelecimento de precedências entre tarefas, análises de projetos similares e utilização de softwares (ferramentas e técnicas). Obtiveram-se nesta parte das entrevistas as respostas com maior variação, conforme análise de dados a seguir:

- Principal responsável pela área de obras do DER-RO: a média das notas das entradas da entrevistas deste profissional foi 5,5 (cinco vírgula cinco), pois foi relatado que as entradas melhoram nos últimos anos, todavia ainda precisam evoluir para atender plenamente as necessidades do DER-RO. Sobre as ferramentas aplicadas pelo DER-RO, o profissional não soube precisar sobre todas elas, todavia afirmou que a autarquia hoje não conta com um *software* de controle de cronograma, o que era desejável segundo o PMBOK. Em decorrência desses fatores a aderência foi considerada mediana ao PMBOK nesta entrevista.
- Principal responsável pela área de orçamentos do DER-RO: a entrevista com este profissional obteve uma nota alta nas entradas do processo (nota sete), todavia a ausência de ferramentas e técnicas especializadas, aliada com a necessidade de algumas melhorias nas entradas, fez com que a aderência às práticas de gestão do tempo fosse considerada mediana também nesta entrevista.

- Principal responsável pela área de projetos do DER-RO: a resposta do profissional desta área foi imprecisa neste questionamento, não abordando objetivamente as perguntas realizadas pelo entrevistador. Assim, não foi possível atribuir uma nota as suas argumentações neste quesito.
- Fiscais das obras: no caso dos profissionais das obras duas foram classificadas como fraca aderência às práticas do PMBOK e uma como forte. No caso das obras com fraca aderência, as principais falhas relatadas foram: não estabelecimento de precedências adequadas das tarefas, falhas na estimativa de duração das tarefas, falha na estimativa de duração do período de chuva, entre outras. O terceiro projeto, de acordo com a fiscalização, teve um bom estabelecimento de suas precedências, a estimativa da duração das atividades era fidedigna, e também houve boa aderência da realidade com o programado, assim neste projeto a gerenciamento do tempo foi considerado como fortemente aderente ao PMBOK.

As análises de forma geral demonstraram que existe preocupação crescente dos técnicos do DER-RO em relação ao cronograma, ainda mais por tal peça importar em obrigações futuras da autarquia para com suas contratadas (pagamento de reajustamentos, multas etc.). Não obstante, a ausência de um software que auxilie nos trabalhos de gestão do tempo, bem assim a imprecisão da data em que os projetos irão de fato iniciar, são fatores que prejudicam decisivamente a gestão do tempo dos projetos do DER-RO.

Quadro 6 – Resultados processos de definir o cronograma

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
6.6 - Definir o cronograma do projeto	Medianamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK	Respostas não conclusivas	Fracamente aderente ao PMBOK	Fracamente aderente ao PMBOK	Fortemente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

Andrade (2012) afirmou que as instituições da administração pública nacional tem baixa uso das ferramentas informatizadas de gestão e projeto de obras públicas. A proposição da pesquisadora foi confirmada pela pesquisa, pois ficou evidente nos dados das ferramentas de pesquisa que existe uma baixa aplicação de ferramentas informatizadas de gestão e gerenciamento de projetos.

Também cabe mencionar certo descompasso entre as práticas e percepções da área central da autarquia e da fiscalização das obras neste processo. Os responsáveis pelas áreas gerencial, orçamentária e de projetos mencionaram um número maior de entradas e ferramentas e técnicas, considerando que o processo de gestão do tempo é, de certa forma, satisfatório. Por outro lado, a fiscalização de duas obras mencionaram, com base em documentos e fatos, falhas na gestão do tempo que impactaram decisivamente na gestão deste processo. Abaixo consta um trecho da entrevista junto aos fiscais que conduzem a rodovia localizada em Porto Velho-RO que ilustra bem o impacto da indefinição do início das obras sobre o cronograma do projeto.

> O cronograma inicial previa que a obra fosse iniciar em junho ou julho, a obra iniciou em setembro [...] ai já furou o cronograma todo, já furou com o cronograma de chuvas.

O atraso no início dessas obras não ocorreu por indefinições da área técnica, mas sim por imprevistos na licitação e na contratação da empresa, que acabaram o início das obras próximo ao período de chuvas, fato que prejudicou o ritmo inicial das obras de acordo com a fiscalização. Por outro lado, projetos podem acabar por tardar seus inícios, sendo que o ideal é que o cronograma fosse reprogramado logo no início da obra, fato que não ocorreu na rodovia analisada em decorrência dos rígidos sistemas legais necessários para as alterações de cronogramas. Recomenda-se a realização de oficinas entre as áreas gerenciais e a fiscalização das obras para o alinhamento de questões relativas a gestão do tempo.

Portanto, observa-se que a gestão do tempo ainda é uma área do gerenciamento de projetos que pode sofrer melhorias por parte dos gestores do DER-RO, tendo hoje, de forma geral, uma aderência **mediana** às práticas de gerenciamento de projetos.

De acordo com os dados obtidos a principal melhoria a ser realizada seria a disponibilização de um *software* para os técnicos da área, fato que auxiliaria

decisivamente na gestão do tempo dos projetos. Melhorar o estabelecimento das precedências das atividades, aliado com melhores definições das durações das atividades, também tem a capacidade de melhorar esta área de projetos do DER-RO.

Os próximos processos analisados pelas entrevistas foram os relativos à gestão dos custos do empreendimento, mais especificamente os processos 7.2 – *Estimar os custos* e 7.3 – *Determinar o orçamento* preconizados no PMBOK. O Quadro 6 acima ilustra bem a forma como os dados foram tratados pelo pesquisador.

Vale ressaltar que este é um dos processos mais explorados pela autarquia de acordo com as entrevistas e com os documentos apresentados, muito provavelmente porque a estimativa de custos é que lastreia os pagamentos às contratadas no momento da execução contratual, implicando em robustas obrigações financeiras entre as partes. Em virtude deste aspecto os processos relativos a gestão de custos foram considerados **fortemente** aderentes às práticas do PMBOK praticamente em todas as entrevistas.

A exceção ficou com a rodovia que liga o município de Ariquemes-RO ao município de Machadinho D'Oeste-RO, nesta obra o procedimento foi considerado mediano, pois algumas falhas orçamentárias acabaram por prejudicar a execução de parte do escopo do projeto. O quadro abaixo ilustra bem o bom desempenho da autarquia pesquisa nesta área.

Quadro 7 – Resultados processo estimar os custos e determinar o orçamento

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
7.2 Estimar os custos / 7.3 Determinar o orçamento	Fortemente aderente ao PMBOK	Fortemente aderente ao PMBOK	Fortemente aderente ao PMBOK	Fortemente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK	Fortemente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

Com relação aos pontos fortes das ferramentas e técnicas geridas pela autarquia, pode-se citar o amplo uso de tabelas referenciais de preços, o

estabelecimento de uma tabela referencial de preços própria para a autarquia, a experiência dos técnicos que trabalham com orçamentos e, também, a completude do escopo dos orçamentos.

O principal ponto fraco obtido nas entrevistas foi a ausência das análises de riscos que auxilie a determinar os projetos mais e menos dificultosos executivamente, possibilitando modificação da taxa de Bonificações e Despesas Indiretas[19] (BDI) em decorrência do risco de cada empreendimento. Outro ponto que melhoraria os processos orçamentários seria o uso de softwares para aumentar a produtividade dos orçamentistas, possibilitando uma gestão dos custos mais fácil e robusta.

Não obstante, o planejamento da gestão dos custos pode ser tido como uma **área forte** dos processos geridos pelo DER-RO, auxiliando no atingimento dos componentes de sucesso dos seus projetos.

Os resultados da pesquisa confirmam parcialmente as proposições defendidas por Baeta, 2012, Mendes, 2013 e Pacheco Filho, 2004, pois, a despeito de uma obra ter um resultado mediano na área de orçamentos, as demais obtiveram forte aderência em relação às práticas da academia nesta área, demonstrando que existiu preocupação dos administradores públicos neste processo.

Por fim, os últimos processos analisados dentro do grupo de planejamento foram os referentes a área de Gerenciamento de risco dos projetos. Para tanto foram analisados principalmente dois processos, o processo *11.2 – Identificar os riscos* e o processo *11.5 – Planejar as respostas aos riscos*.

Em todas as entrevistas realizadas os partícipes afirmaram que até o momento não é realizada análise de riscos no DER-RO. Não é surpresa esta resposta, pois durante anos a legislação e a engenharia pública não se preocuparam com a gestão dos riscos de seus projetos, fato que vem sendo mudado gradualmente com a instituição do Regime Diferenciado de Contratações (RDC) e com as novas práticas gerenciais aplicadas à Administração Pública.

[19]BDI é a sigla de *Budget Difference Incomeque* que também significa Benefícios e Despesas Indiretas (também designado por Bonificação). Consiste em um elemento que compõe um orçamento, normalmente alcançado através de taxas que incidem sobre o custo do empreendimento definindo o custo total.

É neste sentido que a entrevista junto ao Profissional que gere a área de orçamentos se mostrou, ele admitiu que ainda não é realizado um estudo no sentido de identificar e conduzir os riscos dos projetos, porém relatou que as investidas de outros órgãos de pavimentação fazem com que o DER-RO comece a se preparar para gerir seus riscos, inclusive realizando visitas a outras instituições que já realizam a gestão dos riscos.

Portanto, tendo em vista que não existem ferramentas, procedimentos e técnicas que visem à gestão dos riscos no DER-RO, ao menos não formalmente, a gestão de riscos foi considerada como formalmente **inexistente** na autarquia estudada.

Recomenda-se que os gestores iniciem procedimentos que visem à adequada gestão de riscos, pois casos como as desapropriações que estão a impactar na rodovia localizada em Porto Velho-RO podem ser mitigados ou até evitados com as ferramentas e técnicas previstas pela academia nesta área de conhecimento. Ferramentas como reuniões para tratar especificamente riscos, realização de matrizes de riscos e quantificação dos riscos são um bom ponto de partida para a instituição.

De forma geral observa-se que o grupo de processos de planejamento, no caso das entrevistas realizadas no DER-RO, varia de medianamente à fortemente aderentes às práticas descritas no PMBOK. A ressalva resta com os processos inerentes ao gerenciamento dos riscos do projeto, onde ainda não existem ferramentas e técnicas estabelecidas para explorar esta área.

4.3 GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO

No grupo de processos de execução foi avaliado somente um processo, o processo *8.2 – Realizar a garantia da qualidade do projeto*. A avaliação de somente um processo se deve ao fato de que a autarquia, no caso de obras terceirizadas, tem mais atribuições de monitoramento e controle (próximo grupo de processos) do que de execução. A execução propriamente dita fica a cargo da empresa terceirizada.

Entretanto, conforme pacífica jurisprudência dos órgãos de controle, a fiscalização dos contratos deve acompanhar *pari i pasu* a execução da obra,

garantindo que a qualidade do empreendimento seja prestada do início ao fim da obra. Logo, investigar um processo que vise a garantia da qualidade das obras se justifica.

Este processo foi avaliado juntamente com o principal responsável pelas obras do DER-RO e também conjuntamente com todos os fiscais dos projetos de pavimentação pesquisados. Foram excluídos desta análise os profissionais responsáveis pela área de projetos e de orçamentos, haja vista que tais profissionais não laboram diretamente com a garantia da qualidade das obras.

Neste processo foi avaliado principalmente se a fiscalização detinha o tempo necessário para levantar as informações da obra (entradas) e, também, se eram fornecidas ferramentas para o acompanhamento da qualidade da obra (ensaios laboratoriais, acompanhamento topográfico, etc.). De acordo com os extratos das análises das entrevistas a seguir, a realização da garantia da qualidade de contrato variou de fraca até forte, demonstrando uma grande variabilidade neste quesito:

- Principal responsável pela área de obras do DER-RO: o profissional responsável por conduzir a área técnica do DER-RO relatou que os fiscais hoje são em número suficiente para realizar a garantia da qualidade das obras que estão sendo executadas, por outro lado afirmou que as equipes de topografia e laboratório são insuficientes e mal equipadas, prejudicando a garantia da qualidade. Antes as suas argumentações foi considerada que as práticas, pessoal e ferramentas do DER-RO são medianamente aderentes às práticas do PMBOK, haja vista que os ensaios laboratoriais e os laudos topográficos têm especial destaque na garantia da qualidade de rodovias.
- Fiscais da rodovia localizada em Porto Velho-RO: no caso deste empreendimento a garantia da qualidade foi considerada fortemente aderente à teoria preconizada pelo PMBOK, pois além da fiscalização ser residente neste contrato, ela ainda conta com uma equipe de laboratoristas e topógrafos melhor equipada que as equipes do interior. Portanto, a dedicação exclusiva da fiscalização neste contrato, aliada com uma equipe medianamente aparamentada para o

acompanhamento das obras, faz com que a aderência seja tida como forte ao PMBOK.

- Fiscais da rodovia que liga Ariquemes-RO ao município Machadinho d'Oeste-RO: no caso deste empreendimento o controle da garantia foi considerado como fraco, conforme trechos abaixo os fiscais relataram que são responsáveis por inúmeros empreendimentos, além de não contarem com uma equipe de laboratório e de topografia em quantidade e devidamente equipada.

> Quando estourou a 257 – o fiscal se refere ao início das obras – nós estávamos com quatro lotes lá, mais dois lotes na BR-421, mais quatro convênios de pavimentação e mais outros convênios.

- Fiscais da rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro-RO: o controle de qualidade no caso desta fiscalização foi considerado mediano, pois foi relatado que existem alguns contratos sobre a tutela da mesma fiscalização, todavia consegue acompanhar adequadamente a obra analisada. No caso das equipes de topografia e de laboratório também foi relatado que são insuficientes e mal aparamentadas.

Os dados obtidos através das entrevistas demonstraram que falta de pessoal e de equipamentos é um óbice a boa fiscalização nos contratos, não podendo ser considerado um problema majoritário. Na rodovia em que foi relatado excesso de trabalho ante o número de profissionais, os fiscais da obra relataram que a situação se abrandou no último mês com a chegada de mais profissionais na municipalidade.

Quadro 8 – Resultados processo controle de qualidade do projeto

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
8.2 - Gerenciamento da qualidade do projeto	Medianamente aderente ao PMBOK	Não avaliado	Não avaliado	Fortemente aderente ao PMBOK	Fracamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

Pelo que se extraí das ferramentas de pesquisa, restrições de pessoal, relativamente aos fiscais de obra, parece não ser mais um óbice à boa condução dos projetos do DER-RO. Não obstante, a autarquia deve vigilar constantemente o número de obras por profissional, haja vista que auditorias no âmbito do Tribunal de Contas da União já demonstraram que fiscalização ausente é um dos problemas recorrente no caso das obras públicas. Ademais, a jurisprudência correlata ao tema responsabiliza gestores que não ofertam condições adequadas para a fiscalização das obras.

A situação é mais sensível quando se avalia as equipes de apoio dos profissionais que fiscalizam as obras (laboratoristas e topógrafos), em todas as entrevistas foi afirmado que a área de apoio da fiscalização era deficiente em número de pessoal e carente de equipamentos. O DER-RO deve buscar formas de realizar o efetivo controle da qualidade, o qual só se dá em sua plenitude com a realização de exames laboratoriais e verificações topográficas. Uma boa forma de garantir estes procedimentos é a contratação de empresas terceirizadas para assistir a própria autarquia, procedimento este que tem arrimo na legislação vigente.

Pelas entrevistas realizadas, considerando as análises de dados empreendidas, percebe-se que a realização da garantia da qualidade dos projetos no DER-RO pode ser considerada como **medianamente** aderente às práticas lecionandas pelo PMBOK. Como principal ponto forte pode-se considerar a priorização da fiscalização em contratos de grande monta, como os aqui estudados. Como principal ponto de melhoria está o estabelecimento de uma área laboratorial e de topografia que auxilie na garantia da qualidade das obras, possibilitando a efetiva garantia da qualidade das obras.

4.4 GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE

O grupo de processos de motoramente e de controle tem ampla aplicação no caso das obras contratadas pelo poder público junto a empresas terceirizadas, haja vista que a administração pública tem o dever de conduzir adequadamente seus contratos administrativos.

Nesta pesquisa foram selecionados três processos deste grupo para serem avaliados nos projetos DER-RO, são eles: (i) *5.6 – Controlar o escopo do projeto*; (ii) 6.7 – Controlar o cronograma do projeto e; (iii) 7.4 – Controlar os custos do projeto.

A primeira pergunta visou avaliar a forma de monitoramento e de controle das alterações do escopo do projeto, verificando também se os trâmites legais são cumpridos quando existe a necessidade de se alterar o escopo das obras. Este aspecto foi avaliado com o responsável pelos orçamentos e com os fiscais das obras estudadas, obtendo-se os seguintes dados:

- Principal responsável pela área de orçamentos do DER-RO: o profissional responsável por conduzir os orçamentos do DER-RO não soube precisar se as variações de escopo são adequadamente realizadas, pois relatou que tais trabalhos ficam a cargo dos fiscais das obras. Como não houve informações precisas em suas afirmações, não se atribuiu nota neste quesito nesta entrevista.
- Fiscais da rodovia localizada em Porto Velho-RO: no caso dos agentes públicos encarregados de fiscalizar a obra de Porto Velho/RO, como o empreendimento ainda está no início de sua vida, houve críticas pelo fato deles não receberem as peças técnicas com a antecedência necessária para estudá-las e preverem as possíveis variações de escopo. Desta forma, alguns aspectos relativos ao escopo já estão impactando no sucesso dos projetos logo no início das obras. Não obstante, os fiscais alegaram que as variações de escopo já estão sendo devidamente levadas para o contrato, e serão realizadas conforme os rígidos procedimentos da Lei Federal n. 8.666/93. Por todo o exposto a nota atribuída às entradas deste processo foi seis, considerando-o medianamente aderente às práticas do PMBOK.

> A gente caiu de paraquedas [...] a empresa já estava aqui para executar e a gente recebeu a ordem de serviços junto com a portaria, a gente não teve nem tempo de estudar. Não foi passado nada pra gente, a gente foi encontrando as dificuldades conforme o passar da obra [...]

- Fiscais da rodovia que liga Ariquemes-RO ao município Machadinho d'Oeste-RO: os fiscais desta obra alegaram que existem procedimentos e técnicas para controlar as variações de escopo do

projeto, e que tais procedimentos estão sendo realizados ao longo do contrato. Também afirmaram que todas as variações de escopo são devidamente avaliadas para que se mantenha a maior taxa de sucesso possível no projeto. Não obstante, os fiscais também reclamaram sobre o tempo para estudar os projetos e sobre as equipes de apoio. Outro ponto sensível é que os limites legais para as variações de escopo e de custos fazem com que algumas partes do projeto não possam ser executadas, acabando por diminuir a taxa de sucesso de alguns do projeto. Ante as alegações dos fiscais, as técnicas e procedimentos adotados pelo DER-RO foram considerados medianamente aderentes às práticas do PMBOK.

- Fiscais da rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro-RO: este foi o empreendimento que obteve a melhor aderência aos procedimentos do PMBOK entre as obras avaliadas. De acordo com a fiscalização os procedimentos de alteração de escopo foram em menor número e realizados estritamente dentro da técnica e da lei, não impactando em nenhum componente de sucesso do empreendimento. Assim às práticas adotadas pelos responsáveis pelo empreendimento foram consideradas fortemente aderentes ao PMBOK.

Pelo tratamento dos dados obtidos nas entrevistas observa-se que, de modo geral, as ferramentas e técnicas adotadas pelo DER-RO são de **medianamente a fortemente** aderentes aos procedimentos preconizados pelo PMBOK no quesito monitorar e controlar as alterações de escopo. Provavelmente o bom desempenho nesta área relaciona-se com as exigências da Lei Federal n. 8.666/93 relativas às alterações de escopo, onde procedimentos rígidos devem ser realizados quando existem variações nos contratos.

Quadro 9 – Resultados processo controlar o escopo do projeto

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
Controlar o escopo do projeto	Não avaliado	Respostas não conclusivas	Não avaliado	Medianamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK	Fortemente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

Os principais pontos fortes observados nas entrevistas foram: (i) a obediência aos preceitos legais quando existe a necessidade de alterar o escopo; (ii) avaliações que visam verificar o menor impacto no sucesso do projeto; (iii) adoção de controles rígidos quando existe a necessidade de se alterar o escopo. Os principais pontos de melhoria detectados foram: (i) ausência de um período prévio ao início da obra destinado aos fiscais estudarem os projetos; (ii) falta de apoio de equipes de campo (topografia e laboratório) e; (iii) falta de apoio das equipes de projeto e de orçamentos da área central do DER-RO.

Segundo processo avaliado no grupo de monitoramento e controle é o relativo ao controle do cronograma do projeto, processo número 6.7 da última edição do PMBOK. Os entrevistados foram questionados sobre a disponibilidade de dados sobre o avanço das atividades dos projetos, bem como sobre a aplicação de ferramentas de gestão de cronograma (método do caminho crítico e utilização de software de gerenciamento de cronograma). Sumariamente as respostas foram no seguinte sentido:

- Principal responsável pela área de obras do DER-RO: relatou que existe uma melhora expressiva nos últimos anos na área de acompanhamento do cronograma, todavia relatou que o processo ainda é falho durante a execução dos contratos, necessitando de melhoras e maior acompanhamento. Sobre a aplicação de ferramentas de gestão do tempo (*software*, análise do caminho crítico etc.), foi afirmado que o DER-RO não as aplica. Diante das afirmações foi atribuída uma nota **quatro** para as entradas do processo, sendo considerado que as técnicas e ferramentas do DER-RO são fracamente aderentes ao PMBOK no monitoramento e controle do cronograma.
- Principal responsável pela área de orçamentos do DER-RO: não foi possível atribuir nota a entrevista deste profissional, pois ele afirmou

que a gestão do cronograma, após o início da obra, fica a cargo somente dos fiscais da obra, não tendo ingerência de sua área.

- Principal responsável pela área de projetos do DER-RO: essa questão não foi avaliada com esse profissional, pois seu setor não detém ingerência na área de gestão do tempo do contrato.
- Fiscais da rodovia localizada em Porto Velho-RO: afirmaram que não conseguem realizar um acompanhamento rigoroso do cronograma, pois não dispõem da quantidade de serviços executados ao longo do mês. Também relataram que não aplicam nenhuma das ferramentas contidas no PMBOK (método do caminho crítico e utilização de *software* de gerenciamento de cronograma). Não obstante, relataram que é realizada mensalmente, junto com a medição financeira de serviços, uma análise dos avanços dos serviços, bem como do cumprimento do cronograma físico-financeiro como um todo. Portanto, tendo em vista que existe um campo amplo de melhorias a serem realizadas, bem assim pela ausência das ferramentas preconizadas pelo PMBOK, as técnicas e ferramentas desta obra foram consideradas fracamente aderente às práticas do PMBOK.
- Fiscais da rodovia que liga Ariquemes-RO ao município Machadinho d'Oeste-RO: como na rodovia relatada acima, os fiscais desta rodovia só realizam análise físico-financeira juntamente com a medição de serviços realizados, não aplicando ferramentas auxiliares. Diante deste panorama, as práticas gerenciais desta obra, relativas ao controle do tempo, também foram consideradas fracamente aderentes ao PMBOK neste processo.
- Fiscais da rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro-RO: o relato deste empreendimento é o mesmo dos dois acima, logo a obra teve o mesmo resultado de ambas.

Portanto, de modo geral, observa-se que o monitoramento e controle da gestão do tempo dos projetos do DER-RO podem ser considerados fracamente aderentes às práticas e ferramentas descritas no PMBOK.

Quadro 10 – Resultados processo controlar o cronograma do projeto

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
Controlar o cronograma	Fracamente aderente ao PMBOK	Não avaliado	Não avaliado	Fracamente aderente ao PMBOK	Fracamente aderente ao PMBOK	Fracamente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

Necessário ressaltar que existem ferramentas que visam gerir este processo, em especial as análises mensais sobre o avanço físico-financeiro das obras e os aditivos de prazos para alterar o cronograma do contrato, podendo tais práticas serem consideradas como ferramentas que visam controlar o tempo das obras. Por outro lado, a falta de informações advindas do campo sobre o avanço das tarefas do projeto, a falta de informações ao longo dos meses, e a ausência de um *software* específico para auxiliar a gestão do tempo, podem ser considerados os principais pontos fracos neste processo.

A instituição de equipes de apoio, além de resolver o problema relacionado à garantia da qualidade dos projetos (processo 8.2 acima analisado), também poderia solucionar a falta de informações aos fiscais, haja vista que tais equipes têm, costumeiramente, a obrigação de relatar as atividades que avançaram nas obras diariamente aos gestores do contrato. A aquisição de um software para a gestão do tempo também é um ponto de melhoria que merece atenção, pois tal iniciativa poderia resolver um ponto fraco da área de planejamento (processo 6.6 acima analisado) e também da parte dos processos do grupo de monitoramento e controle.

O último processo analisado no grupo de monitoramento e controle, o processo *7.4 – Controlar os custos*, avaliou primeiramente se as variações de escopo, tempo e projetos são adequadamente levadas para os custos (entradas). Em relação às ferramentas e técnicas foi avaliado se o DER-RO estuda estratégias para mitigar variações de custos e se os setores envolvidos nas variações de custos são diligentes e rápidos.

Das entrevistas realizadas com os três profissionais do nível gerencial e com os responsáveis pela fiscalização das três obras obtiveram-se quatro resultados

onde a aderência foi classificada mediana, um resultado em que foi considerado forte e uma entrevista foi julgada inconclusiva neste aspecto, como se observa no resumo da análise de dados abaixo:

- Principal responsável pela área de obras do DER-RO: relatou que existe muita preocupação e atenção com as alterações de custo, haja vista que os órgãos de controle são rígidos com tais procedimentos. Por outro lado, o profissional afirmou que existe espaço para melhorias, e geralmente as solicitações são tardias e que as aprovações dos aditivos demoram, eventualmente prejudicando o andamento dos projetos. Pelas argumentações do profissional, considerando que as alterações de custos são devidamente avaliadas e levadas para o contrato, porém não sendo rápidas o suficiente para não prejudicar os projetos, considerou-se que as ferramentas, técnicas e atitudes do DER-RO são medianamente aderentes ao PMBOK.
- Principal responsável pela área de orçamentos do DER-RO: afirmou que os principais agentes responsáveis pelas alterações de custos são os fiscais de cada contrato, sendo que a área de orçamentos é eventualmente consultada para avaliar melhores soluções diante de alterações de custo complexas. Relatou que os fiscais de obra têm dificuldade de solicitar as alterações de custo no tempo adequado, pois geralmente têm vários contratos para gerir. Em relação aos outros aspectos pesquisados o profissional não soube precisar as perguntas do pesquisador. Pelas afirmações realizadas considerou-se que as ferramentas, técnicas e atitudes do DER-RO, na área de orçamentos, são medianamente aderentes aos procedimentos do PMBOK.
- Principal responsável pela área de projetos do DER-RO: não foi avaliado com este profissional o processo de gestão dos custos, pois o acompanhamento de obra e de seus custos é mais afeto aos outros setores.
- Fiscais da rodovia localizada em Porto Velho-RO: afirmaram que estudam possibilidades para mitigar as alterações de custos, bem como que as variações de tempo, escopo etc. são levadas para os

custos (entradas). Relataram que não tiveram tempo suficiente para estudar os projetos, fato que prejudicou as solicitações de alterações de custos, e também que os outros setores não são ágeis o suficiente para não prejudicar o bom andamento dos projetos. Outro ponto sensível é que existem indefinições sobre quais os setores responsáveis pelas alterações de custos, a fiscalização crê que esse procedimento compete à área de custos, já a área de custos diz que as alterações são de competência da fiscalização. Portanto tem-se a mesma linha dos demais, onde existe técnica e preocupação com as alterações de custos, existindo, todavia, um espaço para a melhoria dos procedimentos, descambando-se em uma aderência mediana às práticas descritas no PMBOK.

- Fiscais da rodovia que liga Ariquemes-RO ao município Machadinho d'Oeste-RO: no mesmo sentido dos fiscais da rodovia supra estes também afirmaram que as entradas do processo são adequadamente levadas para as alterações de custo, existindo técnica e preocupação com as alterações de custos. No entanto, também afirmaram dificuldades com os prazos e com os outros setores, acrescentando que a deficiência das equipes de topografia e laboratório também impacta negativamente neste processo. Portanto, na mesma linha dos anteriores, o desempenho desta rodovia foi considerado como medianamente aderente ao PMBOK.
- Fiscais da rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro-RO: a fiscalização deste empreendimento teve relatos semelhantes aos das outras rodovias, porém alegou que existiu até o momento somente uma solicitação de alteração de custos e que a alteração suficientemente ágil para não prejudicar o empreendimento. Assim sendo, afirmou que a solicitação de alteração de custos não impactou, em sua visão, em nenhum componente de sucesso dos projetos. Logo, como existiu essa variação nesta entrevista, esta obra foi considerada fortemente aderente às práticas do PMBOK.

De forma geral observa-se um desempenho de **mediano a forte** quando se avalia o processo n. *7.4 – Controlar os custos* no aspecto das três obras avaliadas do DER-RO e da área gerencial da autarquia, existindo uma prevalência do resultado mediano nos resultados analisados, quatro das cinco entrevistas que avaliaram este aspecto obtiveram este resultado.

Quadro 11 – Resultados processo controlar os custos do projeto

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
Controlar os custos	Medianamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK	Não avaliado	Medianamente aderente ao PMBOK	Medianamente aderente ao PMBOK	Fortemente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

Os pontos fortes extraídos das entrevistas realizadas foram a utilização das entradas (variações de tempo, de escopo, de projetos etc.) no monitoramento e controle dos custos, bem como o fato de que todo o processo é lastreado pela técnica e rigor que a Lei Federal n. 8.666/93 determina. Os pontos de melhoria detectados passam por disponibilizar um período anterior ao início das obras para que os fiscais a estudem e prevejam possíveis variações de custos, aumento da diligência e velocidade das áreas que participam do processo, definição de responsabilidades claras sobre quem irá gerir o processo e a melhora nas equipes de apoio dos fiscais de contrato.

4.5 GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO

O Guia de Gerenciamento de projetos PMBOK prevê dois processos no grupo de encerramento dos projetos, são eles: (i) *4.6 – Encerrar o projeto ou fase* e; (ii) *12.4 – Encerrar as aquisições*. O processo de n. 12.4 tem mais relação com a atuação das empresas contratadas, pois elas que gerem os inúmeros insumos que são aplicados nas obras públicas terceirizadas, o processo n. 4.6, porém, tem especial interesse ao DER-RO, pois a autarquia deve receber adequadamente seus

empreendimentos, processo este balizado por artigos específicos da Lei Federal n. 8.666/93.

Primeiramente foi avaliada se as entradas presentes no PMBOK estavam contidas nas ferramentas, técnicas e práticas do PMBOK, isto é, se existem documentos e dados que auxiliem a encerrar o projeto, em segundo plano foi avaliado se as ferramentas corretas são aplicadas neste processo. No caso das obras regidas pela Lei Federal n. 8.666/93 existem dois instrumentos claros de recebimento de obras, são eles: (i) o Termo de Recebimento Provisório e; (ii) o Termo de Recebimento Definitivo. No caso desta pesquisa buscou-se avaliar se as obras utilizam adequadamente as duas ferramentas previstas em Lei.

Das seis áreas avaliadas somente pode-se obter resultados de quatro áreas. Não foi possível obter dados da rodovia que está sediada no município de Porto Velho/RO, pois nenhum lote da obra foi entregue até o momento da pesquisa. Também não se realizou esta pergunta na área de orçamentos, pois é um processo mais afeto as outras áreas. Portanto, obtiveram-se resumidamente os seguintes resultados neste processo.

- Principal responsável pela área de obras do DER-RO: relatou que este é um processo que atualmente é muito bem executado pelo DER-RO, afirmando que antigamente houve falhas com o recebimento definitivo e com a cobrança de garantias, porém argumentou o entrevistado que atualmente não existem mais falhas neste sentido. Diante dos argumentos apresentados pelo entrevistado, a aderência das técnicas e ferramentas dos DER-RO foi considerada como forte em relação às práticas descritas no PMBOK.
- Principal responsável pela área de projetos do DER-RO: este profissional relatou tanto sobre as entregas das peças técnicas junto às projetistas terceirizadas, que também constituem partes dos projetos, como sobre as entregas das obras em si. De acordo com ele não se observa atualmente nenhuma falha neste processo, sendo que as entregas são recebidas pelos agentes públicos nos exatos termos da Lei Federal n. 8.666/93. Diante dos argumentos, a aderência ao PMBOK foi considerada como plena nesta entrevista.

- Fiscais da rodovia que liga Ariquemes-RO ao município Machadinho d'Oeste-RO: na mesma linha do entrevistado na área de projetos, os fiscais deste empreendimento relataram que não houve nenhuma falha no recebimento dos lotes que foram entregues até o momento. De acordo com os entrevistados os lotes foram recebidos nos exatos termos da Lei que rege a matéria, e as patologias que eventualmente surgiram nas obras foram corrigidas pela empresa mediante solicitação da fiscalização. Pelos dados obtidos, a aderência foi considerada plena em relação ao PMBOK.
- Fiscais da rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro-RO: nesta obra específica somente um lote foi entregue até o momento, porém os relatos da fiscalização são semelhantes aos da obra supra, sendo que as técnicas e ferramentas adotadas neste empreendimento foram consideradas plenamente aderentes ao PMBOK.

Pelos dados obtidos nas entrevistas, extrai-se que este processo é o que tem melhor desempenho dentre os analisados, variando de **fortemente a plenamente** aderente às práticas descritas no material de base desta pesquisa. Possivelmente tal fato decorre da grande responsabilidade envolvida no ato de se receber um grande empreendimento público, fato pelo qual os agentes públicos desenvolvem especial atenção no processo.

Quadro 12 – Resultados processo encerrar o projeto

Processo	Gerência operacional.	Área de orçamentos.	Área de projetos.	Rodovia localizada em Porto Velho-RO	Rodovia que liga Ariquemes a Machadinho D'Oeste	Rodovia que liga a BR-364 ao município de Monte Negro
Encerrar o projeto	Fortemente aderente ao PMBOK	Não avaliado	Plenamente aderente ao PMBOK	Plenamente aderente ao PMBOK	Plenamente aderente ao PMBOK	Plenamente aderente ao PMBOK

Legenda	Formalmente inexistente.	Fraca aderência.	Mediana aderência.	Forte aderência.	Plena aderência.

Fonte: elaborado pelo autor

Entre os principais pontos fortes captados por esta ferramenta de pesquisa, pode-se citar: pleno uso das ferramentas descritas na Lei Federal n. 8.666/93;

cobrança de garantias quando essas se fazem necessárias em decorrência do aparecimento de patologias ocultas e; recebimento do empreendimento em lotes.

Os únicos pontos de melhoria foram detectados na entrevista junto ao principal responsável pela área de obras do DER-RO, são eles: necessidade de maior atenção com os prazos entre a emissão do Termo de Recebimento Provisório e o Termo de Recebimento Definitivo e; necessidade de maior atenção com as cobranças de garantias contratuais dos serviços executados.

O quadro abaixo visa demonstrar de forma geral os resultados obtidos nas entrevistas realizadas com os profissionais da autarquia. Os dados foram agrupados por processo e por grupo de processo, facilitando a observação do panorama geral captado pelas entrevistas.

Quadro 13 – Resultados por processo e grupo de processos

Grupos	**Processo**		**Resultado da análise de dados**
Grupo de processos de iniciação	4.1	Termo de Abertura do Projeto	De fraca a mediana aderência às práticas do PMBOK.
	Processo		**Resultado da análise de dados**
	13.1	Identificar as partes interessadas	Fraca aderência às práticas do PMBOK.
Grupo de processos de planejamento	**Processos**		**Resultado da análise de dados**
	5.3 e 5.4	Definir o escopo do projeto / Criar a Estrutura Analítica do projeto	Forte aderência às práticas do PMBOK.
	Processos		**Resultado da análise de dados**
	6.6	Definir o cronograma do projeto	Mediana aderência às práticas do PMBOK.
	Processos		**Resultado da análise de dados**
	7.2 e 7.3	Estimar os custos / Determinar o orçamento	Forte aderência às práticas do PMBOK.
	Processos		**Resultado da análise de dados**
	11.2 e 11.5	Identificar os riscos / Planejar as respostas aos riscos	Processo formalmente inexistente no DER-RO.
Grupo de processos de execução	**Processo**		**Resultado da análise de dados**
	8.2	Gerenciamento da qualidade do projeto	Mediana aderência às práticas do PMBOK.
Grupo de processos de monitoramento e controle	**Processo**		**Resultado da análise de dados**
	5.6	Controlar o escopo do projeto	De mediana a forte aderência às práticas do PMBOK.
	Processo		**Resultado da análise de dados**
	6.7	Controlar o cronograma	Fraca aderência às práticas do PMBOK.
		Processo	**Resultado da análise de dados**
	7.4	Controlar os custos	De mediana a forte aderência às práticas do PMBOK.
Grupo de processos de encerramento	**Processo**		**Resultado da análise de dados**
	4.6	Encerrar o projeto	De forte e plena aderência às práticas do PMBOK.

Fonte: elaborado pelo autor

No grupo de processo de iniciação observa-se uma deficiência do DER-RO nas obras investigadas. Especialmente a falta de um planejamento técnico a longo prazo, bem como a ausência de uma minuciosa identificação e tratamento das partes interessadas, acabaram por prejudicar o desempenho da autarquia nesta área.

O grupo de processo de planejamento obteve um resultado de mediano a forte quando se leva como base o PMBOK, a exceção fica com a análise de riscos, processo este ainda não formalmente implantado no DER-RO. Como principal ponto forte pode-se citar a observância às peças técnicas e a especial atenção aos produtos que são produzidos nestes processos. As principais deficiências são a ausência de *softwares* que auxiliem na confecção de orçamentos e cronogramas, bem assim a ausência de um processo de identificação e tratamento de riscos.

O grupo de processos de execução teve mediana aderência ao PMBOK. A designação de fiscais específicos para cada empreendimento, aliada com um número adequado de obras por fiscais, podem ser considerados os pontos fortes deste grupo. Por outro lado, as equipes de apoio insuficientes, bem como os casos relatados de excesso de obras por fiscais que ocorreram no passado, podem ser considerados os principais pontos de atenção.

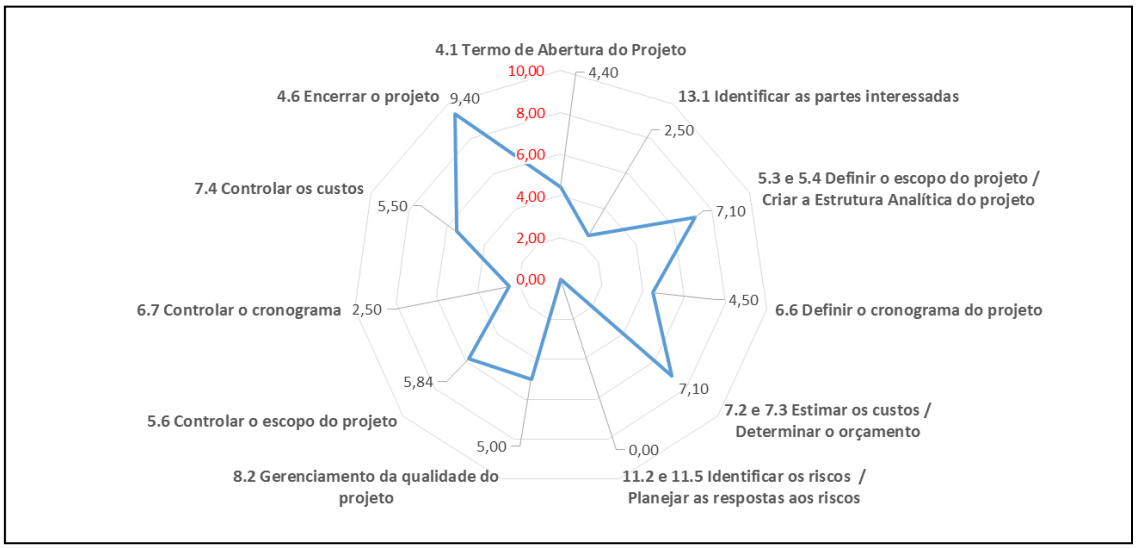
O grupo de processos de monitoramento e controle teve dois desempenhos de mediana a forte aderência ao PMBOK e um desempenho fraco (processo 6.7 – Controlar o cronograma). O principal ponto forte são os rígidos processos de controle de escopo e de custos, que foram relatados em todas as obras. Os principais pontos de melhoria são, novamente, a ausência de equipes de apoio e a ausência de *softwares* que auxiliem no controle de custos e de cronograma.

Por fim, o grupo de processos de encerramento do projeto teve um desempenho variando de forte e plena aderência ao PMBOK, com prevalência de plena aderência. No caso do processo avaliado, a observância à Lei Federal 8.666/93 e o uso de suas ferramentas pode ser considerado o principal ponto forte deste grupo. As melhorias ficam com mais critério quanto ao prazo entre a emissão do recebimento provisório e definitivo, bem como uma maior cobrança de garantias das contratadas.

Uma forma interessante de analisar os resultados da pesquisa realizada é o uso de um gráfico de dispersão do tipo “teia de aranha”. Na figura 5 a seguir o centro significa os resultados onde a aderência das práticas do DER-RO é nula e na borda a aderência é plena, entre a borda e o centro estão os outros resultados intermediários. Quando mais um processo se aproxima da borda, melhor seu resultado, quanto mais ele se aproxima do centro, pior.

A conjunção dos 14 (quatorze) processos forma um polígono, quanto mais “aberto” esse polígono, melhor a aderência das ferramentas, práticas e técnicas do DER-RO com o PMBOK, quanto mais fechado, pior a aderência do DER-RO como um todo.

Figura 5 – Gráfico da análise geral dos resultados



Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se que o DER-RO teve uma aderência ao PMBOK com uma grande variabilidade, tendo resultados de fraca aderência (quatro processos), resultados de aderência próxima a mediana (cinco processos), também resultados em que a aderência foi próxima à forte (quatro processos) e um processo tendeu a aderência plena.

Podem-se relacionar os resultados obtidos às exigências legais e às cobranças realizadas pelos órgãos de controle. Como exemplo, no caso dos desempenhos fracos – áreas de riscos, tempo (cronograma) e de gestão das partes interessadas – a legislação vigente, apesar de estabelecer a necessidade de um cronograma, bem como de análise de algumas partes interessadas, não o faz com

riqueza e com as ferramentas previstas pelo PMBOK, portanto pode-se inferir que este vácuo legal auxilia a um desempenho fraco nestas duas áreas. A área de riscos é uma “novidade” legal, especialmente aplicada na contratação integrada. Na antiga e defasada Lei Federal n. 8.666/93, principal instrumento de contratação das obras estaduais, não existia preocupação neste sentido, explicando parte da ausência de ferramentas e práticas que visam o controle deste processo.

Diagnosticando os resultados medianos, observa-se que todos têm exigência legal expressa na lei de licitações e contratos. Como exemplo, a gestão do escopo tem estreita relação com o projeto básico da obra, elemento extensamente definido pelo art. 6º da Lei Federal 8.666/93. A gestão do custo, além de ter definições expressas na Lei Licitações e Contratos, ainda tem correspondência em outras leis, haja vista que uma má definição dos custos pode ter reflexos até na esfera penal. A fiscalização, relacionada com o processo 8.2 acima, foi estabelecida pelo art. 67 da Lei n. 8.666/93.

Portanto, não se observa relação entre ausência de aparato legal e o desempenho mediano dos processos acima. Não obstante, restrições de pessoal e recursos aparentemente têm grande relação com tais desempenhos, pois se extrai das entrevistas que todos os partícipes consideram os processos de desempenho mediano como importantes, mas alegaram dificuldades de realizá-los por restrições de pessoal e recursos.

> Temos dois contratos lá, tem contratos de convênio [...] eu nem sei quantos para falar a verdade, e tem o FITHA [...] então é complicado, esse negócio para engenheiro no DER é muita obra, apesar de que eu dou prioridade para a obra que eu estou hoje, para a rodovia.
>
> A gente bateu muito para ter um veículo disponível, uma equipe de topografia e laboratório para nos auxiliar. Hoje a gente tem um veículo que está nos atendendo, mas as equipes são divididas, não são suficientes. O DER não tem equipe suficiente para todas as obras.
>
> Laboratório não temos, a gente tem um topógrafo só, esse topógrafo não é suficiente. Ele é antigo, ainda mexe com teodolito. A gente tem um laboratorista aqui, que é contratado, mas não tem laboratório aqui, se tiver que fazer algum teste tem que ser no laboratório da empresa.

Investir não somente em obras, mas também em garantir o dimensionamento correto do número de fiscais da administração pública, equipes de topografia,

equipes laboratoriais e laboratórios em relação ao número de obras se mostra um bom caminho para melhorar o desempenho nos processos medianos.

Os processos que se mostraram fortes tem poucas melhorias evidentes, muito possivelmente a correção dos aspectos anteriores, levando-se em consideração também as análises acima, terão a capacidade de elevá-los a um patamar acima. A aquisição de *softwares* e a informatização da informação é um bom caminho para alavancar os resultados relacionados ao custo.

Finalmente também é interessante sintetizar todos os dados extraídos da ferramenta de pesquisa considerando-se os processos e seu respectivo grupo de processos. Para tanto os dados acima foram disposto no Quadro 15 a seguir, realizando-se a média aritmética dos processos por grupo.

Quadro 14 – Média resultados gerais

Resultado geral da análise de dados			**Média das entrevistas por processo**	**Média do grupo de processos**
Grupo de processos de iniciação	4.1	Termo de Abertura do Projeto	4,40	3,45
	13.1	Identificar as partes interessadas	2,50	
Grupo de processos de planejamento	5.3 e 5.4	Definir o escopo do projeto / Criar a Estrutura Analítica do projeto	7,10	4,68
	6.6	Definir o cronograma do projeto	4,50	
	7.2 e 7.3	Estimar os custos / Determinar o orçamento	7,10	
	11.2 e 11.5	Identificar os riscos / Planejar as respostas aos riscos	0,00	
Grupo de processos de execução	8.2	Gerenciamento da qualidade do projeto	5,00	5,00
Grupo de processos de monitoramento e controle	5.6	Controlar o escopo do projeto	5,84	4,61
	6.7	Controlar o cronograma	2,50	
	7.4	Controlar os custos	5,50	
Grupo de processos de encerramento	4.6	Encerrar o projeto	9,40	9,40

Fonte: elaborado pelo autor

Todos os resultados, análises, discussões e ponderações deste capítulo geraram uma cartilha orientativa (proposta de melhoria). Este trabalho está apêndice ao corpo principal da dissertação, podendo ser replicado pelos que se interessarem nesta área de pesquisa.

5. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO/PROPOSTA DE MELHORIA

A proposta de melhoria para a situação problema investigada advém das constatações acima relacionadas, onde foram identificados pontos de melhoria que poderiam alavancar decisivamente a aderência das práticas autarquia pesquisada com relação às ferramentas, técnicas e procedimento indicados pela academia.

O meio eleito para sensibilizar o administrador público em relação à técnica que a academia elegeu para gerir projetos é uma cartilha orientativa que simplificará a teoria que balizou este trabalho e, além disso, ainda orientará o profissional que gere projetos de obras públicas sobre os principais processos decisivos no sucesso de uma obra pública e a tratativa que cada um merece.

O modelo da cartilha orientativa consta apêndice a este trabalho, as constatações desta pesquisa e os ensinamentos de Gerenciamento de projetos mais aplicáveis às obras foram simplificados a fim de tornar o todo conteúdo mais atrativo para o Administrador Público que atua na área de obras. A utilização de termos muito específicos, aliadas com o estrangeirismo latente da matéria, poderia levar o documento ao desuso.

A implantação se dará por meio de palestras onde ocorrerá a distribuição das cartilhas aos administradores públicos e a apresentação de seu conteúdo. O pesquisador utilizará da oportunidade para explicar a aplicabilidade do documento produzido por esta pesquisa, ocasião em que mencionará os processos mais sensíveis dos projetos de obra públicas e as ferramentas e técnicas que a academia recomenda para geri-los.

Inicialmente pretende-se apresentar o documento no nível estadual das obras públicas, pois a pesquisa se debruçou primordialmente sobre os empreendimentos deste nível de atuação estatal. Posteriormente o documento poderá ser expandido para os níveis federal e municipal, ocasião em que deverão ocorrer as adaptações necessárias para melhor atender a realidade das obras geridas por estes entes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa conseguiu atingir o seu objetivo principal, pois foram identificados em três grandes empreendimentos quais os processos geridos pela autarquia que têm maior e menor aderência à teoria proposta pela academia para a área. Indo um pouco além do principal objetivo inicial, a pesquisa também conseguiu obter informações gerenciais da autarquia como um todo, pois as ferramentas de pesquisa foram aplicadas nos profissionais responsáveis pelas áreas de gerência operacional, de orçamentos e custos e de projetos.

Os resultados demonstraram que as ferramentas, habilidades e procedimentos do DER-RO tem uma grande variação de aderência às práticas de gerenciamento de projetos preconizadas pela Academia, tendo processos que ainda são formalmente inexistentes no âmbito da autarquia, e processos que são quase plenamente aderentes ao PMBOK.

Revelaram-se, também, processos de fraco desempenho em relação ao PMBOK, neste caso a pesquisa inferiu que as exigências legais ausentes ou fracas são um dos principais motivos para seu desempenho abaixo da média. É o caso dos processos relacionados aos riscos do projeto, onde não existe na Lei Federal n. 8.666/93 exigência expressa sobre a análise e tratamento de riscos.

Os resultados mostraram que restrições de pessoal e de recursos ainda é um empecilho a alguns processos importantes e definidos em lei, tal como gerencialmente da qualidade do projeto, que foi muito afetado por não haverem equipes, laboratórios e topografia suficientes nas obras no momento da coleta de dados.

Se pode deduzir que a autarquia tem um desempenho melhor nos processos em que existe clara exigência legal de seu cumprimento, como é caso do recebimento da obra e da gestão dos custos do projeto, em que os termos de recebimento provisório e definitivo são expressamente definidos e exigidos em lei, bem como os procedimentos de orçamentação e controle de custos.

Por fim a pesquisa conseguiu identificar algumas ações capazes de melhorar a aderência dos procedimentos do DER-RO ao PMBOK, atingindo o segundo objetivo inicialmente proposto. Em especial o uso de *softwares* de execução e controle de cronograma e custos, bem assim a contratação de equipes de

laboratório e topografia devidamente equipadas, parecem ser a ações que maior melhorariam o desempenho das obras da autarquia em curto prazo.

A necessidade de implementar procedimentos claros de identificação e tratamento de partes interessadas e de gestão de riscos são outras duas ações que tem grande capacidade de melhorar o resultado da autarquia e contribuir para um atingimento maior dos objetivos dos projetos.

Por fim, a consecução do terceiro objetivo se deu com a confecção da cartilha orientativa apêndice a este trabalho. A implantação desta cartilha, por restrições de tempo e de recursos, se dará em momento posterior, haja vista que sua implantação demandará um extenso cronograma e a articulação junto a administradores públicos de alto escalão.

As principais dificuldades enfrentadas pela pesquisa foram: (i) a resistência de alguns partícipes dos projetos em colaborar com as entrevistas, fato que inviabilizou a coleta de dados sob a perspectiva das empresas contratadas; (ii) restrição de tempo para a observação direta dos projetos durante sua execução e; (iii) dificuldade de acesso a documentos que não estão dispostos nos processos administrativos de execução dos projetos. A principal limitação foi a aplicação da metodologia somente em obras estaduais, haja vista que por restrições de tempo e de recursos o trabalho não pode se estender aos empreendimentos geridos pela União e pelos municípios.

Do ponto de vista das futuras pesquisas nesta área recomenda-se: investigação de obras geridas na esfera municipal e federal com o intuito de avaliar a forma como estes gerem seus projetos; ampliação da investigação para além dos 14 (quatorze) processos avaliados neste trabalho; amplo uso de observação direta para confirmar o uso de ferramentas e técnicas gerenciais pelos partícipes dos projetos.

REFERÊNCIAS

AFONSO, José Roberto R.; BIASOTO JR, Geraldo. **Investimento público no Brasil: diagnósticos e proposições.** Revista do BNDES, Rio de Janeiro, n. 14, p. 72-121, 2007.

ANDRADE, Ludmila Santos de. **A contribuição dos sistemas BIM para o planejamento orçamentário das obras públicas: estudo de caso do auditório e da biblioteca de Planaltina.** DF, Brasília: UNB, 2012.

AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. Usinas e Centrais Geradoras. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/SelecaoDaUsinaPasso1.asp>. Acesso em: 12 mai. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 13.531:** Elaboração deProjetos de Edificações: Atividades técnicas. Rio de Janeiro, 1995.

BAETA, André Pachioni. **Orçamento e controle de preços de obras públicas**. São Paulo: Editora Pini, 2012.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005.

BOUERI, Rogério; ROCHA, Fabiana; RODOPOULOS, Fabiana. **Avaliação da qualidade do gasto público e mensuração da eficiência**. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2015.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 22 jun. 2017.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 19, de 04 e Junho de 1998. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm>. Acesso em 22 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF, 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm>. Acesso em 22 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro e 2002. Institui o Código Civil. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm>. Acesso em 24 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm>. Acesso em 22 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.462, de 4 de agosto DE 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nos 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória no 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei no 9.649, de 27 de maio de 1998. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm>. Acesso em 22 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13303.htm>. Acesso em 22 jun. 2017.

BRESSER-PEREIRA, Luiz C. A crise da América Latina: Consenso de Washington ou crise fiscal. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Brasília, DF, v. 21, n. 1, p. 3-23, 1991.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço público**, Brasília, DF, v. 120, n. 1, p. 07-40, 1996.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Do Estado patrimonial ao gerencial**. São Paulo: Cia. das Letras, v. 222, p. 259, 2001.

CAPELLA, Ana Cláudia N. Perspectivas teóricas sobre o processo de formulação de políticas públicas. **Políticas públicas no Brasil**, Rio de Janeiro: Fiocruz, v. 1, p. 87-124, 2007.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluçãonº 237, de 19 de dezembro de 1997. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em 22 jun. 2017.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 26ª ed., São Paulo: Atlas, 2016.

DINIZ, Eli. Governabilidade, governance e reforma do Estado: considerações sobre o novo paradigma. **Revista do Serviço Público**, v. 47, n. 2, p. 05-22, 2015.

FERNANDES, Luciane Alves; GOMES, José Mário Matsumura. Relatórios de pesquisa nas ciências sociais: características e modalidades de investigação. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, 2003.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

IBRAOP, Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. Orientação Técnica OT - IBR 001/2006. Disponível em < http://www.ibraop.org.br/media/orientacao_tecnica.pdf >. Acesso em 11 jun. 2017.

KEELLING, Ralph. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. São Paulo: Saraiva, 2002.

LEONETI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 331-348, 2011.

MARQUES, Eduardo; BICHIR, Renata. Investimentos públicos, infra-estrutura urbana e produção da periferia em São Paulo. **Revista Espaço e Debates**, São Paulo, v. 42, 2001.

MENDES, André. **Aspectos polêmicos de licitações e contratos de obras públicas**. São Paulo: Editora Pini, 2013.

NOGUEIRA, Carnot Leal. Aplicação do Código Civil e do Código de Defesa do Consumidor na verificação da qualidade de obras públicas. **Revista do Tribunal de Conta do Recife**, Recife, v. 15, n. 15, p. 65-76, 2004.

OKABAYASHI, Antonio; BRUNO, Marcos Alberto Castelhano; SBRAGIA, Roberto. Excelência no gerenciamento de construção de hidrelétrica de grande porte. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 9, n. 6, 2008.

PACHECO FILHO, Ary Braga. O Projeto Básico como elemento de responsabilidade na gestão pública. **Revista do TCU**, DF, Brasília, n. 99, p. 73-76, 2004.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK Guide: um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos, edição 2013**. Newtown Square: PMI, 2013.

REZENDE, Renato Monteiro. O regime diferenciado das contratações públicas: com entários a Lei nº12. 462, de 2011. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos_discussao/TD100-RenatoRezende.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2017.

RIBEIRO, Márcio Bruno. Desempenho e eficiência do gasto público: uma análise comparativa entre o Brasil e um conjunto de países da América Latina. **IPEA-Textos para discussão**, Rio de Janeiro, 2008.

RONDÔNIA. Decreto - Lei n° 01 de 31 de dezembro de 1981. Dispõe sobre a organização do Poder Executivo do Estado de Rondônia, e dá outras providências. Porto Velho, 1981. Disponível em: <https://www.sefin.ro.gov.br/portalsefin/anexos/517.7090432934732DL81_01_Organizacao_do_P.Exec.do_Estado_de_RO.pdf>. Acesso em 22 jun. 2017.

RONDÔNIA. Lei Nº 93, de 07 de janeiro de 1986. Dispõe sobre a transformação do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Rondônia em autarquia, e dá outras providências. Porto Velho, 1986. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiYxKrg3ZHVAhVFDpAKHab4ChUQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fditel.casacivil.ro.gov.br%2Fcotel%2FLivros%2FFiles%2FL93.doc&usg=AFQjCNGcniZ7Hqbxnj_lL18Q--U2fXL1PQ>. Acesso em 22 jun. 2017.

RONDÔNIA. Lei n. 3.497 de 29 de dezembro de 2014. Estima a receita e fixa a despesa do Estado de Rondônia para o exercício financeiro de 2015. Porto Velho, 2014. Disponível em: <http://www.sepog.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/LOA/2015/LEI%20N.%203497%2029-12-2014%20E%20ANEXOS.pdf>. Acesso em 22 jun. 2017.

RONDÔNIA. Lei n. 3.970 de 28 de dezembro de 2016. Estima a receita e fixa a despesa do Estado de Rondônia para o exercício financeiro de 2017. Porto Velho, 2016. Disponível em: <http://www.sepog.ro.gov.br/Conteudo/Exibir/329>. Acesso em 22 jun. 2017.

SANTOS, Adriana L. P. et al. Crítica ao processo de contratação de obras públicas no Brasil. IX **Encontro Nacional de Tecnologia do Meio Ambiente Construído,** Foz do Iguaçu, ENTAC, 2002.

SIENA, Osmar. Orientações e Roteiro para Elaboração do Projeto, Artigo Tecnológico e Dissertação de Mestrado Profissional (PROFIAP/UNIR). Porto Velho, 2016. Disponível em: <http://www.profiap.unir.br/menus_arquivos/2551_orientacoes_para_tcf___profiap_unir_final_30.10.pdf>>. Acesso em: 12 de dez. de 2016.

TISAKA, Maçahico. Por que o PAC não decolou. **Revista PINI**, São Paulo, ed. 93, 2009.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **FISCOBRAS 2012: Fiscalização de obras públicas pelo TCU**. DF, Brasília, 2013.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**. FISCOBRAS 2016: Fiscalização de obras públicas pelo TCU 20º ano.** Brasília, 2016.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE RONDÔNIA. Processo n. 02928/14. Assunto: Contrato - Nº 001/14/GJ/DER-RO: Construção do Novo Espaço Alternativo. Porto Velho, 2015.

VARGAS, Ricardo Viana; IPMA-B, P. M. P. Identificando e recuperando projetos problemáticos: Como resgatar seu projeto do fracasso. **Mundo PM Magazine**, Curitiba, 2006.

VERDUM, Ricardo. As obras de infraestrutura do PAC e os povos indígenas na Amazônia brasileira. DF, Brasília: INESC, 2012.

ZOGHBI, Joseane de Fátima Geraldo. Gestão de projetos públicos. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2014.

CARTILHA ORIENTATIVA GESTÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS

Esta cartilha é fruto de um trabalho de mestrado que pesquisou como a Administração Pública gerencia os processos de trabalho ligados a uma obra pública. O principal foco dela é auxiliar os servidores que lidam com a execução de projetos de obras públicas a aplicarem ferramentas, técnicas e procedimentos que aumentem a chances de sucesso dos empreendimentos públicos na área de obras.

Este documento foi baseado em uma pesquisa que teve como base o Guia Project Managemente Body of Knowledge (PMBOK), que se trata de um compêndio de práticas de gestão de projetos que tem a capacidade de aumentar as chances de sucesso dos projetos. O PMBOK é produzido e mantido pela Project Management Institute (PMI), a maior instituição mundial que associa profissionais de gestão de projetos.

A estruturação deste documento leva em conta as diversas fases de uma obra pública, dividindo-se nos processos de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. Levou-se em consideração 14 (quatorze) processos relativos às etapas da vida de uma obra pública, a relação destes processos e de cada etapa pode ser verificada abaixo.

Procesos por etapa da obra		
Grupo de processos de iniciação	4.1	Termo de Abertura do Projeto
	13.1	Identificar as partes interessadas
Grupo de processos de planejamento	5.3 e 5.4	Definir o escopo do projeto / Criar a Estrutura Analítica do projeto
	6.6	Definir o cronograma do projeto
	7.2 e 7.3	Estimar os custos / Determinar o orçamento
	11.2 e 11.5	Identificar os riscos / Planejar as respostas aos riscos
Grupo de processos de execução	8.2	Gerenciamento da qualidade do projeto
Grupo de processos de monitoramento e controle	5.6	Controlar o escopo do projeto
	6.7	Controlar o cronograma
	7.4	Controlar os custos
Grupo de processos de encerramento	4.6	Encerrar o projeto

Fonte: autor.

Todos esses processos foram estudados no âmbito da maior autarquia responsável por executar obras no Estado de Rondônia, avaliando-se as práticas, ferramentas e técnicas que contribuem para o sucesso dos projetos, bem como as

possíveis melhorias para alavancar o rendimento dos empreendimentos públicos na área de obras.

Os subcapítulos abaixo relacionam os resultados da pesquisa com as práticas recomendadas pela academia para a obtenção de sucesso em projetos complexos. Espera-se que este documento auxilie os que lidam com projetos de obras públicas a terem maiores taxas de sucesso e menores problemas com a gestão destes importantes investimentos públicos.

1.1 Grupo de processos de iniciação

Os dois principais processos relacionados com a iniciação de um projeto de uma obra pública que merecem atenção dos administradores públicos são o Termo de Abertura do Projeto e a Identificação das partes interessadas. A adequada realização destes dois processos evita problemas no futuro, aumentando substancialmente a chance de sucesso dos projetos e facilitando toda a sua gestão.

Termo de abertura do projeto.

O termo de abertura do projeto é um documento formal que autoriza o início de um projeto, garantindo que o gerente de projetos possa aplicar recursos em determinadas ações. O ideal é que exista um plano diretor técnico que subsidie este documento, um bom exemplo de um plano diretor é o caso dos planos diretores habitacionais que municípios preocupados com o crescimento urbano utilizam para desenvolver sua infraestrutura.

O Termo de Abertura de um projeto de ser realizado em conjunto com a autoridade competente por ordenar despesas na instituição pública e deve estar alinhado com um programa de necessidades devidamente estudado, todo o trabalho deve ser materializado em um documento formal e deve ser subscrito pelos participantes, inclusive pela autoridade competente. Este trâmite fornece segurança aos que irão desenvolver o projeto, estabelecendo importantes diretrizes que agilizam a realização dos trabalhos de desenvolvimento do projeto.

No conteúdo do Termo de Abertura do Projeto devem estar claros quais recursos que serão investidos, quem serão os responsáveis pelas principais áreas do projeto, quais são os objetivos esperados do projeto, quais as premissas a

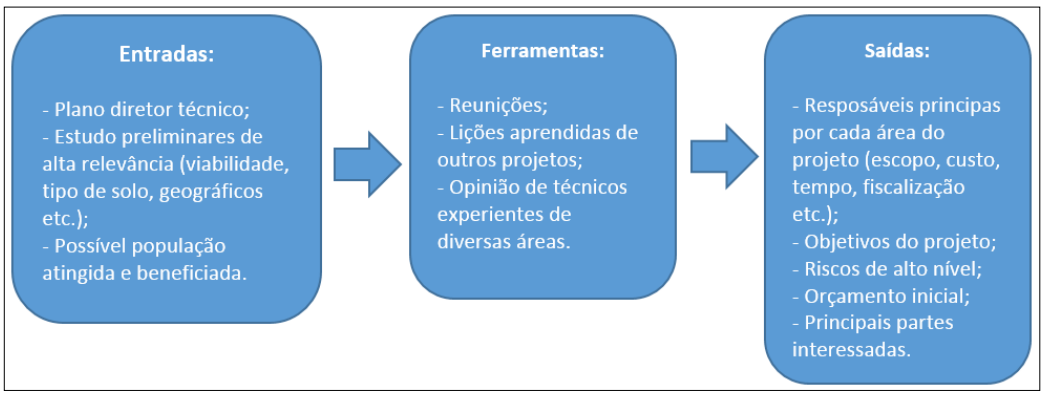
serem atingidas, os riscos de alto nível etc. A definição destas importantes informações auxiliará o desenvolvimento de inúmeros outros processos, tais como os processos de planejamento, fiscalização, gestão de riscos entre outros.

Outro ponto importante é que estudos preliminares de viabilidade, tais como contagem de tráfego, análise do tipo do solo do empreendimento, principais cursos de água, viabilidade econômico-financeira, principais desafios técnicos etc. já estejam disponíveis no momento da realização deste processo. Tais estudos podem auxiliar decisivamente a tomada de decisão, prevendo riscos e oportunidades dos projetos.

Recomenda-se que no momento da execução deste documento já sejam estabelecidos quem serão os fiscais da obra e que seja possibilitado que eles participem ativamente de todas as etapas anteriores a execução da obra (projetos, cronogramas, orçamentos, etc.). O acompanhamento por parte dos fiscais da obra no momento da execução das peças técnicas que suportarão a obra tem a capacidade de evitar riscos e erros de projeto, bem como de aumentar as chances de sucesso dos projetos de obras públicas.

Também se recomenda que o Termo de Abertura do Projeto preveja quem serão os setores responsáveis por alterações contratuais de escopo, custos e tempo. A pesquisa que embasou esta cartilha demonstrou que podem existir dúvidas sobre estas responsabilidades, e que tais obscuridades podem atrapalhar o bom desempenho dos projetos.

O fluxograma abaixo sintetiza bem a entradas necessárias para este processo, as ferramentas que pode ser aplicadas para facilitá-lo e também as saídas que se espera dele.



Fonte: autor.

Lembrando novamente que o Termo de Abertura do Projeto é um documento formal, onde informações vitais são estabelecidas. As definições destes parâmetros tem a capacidade de melhorar o fluxo de informações e decisões, aumentando as chances de sucesso do projeto.

Identificação das partes interessadas

Partes interessadas são todos aqueles que de alguma forma são impactados ou podem impactar um projeto. Estão contidos neste grupo os futuros desapropriados, comunidades locais, protetores do meio ambiente, empreiteiros, agentes políticos, órgãos de controle, entre outros. A adequada identificação e tratamento das partes interessadas é vital para o sucesso de uma obra pública, pois tais empreendimentos contam com inúmeras partes interessadas que podem influenciar decisivamente no andamento do projeto.

Pesquisas realizadas por Bordignon (2018) demonstraram que a Administração Pública tem um fraco desempenho na identificação e tratamento das partes interessadas de um projeto, fato que pode influenciar negativamente no atingimento de seus objetivos.

Portanto, antes do início de qualquer empreendimento público, recomenda-se que os administradores públicos dediquem a aplicação de ferramentas que visem a identificação e o tratamento das principais partes interessadas. As ferramentas indicadas pelo PMBOK são a análise das partes interessadas, as reuniões e a opinião especializada. Aplicando-se tais ferramentas podem-se identificar quais serão estas partes, qual a possível influência delas no processo e qual o tratamento dado a cada uma.

Um exemplo nítido de um tipo parte interessada que geralmente tem forte influência nos projetos públicos de obras são as pessoas que serão desapropriadas em decorrência do projeto, geralmente estas pessoas oferecem resistência a desapropriação, acabando por impactar no andamento das obras. Identificar tais partes com antecedência, negociando-se antecipadamente sua desapropriação, utilizando-se dos meios legais quando necessário, são atitudes que

tem a capacidade de melhorar substancialmente obras com este tipo de partes interessadas.

Uma boa forma de iniciar a gestão das partes interessadas é realizar uma tabela onde se identifica todos os possíveis atores que podem influenciar no projeto, qual o tipo de influência que cada um terá e qual o tratamento dado para melhorar o desempenho do projeto em relação a esta parte interessada. O modelo abaixo exemplifica a aplicação desta tabela.

Identificação da parte interessada	Influência esperada no projeto	Tratamento proposto
Proprietários que estão localizados na faixa de domínio da rodovia que será construída.	Resistência a desapropriação com consequente paralização de trechos da obra.	Negociar previamente a desapropriação, expondo os benefícios da obra. Utilizar meios legais quando a negociação não surtir efeito.
Órgãos de controle (Ministério Público, Tribunais de Contas, Ministério Público do Trabalho, outros).	Auditorias e fiscalizações visando aferir o atendimento das premissas legais, podendo paralisar a obra em decorrência de não conformidades.	Estabelecer auditorias e fiscalizações internas ao longo do processo visando identificar e corrigir falhas periodicamente.
Políticos de oposição que são contrários à execução da obra.	Restrições orçamentárias em decorrência do jogo político envolvido em torno da obra.	Mobilizar as comunidades beneficiadas com o uso de redes sociais. Buscar apoio de políticos da região beneficiada.
Empreiteira contratada para executar o projeto.	Deseja o bom andamento o projeto para viabilizar seus lucros.	Conciliar reuniões periódicas entre fiscalização e contratada visando o bom andamento contratual.
Órgão ambiental responsável pela outorga da jazida de cascalho.	Realizar as exigências ambientais para proceder à outorga.	Obter a outorga anteriormente ao início da obra, evitando alterações contratuais.

Fonte: autor.

O procedimento de identificação e tratamento das partes interessadas é contínuo ao longo do projeto, devendo ser revisitado pelos administradores públicos ao longo da sua execução. Aliar a gestão das partes interessadas com a

gestão dos riscos do projeto é uma prática que tem a capacidade de elevar substancialmente as chances de sucesso do projeto.

1.2 Grupo de processos de planejamento

O grupo de processo de planejamento é o mais rico do PMBOK, tendo o maior número de processos e em todas as áreas de conhecimento. Sua aplicação no caso das obras públicas é nítida, haja vista que tanto a técnica de engenharia, quanto às exigências legais, prelecionam ferramentas e peças de planejamento que devem ser entregues pelos gestores públicos.

Esta cartilha indicará boas práticas relacionadas aos seguintes processos: (i) definir o escopo do projeto; (ii) criar a Estrutura Analítica do Projeto (EAP); (iii) definir o cronograma do projeto; (iv) estimar os custos; (v) determinar o orçamento; (vi) identificar os riscos; (vii) planejar a resposta aos riscos. Considerou-se que estes são os processos mais relevantes na área de planejamento de uma obra pública.

Definir o escopo do projeto

O escopo do projeto diz respeito ao que será entregue em um determinado projeto, diz respeito ao que será produzido. Em obras públicas o escopo tem estreita relação com o que quer se construir, bem como com as soluções técnicas adotadas pela área de engenharia e arquitetura. É necessário que o conjunto de representações gráficas, memoriais e especificações de materiais possam caracterizar completamente o escopo da obra, tornando o projeto básico completo.

O PMBOK alerta que para a realização do escopo do projeto é necessário o termo de abertura do projeto, ou um documento equivalente, isto é, é necessário saber com certo grau de precisão o que será realizado, quem será beneficiado, os níveis de recursos investidos, os principais riscos e premissas etc. Outras entradas que podem auxiliar na definição do escopo são modelos de projetos similares, lições aprendidas de outros processos, políticas e procedimentos da instituição, entre outros. Essas informações auxiliam a balizar a tomada de decisão dos administradores públicos.

Adequadamente recolhidas todas as informações necessárias para a definição do escopo, parte-se para a aplicação das ferramentas. O PMBOK indica quatro ferramentas possíveis de serem aplicadas neste processo, são elas: a opinião especializada; a análise do produto; a geração de alternativas e; as oficinas facilitadas.

A opinião especializada deve ser buscada entre aqueles profissionais que detém grande experiência e/ou notáveis conhecimento na área. Tais profissionais tem a capacidade de enxergar com maior facilidade as possibilidades para a edificação de uma obra pública, podendo propor soluções que majorem as chances de sucesso de uma obra.

A geração de alternativas visa identificar o maior número possível de soluções para a forma de trabalho do projeto. A técnica mais conhecida neste sentido é *brainstorming*, que consiste, resumidamente, em inúmeras ideias lançadas por um grupo de pessoas a fim de se achar uma solução ótima para determinado problema.

Esta técnica permite que soluções criativas sejam descobertas em conjunto, o alto número de soluções e ideias apresentadas também auxilia em uma efetiva busca para o melhor caminho para viabilizar o projeto. É bem verdade que a engenharia é balizada por normas e por procedimentos de cálculo e técnicos rígidos, porém o grande número de métodos e soluções construtivos deve ser adequadamente avaliados pelos administradores públicos – como exemplo uma edificação pode ser construída utilizando-se concreto armado convencional, ou estrutura metálica, ou concreto protendido etc.

Não menos importante, as oficinas facilitadas são fóruns onde os principais participantes se envolvem em sessões de trabalho visando a busca de soluções e melhorias para o projeto. Aplicar esta técnica na definição do escopo pode auxiliar decisivamente na realização das peças técnicas da obra.

A principal saída deste processo é a definição do escopo do projeto, que no caso das obras públicas deve ser atendido pelas representações gráficas, projetos técnicos, memoriais descritivos e especificações de materiais. Estes materiais devem ser completos e suficientes para definir todo o trabalho a ser realizado, as principais entregas do projeto, as premissas de projeto, as restrições, os entendimentos sobre a forma de trabalho, os materiais e técnicas aplicados etc.

Necessário salientar que um projeto básico completo é uma exigência da Lei Federal n. 8.666/9 reforçada pela Orientação Técnica OT – IBR 001/2006 do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. A confecção de peças técnicas que defina com completude o projeto básico, além de melhorar o desempenho do projeto de acordo com o PMBOK, ainda atende exigências legais, devendo ter especial atenção dos agentes públicos.

Criar a Estrutura Analítica do Projeto

A Estrutura Analítica do Projeto (EAP) é o processo de subdividir todo o projeto em partes menores de forma que fique mais facilmente gerenciável (PMI, 2013). Nas obras de engenharia esta peça técnica tem especial importância, pois geralmente é à base do orçamento e do cronograma do projeto, dois importantíssimos processos de obras públicas.

As principais entradas que fazem com que este processo possa ser bem executado são: (i) documentos e dados relativos ao escopo do projeto, pois nestes se encontram o trabalho e as entregas que serão realizadas; (ii) dados sobre os requisitos do projeto e; (iii) fatores e ativos organizacionais da instituição que está realizando o trabalho. No caso das obras públicas os principais documentos que definem o escopo do projeto, isto é, as peças técnicas de engenharia, têm especial importância, pois fundamentam toda a subdivisão e ordenação da EAP.

As duas ferramentas e técnicas ensinadas pelo PMBOK são a decomposição e a opinião especializada. A decomposição, como o nome já diz, é dividir em partes menores o projeto, como exemplo, é o ato de se dividir uma ponte em fundações, pilares, vigas e lajes. Existem diferentes níveis de decomposição, quanto maior e mais precisa a divisão, maiores os níveis de informações e a capacidade de gerenciamento do projeto, por outro lado maior é o trabalho de monitorar e controlar uma EAP muito subdividida. De forma oposta, um projeto pouco subdividido gera poucas informações e tem baixa capacidade de gerenciamento, mas também gera pouco trabalho para monitorá-lo e controlá-lo.

A opinião especializada é vital neste processo, pois profissionais experientes, ou com conhecimentos relevantes, podem auxiliar decisivamente da definição de uma boa EAP, facilitando a gestão de outros processos importantes,

tais como gestão dos custos e gestão do tempo. Portanto, os administradores públicos devem consultar estes profissionais no momento do desenvolvimento da EAP do projeto.

A principal saída deste processo é a EAP propriamente dita, é a peça em que devem existir as subdivisões necessárias para gerir e controlar o projeto. Abaixo consta um exemplo de uma EAP aplicada à execução das peças técnicas (projetos) de uma obra pública.

MODELO DE ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO DE OBRA PÚBLICA

							CRONOGRAMA MENSAL											
PROJETO:				ÓRGÃO SOLICITANTE:														
ENDEREÇO:				DATA:														
	TÍTULO	ÍTEM	SUB-ÍTEM	ENTIDADE ENVOLVIDA		ESTIMATIVA DE CUSTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	LOCAL																	
1.1		DESAPROPRIAÇÕES		S.A. - PATRIMÔNIO														
2	VIABILIDADE																	
2.1		VIABILIDADE OCUPACIONAL		SEINFRA														
2.2		VIABILIDADE AMBIENTAL		FUNDEMA/FATMA														
2.3		VIABILIDADE PATRIMONIAL		FCJ														
3	PROJETO PRELIMINAR DE																	
3.1		ARQUITETURA		IPPUJ-GUDP														
3.2		PAISAGISMO		IPPUJ-GUDP														
4	PROJETO EXECUTIVO DE																	
4.1.a		PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO		IPPUJ-GUDP														
4.1.1.b		PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO			CONTRATO													
4.1.1.c		PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO		S.A./IPPUJ-GUAF	PROCESSO LICITACITATÓRIO													
4.1.2.a		PROJETO DE PREVENÇÃO POR DESCARGAS ATMOFÉRICAS		IPPUJ-GUDP														
4.1.2.b		PROJETO DE PREVENÇÃO POR DESCARGAS ATMOFÉRICAS			CONTRATO													
4.1.2.1		PROJETO DE PREVENÇÃO POR DESCARGAS ATMOFÉRICAS		S.A./IPPUJ-GUAF	PROCESSO LICITACITATÓRIO													
5	APROVAÇÕES DO PROJETO DE																	
5.1		APROVAÇÃO CORPO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE JOINVILLE		CBVJ														
5.2		APROVAÇÃO OCUPACIONAL		SEINFRA														
5.3		APROVAÇÃO ÓRGÃO PATRIMONIAL		FCJ/IPPUJ														

Desenvolver o cronograma do projeto

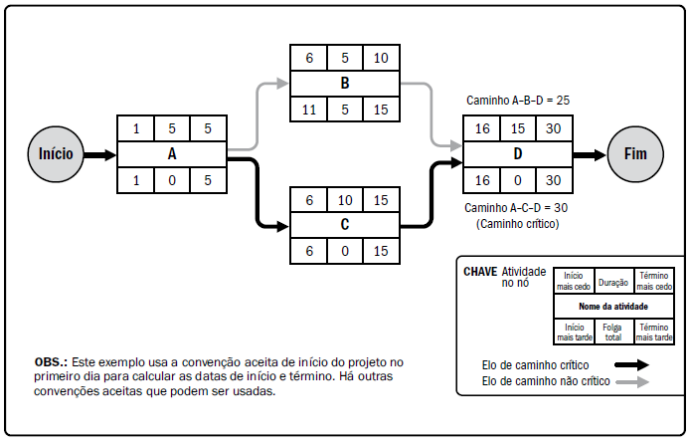
O processo de se desenvolver o cronograma do projeto diz respeito ao trabalho de se sequenciar as atividades, definir sua duração, estimar a execução dos recursos ao longo do tempo, definir precedências, entre outros (PMI, 2013). Este processo permite que se programe quando o projeto será executado e qual o ritmo de sua execução.

A boa realização desta etapa envolve o fornecimento de inúmeras entradas, como exemplo pode-se citar: documentos referentes ao escopo do projeto (projetos, memoriais e especificações); Estrutura Analítica do Projeto; diagramas de rede; requisitos de projeto; premissas; análises de riscos; entre outas.

O PMBOK cita 8 (oito) ferramentas e técnicas que podem ser aplicadas para desenvolver o cronograma, esta cartilha citará somente as duas que tem maior aplicabilidade nas obras públicas.

O método do caminho crítico é utilizado para estimar a duração mínima de um cronograma, definindo prioridades e determinando a flexibilidade das tarefas

de um determinado projeto. Este método sequencia as atividades que são imprescindíveis para que o projeto se conclua no tempo correto, demonstrando para o gestor quais tarefas merecem maior atenção.



Fonte: PMI, 2013.

As ferramentas de cronograma são definidas pelo PMBOK como ferramentas automatizadas que contém modelos e programações para acelerar o processo de desenvolvimento do cronograma, ou seja, trata-se basicamente dos softwares de gestão de cronogramas. As obras públicas geralmente são projetos de uma complexidade ímpar, envolvendo um grande número de tarefas e com grande complexidade. Logo, a aplicação de softwares de gestão de gestão de cronograma para desenvolver, monitorar e controlar o tempo é extremamente indicado.

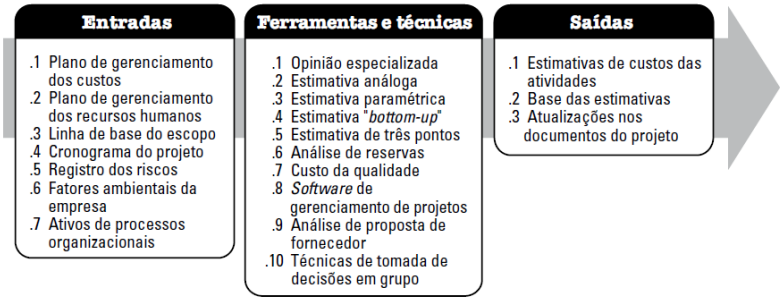
A principal saída deste processo é o cronograma de execução em si, peça que demonstra a duração das atividades e do projeto como um todo ao longo de uma linha temporal. O modelo mais utilizado no caso das obras públicas é o Diagrama de Gantt, que utiliza barras horizontais para demonstrar o tempo consumido por cada atividade.

Pontua-se que a gestão do tempo, no caso das obras púbicas, gera direitos financeiros para as empresas contratadas pela administração pública, como é o caso dos pagamentos de reajustamentos e dos realinhamentos contratuais. Portanto, uma boa gestão do tempo é extremamente recomendável, pois além de garantir a execução do projeto em um tempo adequado, ainda valida direitos financeiros das partes.

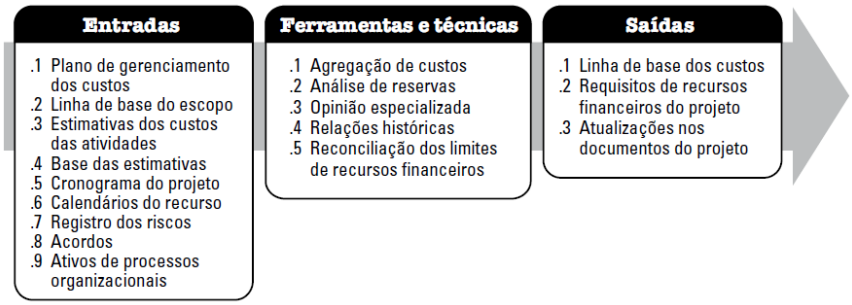
Estimar os custos e determinar o orçamento

Uma das áreas que mais tem atenção da administração pública é a gestão dos custos das obras públicas. O uso de planilhas referenciais de preços, a especialização de alguns engenheiros na área de orçamentos e as técnicas utilizadas na orçamentação de obras públicas são indícios de como os processos relacionados à orçamentação das obras públicas têm, via de regra, a devida atenção dos administradores públicos. A pesquisa que balizou esta cartilha obteve este resultado, demonstrando que as práticas e ferramentas utilizadas pela Administração Pública tem de média a forte aderência aos ensinamentos do PMBOK na área de custos.

O PMBOK destina 16 (dezesseis) entradas, 15 (quinze) ferramentas e 6 (seis) saídas para a estimativa de custos dos projetos e para a determinação do orçamento do projeto (imagens abaixo).



Fonte: PMI, 2013.



Fonte: PMI, 2013.

A aplicação destas ferramentas pode melhorar o gerenciamento de custos das obras públicas, todavia deve-se ressaltar que a engenharia de custos, ainda mais aquela aplicada às obras públicas, conta com procedimentos e técnicas

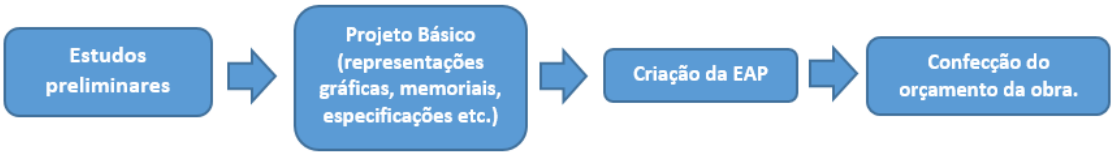
especializados, que obrigatoriamente devem ser observados pelos administradores públicos.

A primeira exigência técnica e legal (art. 6, IX, da Lei Federal n. 8.666/93) que deve ser observada pelos que irão orçar uma obra pública é a necessidade de um Projeto Básico completo e com todas as informações necessárias para a realização de um orçamento completo. É recomendável que os projetos já contenham os quantitativos de serviços, ficando para os orçamentistas a árdua tarefa de organizá-los e precificá-los.

> É oportuno novamente enfatizar que só existe condição de se montar um orçamento detalhado e fidedigno se o projeto contiver um grau de desenvolvimento e detalhamento suficiente para a completa estimativa de custa da obra. Tal condição é poucas vezes observável nos projetos básicos utilizados nas licitações de obra públicas. Sem um projeto básico confiável, o orçamento da obra nada mais é do que uma peça de ficção. (BAETA, 2012)

A organização do orçamento também merece especial atenção dos administradores públicos. O orçamento deve ser realizado com base em uma EAP lógica e adequada para a complexidade da obra, orçamentos muito sucintos não conseguem retratar com fidedignidade os custos dos projetos, vez ou outra levando administradores públicas a armadilha de orçar serviços por meio de verba ou porcentagem do custo da obra. No outro extremo, orçamentos demasiadamente específicos, com excessos de subdivisões de serviços de mesma natureza, podem tornar o gerenciamento dos custos do projeto muito complexo e desgastante para os administradores públicos.

Um bom projeto básico, utilizar das ferramentas para se construir uma boa EAP, considerando-se os serviços de maior relevância e valor, agrupar serviços de mesma natureza quando possível, analisar projetos anteriores, são bons meios de se conseguir uma peça orçamentária equilibrada, que retrate bem o custo da obra e que seja administrável. Mais uma recomendação é que **só se inicie o trabalho de orçamentação quando todos os projetos estiverem conclusos e revisados,** isto evita retrabalhos e complicações com alterações de projetos que vez ou outra não são levadas para a estimativa de custos da obra.



O uso de planilhas referenciais de custos também é obrigatório na orçamentação de obras públicas. Os administradores públicos devem preferenciar às planilhas referencias de custos mantidas por seu órgão, caso estas existam. Na sequência utilizam-se das planilhas referenciais mantidas por outras instituições da administração pública, dando-se preferência para a planilha SINAPI, mantida pela Caixa Econômica Federal, e para a planilha SICRO, mantida pelo DNIT. Caso o serviço não tenha respaldo em nenhuma dessas planilhas, as planilhas mantidas por outras instituições públicas e, depois, por instituições privadas de grande renome, como é o caso da TCPO, podem ser utilizadas. Por fim, caso o serviço seja de grande especificidade, não sendo encontrado em nenhuma base de custos confiável, pode ser empregada a pesquisa de preços no mercado local.

A pesquisa de preços tem procedimentos que devem ser observados pelos administradores públicos, como exemplo a obrigatoriedade de serem realizadas no mínimo três cotações para cada serviço ou insumo caso seja possível. Recomenda-se que as pesquisas de preços sejam realizadas da forma orientada pelo Tribunal de Contas da União em seu livro *ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS*, disponível em *https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/orientacoes-para-elaboracao-de-planilhas-orcamentarias-de-obras-publicas.htm*.

O último ponto de melhoria que merece urgente atenção dos administradores públicos é a adoção do uso de softwares de orçamentação de obras para facilitar e melhorar os orçamentos das obras públicas. A pesquisa que embasou esta cartilha analisou três grandes obras públicas, em nenhuma delas foi identificado o uso de softwares de orçamentação, prática amplamente aplicada por empresas privadas e recomendada pelo PMBOK.

Identificar os riscos e planejar as respostas aos riscos

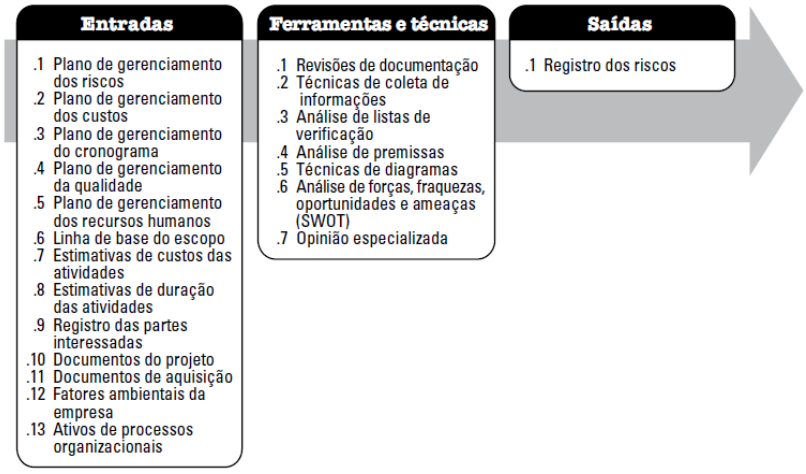
Projetos complexos, com diversas partes interessadas, que tem sua gestão dificultosa, merecem especial atenção em relação à identificação e tratamento dos riscos.

> *O risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto tais como escopo, cronograma, custo e qualidade* (PMI, 2013).

Não obstante, a pesquisa que embasou esta cartilha não identificou ferramentas e procedimentos formais de identificação e tratamento de riscos nas obras pesquisadas, fato preocupante, pois a realidade investigada demonstrou que as obras sofriam por riscos que acabaram se materializando.

Como exemplo, um dos projetos analisados não conseguiu obter desapropriações *amigáveis* junto aos proprietários de terras que estavam no "caminho" da obra, acabando por prejudicar toda a execução do projeto. Este é um tipo de risco previsível e que poderia ser previamente tratado com as ferramentas de gerenciamento de projetos.

O PMBOK dedica especial atenção à gestão de riscos dos projetos, o processo de *Identificar os riscos* pressupõe 13 (treze) entradas, 7 (sete) ferramentas e técnicas e 1 (uma) saída.



Explanar sobre todos os itens alongaria demasiadamente esta cartilha, fugindo ao seu objetivo, logo este trabalho irá tratar somente dos itens que tem maior aplicabilidade e relevância para as obras públicas.

As entradas do processo de identificação dos riscos devem possibilitar que os administradores prevejam os possíveis cenários que o projeto vivenciará, enxergando-se os possíveis riscos dos projetos. Na área de gerenciamento do escopo podem-se verificar possíveis desapropriações, comunidades afetadas etc. Na área de custos podem-se identificar possíveis restrições orçamentárias, dificuldades de financiamento, serviços não previstos no orçamento, entre outros riscos de natureza financeira. Na gestão do tempo identificam-se riscos relacionados com a execução do cronograma da obra. Enfim, quanto maior o número de informações disponíveis (entradas) para os administradores públicos, maior é a possibilidade de que se identifiquem com clareza os riscos que poderão acometer o projeto.

A PMBOK recomenda ferramentas e técnicas para auxiliar na identificação de riscos. Como esta área ainda é embrionária na Administração Pública na área de obras, recomenda-se que a seja aplicado inicialmente a opinião especializada e as reuniões entre técnicos visando a identificação de riscos.

Uma boa forma de materializar estas duas ferramentas é se realizar uma matriz de riscos. Nesta matriz devem-se registrar os possíveis riscos identificados, sua provável consequência, a probabilidade de ocorrência, os impactos e a melhor resposta a ser adotada.

Risco	Provável consequência	Probabilidade de ocorrência	Impacto	Melhor resposta
Não obter as desapropriações necessárias	Atrasos na obra, restrições de execução, aumentos de custos	Alta	Alto	Iniciar as negociações e desapropriações com antecedência. Utilizar meios judiciais
Não obter recursos orçamentários	Atrasos na execução da obra	Baixa	Alto	Garantir recursos via PPA e LOA
Contratar uma empreiteira com baixas taxas de sucesso	Atrasos no cronograma, má qualidade	Alta	Alto	Realizar uma bora qualificação técnica. Utilizar fiscalização experiente, realizar um contrato forte.

Não encontrar boas jazidas de cascalho	Aumento de custo, restrição de escopo	Média	Médio	Realizar boas prospecções de solo. Avaliar alterações de projeto.
Não dispor de equipes de apoio (laboratório e topografia)	Diminuição da qualidade da obra	Alta	Médio	Contratar ensaios e topografia terceirizados.

Fonte: autor.

A principal saída deste processo é o registro dos riscos. Nesta peça devem estar detalhados todos os possíveis riscos que podem ocorrer com o máximo de detalhes possível. Mesmo existindo um processo específico para o planejamento das respostas dos riscos, recomenda-se que nesta etapa já seja elaborada uma lista de possíveis respostas aos riscos.

O processo de *Planejar as respostas aos riscos* é uma etapa posterior a identificação dos riscos, visando tratar com maiores detalhes as possíveis respostas aos riscos. As principais entradas deste processo são o plano de gerenciamento de riscos e o registro dos riscos. O PMBOK também pressupõe o uso de 4 (quatro) ferramentas, são: estratégias para riscos negativos ou ameaças; estratégias para riscos positivos ou oportunidades; estratégias de respostas de contingência e; opinião especializada.

Existem quatro estratégias para riscos negativos ou ameaças no PMBOK: a prevenção, que é quando se realiza alterações no projeto que eliminam totalmente o risco; a transferência, que é quando a equipe do projeto transfere os riscos e suas respostas para terceiros; a mitigação, que se trata de redução do risco a um nível aceitável e; a aceitação, que é quando a equipe de projeto prevê o risco, mas decide não agir por considerar que não é viável ou necessário.

Em relação às estratégias para os riscos positivos ou oportunidades, o PMBOK prevê 4 (quatro) formas de tratá-las: explorar, que são ações que visam fazer com que a oportunidade venha a ocorrer; melhorar, que visa maximizar os efeitos de uma oportunidade; compartilhar, que é o ato de transferir a um terceiro que tenha mais capacidade de desenvolver a oportunidade e; aceitar, que é esperar

que a oportunidade venha a ocorrer de forma natural, aproveitando seus benefícios caso ela ocorra.

As respostas de contingências são, em partes, previstas pela legislação vigente. Dentro delas estão as garantias, os seguros e as calções. Como a lei já trata especificamente destes pontos, não existindo muita mobilidade para o administrador público, não existe a necessidade de explorar esta ferramenta.

A opinião especializada consiste na consulta de técnicos com vasta experiência na área, ou com notórios conhecimentos em obras públicas. Tais técnicos têm a capacidade de propor melhorias em praticamente todos os processos, como no caso deste.

1.3 Grupo de processos de execução

Os processos de execução das obras contratadas por meio da Lei Federal de Licitações e Contratos, por óbvio, tem mais relação com as contratadas do que com a Adm. Pública. Por outro lado, por força legal, ainda cabe aos administradores públicos a garantia da qualidade do objeto executado. Neste sentido, relativamente ao grupo de processos de execução, separou-se somente um processo para ser abordado nesta cartilha, é o processo de *Realizar a garantia da qualidade do projeto*.

O principal objetivo deste processo é garantir que os padrões de qualidades sejam observados ao longo da execução do projeto, satisfazendo parte dos objetivos iniciais pretendidos pelos patrocinadores do projeto. No caso das obras públicas existem ensaios e procedimentos específicos para aferir a qualidade de cada componente da obra. Edificações de concreto armado devem ter o concreto ensaiado conforme determinam as normas técnicas vigentes, obras de terraplenagem deve ter o solo ensaiado como determinam as normas, obra de pavimentação betuminosa também contam com ensaios específicos, assim por em diante.

Portanto, independentemente de qualquer recomendação do PMBOK, por força da técnica de engenharia e da legislação vigente, é imprescindível que a fiscalização das obras públicas realize ensaios com o objetivo de garantir que o objeto esteja sendo executado dentro dos padrões de qualidade exigidos por norma.

Estes ensaios podem ser realizados por meio de recursos próprios do órgão, por meio de empresas terceirizadas especializadas em ensaios, ou até por meio dos laboratórios das empreiteiras com acompanhamento da fiscalização do contrato. O último caso é o menos recomendado, pois além de desgastar a fiscalização do contrato, ainda existe o risco de desvios nos ensaios em virtude do laboratório ser subordinado a empreiteira.

As entradas desse processo devem ser os projetos e às normas técnicas vigentes, devendo a fiscalização se programar para realizar os ensaios necessários para a garantia da qualidade do projeto. As ferramentas dependerão do tipo de obra que se está a executar, obras de concreto armado demandam ensaios diferentes que obras de pavimentação, por exemplo. As saídas desse processo são os ensaios laboratoriais, laudos (topográfico, inspeção visual etc.), solicitações de correções na execução do objeto, notificações sobre não conformidades, entre outros.

1.4 Grupo de processos de monitoramento e controle

Mesmo cabendo as contratadas da administração pública a maior parte das atividades ligadas à execução do objeto, cabe a Administração Pública, como contratante, monitorar e controlar a execução de suas obras públicas. Portanto, como este grupo de processos tem grande aplicabilidade nas obras executadas por meio de empresas terceirizadas, escolheu-se 3 (três) processos do PMBOK para serem abordados nesta cartilha, são eles: 5.6 – controlar o escopo do projeto; 6.7 – controlar o cronograma e; 7.4 – controlar os custos.

O processo 5.6 - *controlar o escopo do projeto* tem estreita relação com as alterações de projetos e com as alterações de metodologias executivas e de materiais. As mudanças no escopo geralmente geram, também, impactos financeiros no contrato.

O PMBOK pressupõe 5 (cinco) entradas neste processo, 1 (uma) ferramenta e técnica e 5 (cinco) saídas. Mesmo considerando valiosos os procedimentos do PMBOK, a técnica da engenharia tem procedimentos específicos para as alterações de seus projetos. Logo, tomou-se a liberdade de propor entradas,

ferramentas e técnicas e saídas próprias para este processo aplicado às obras públicas.

As principais entradas deste processo que costumeiramente ocorrem nas obras públicas são as solicitações da fiscalização de alterações nos projetos em decorrência de situações não previstas inicialmente, ou as solicitações das próprias contratadas em virtude de impossibilidade de execução de determinado projeto ou técnica. Também podem ocorrer solicitações da fiscalização de alterações de projetos visando melhorar o objeto, ou até economizar valores para a Adm. Pública.

A principal ferramenta deste processo é a análise dos projetistas sobre as possíveis técnicas a serem adotadas em decorrência da necessidade de alterações do escopo, geralmente acabando por decidirem pela que resguarda melhor *custo x benefício* para a Adm. Pública.

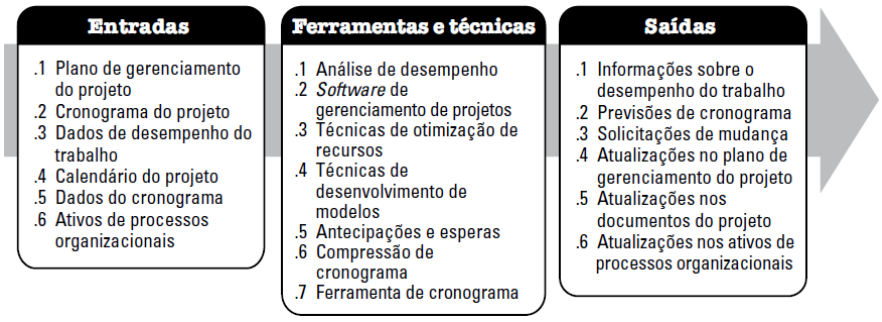
Por fim, as saídas são as alterações de projetos (escopo) que são enviadas para a fiscalização e para a contratada. Estas alterações acabam por gerar atualizações e solicitações de mudanças em outros processos, como é o caso da área do gerenciamento de custos e do tempo, que geralmente são impactadas por alterações no escopo.

Outro ponto de melhoria identificado pela pesquisa que embasou esta cartilha é a necessidade da fiscalização da obra de acompanhar a execução dos projetos de engenharia (representações gráficas, memoriais, especificações etc.), ou no mínimo de ser reservado um período para que ela estude os projetos anteriormente ao início da obra em si.

Os dias entre a emissão da Ordem de Serviço (O.S.) e o início efetivo das obras, isto é, o período de mobilização, que geralmente é de 30 dias corridos, é um tempo adequado para o estudo dos projetos e a verificação de eventuais inconsistências pela fiscalização.

O próximo processo, 6.7 – *Controlar o cronograma*, foi um dos processos onde houve um mau desempenho das obras analisadas pela pesquisa que embasou esta cartilha. A ausência de um software que auxilie os administradores a controlar o tempo, aliada com falta de equipes de apoio, foram fatores decisivos para um gerenciamento do tempo falho nas obras pesquisadas.

O PMBOK pressupõe 6 (seis) entradas para este processo, 7 (sete) ferramentas e técnicas e 6 (seis) saídas, conforme imagem abaixo.



As entradas preconizadas pelo PMBOK podem ser fornecidas pelos trabalhos de planejamento do cronograma que geralmente as obras realizam. A entrada *.2 Cronograma do projeto* é um item exigido legalmente, que toda obra deve contar, a *.4 Calendário do projeto* pode ser obtido a partir da emissão da OS considerando-se, o *.5 Dados do cronograma* podem ser extraídos dele mesmo etc.

A atenção dos administradores públicos deve ficar com a entrada *.3 Dados de desempenho do trabalho,* pois os fiscais das obras pesquisadas relataram que só dispõe de informações sobre os avanços dos trabalhos uma vez por mês, quando se realiza a medição dos serviços executados. O ideal era que os responsáveis por conduzir o projeto recebessem informações com mais frequência, até mesmo diariamente, possibilitando um monitoramento e controle muito mais efetivo da execução do projeto.

Considera-se que as ferramentas mais aplicáveis às obras públicas para o controle do tempo são a *.1 Análise de desempenho*, *.2 Software de gerenciamento de projetos* e a *.7 Ferramenta de cronograma*.

A análise de desempenho pode utilizar de diferentes métodos, alguns exemplos são: a análise de tendência, que leva em consideração o desempenho pregresso do projeto para avaliar se ele está melhorando ou piorando sua gestão do tempo; o método do caminho crítico, que consiste em avaliar se as atividades imprescindíveis para a conclusão do cronograma estão sendo bem geridas; o método da corrente crítica, que avalia se existe prazo suficiente para entregar o projeto na data acordada, avaliando também a situação do cronograma e ações corretivas; entre outros.

Os softwares de gerenciamento de projetos são aqueles que auxiliam os profissionais a compilarem dados de forma mais rápida e eficiente, podendo fornecer dados mais precisos sobre os avanços das atividades em relação à linha base do cronograma. A pesquisa que embasou esta cartilha não identificou em nenhuma das obras pesquisadas o uso de softwares desta natureza, fato que deve merecer atenção dos administradores públicos.

A última ferramenta recomendada é a *.7 Ferramenta de cronograma*, que consiste em compilar os dados para aferir o progresso real do projeto, o restante de trabalho necessário para terminá-lo e a situação do projeto em relação à linha base do cronograma.

Essa análise é realizada, costumeiramente, pela fiscalização das obras mensalmente, na mesma ocasião em que é realizada a medição mensal de serviços executados. A jurisprudência dos órgãos de controle é que a fiscalização advirta e, eventualmente, sancione as empresas que não cumpram os cronogramas pactuados junto a Adm. Pública. Não agir neste sentido pode configurar desídia administrativa por parte dos gestores, falha grave sob o prisma do direito administrativo.

O último processo relacionado ao monitoramento e controle das obras públicas é o 7.4 - *Controlar os custos*. A Lei Federal n. 8.666/93 em seu art. 65, §§ 1º e 2º, estabelece claros limites para as alterações de custos dos contratos administrativos, sendo que a maior parte dos casos está sujeito ao limite de 25% do valor inicial do contrato para acréscimos e de 50% para supressões.

Observa-se que o administrador público está limitado em suas alterações contratuais por força legal. Além deste fato, a jurisprudência do assunto também impediu as compensações entre aditivos e supressões, os quais devem ser calculados apartadamente de acordo com o Tribunal de Contas da União (Acórdão 2.059/2013-TCU-Plenário).

Portanto merece especial cuidado as alterações contratuais de custos, as quais devem ser bem realizadas para não prejudicar os componentes de sucesso do projeto. O PMBOK dedica entradas, ferramentas e técnicas e saídas tanto para empresas que irão executar os projetos (contratadas), quanto para empresas que irão monitorar e controlar essas empresas (contratantes). Como, no caso das obras públicas, as alterações de custo são rígidas e com procedimentos legais a serem seguidos, tomou-se a liberdade de adaptar os procedimentos recomendados pelo PMBOK para a realidade legal das obras públicas.

As principais entradas para as alterações de custo advêm, geralmente, de outras alterações nas condições inicialmente pactuadas. É caso das alterações decorrentes de mudanças de projetos, mudanças de cronograma, mudanças na legislação tributária, fortes desiquilíbrios de preços etc. Também existem falhas nos orçamentos de obras públicas que devem ser corrigidos quando percebidos.

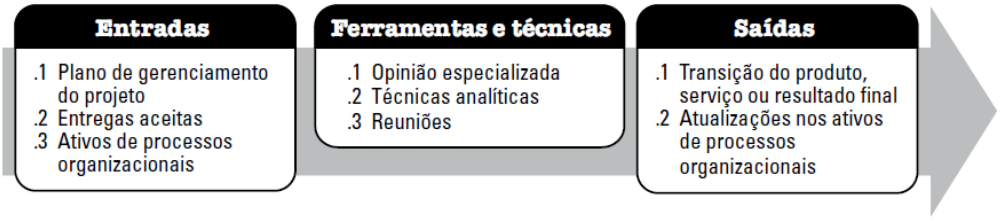
As principais ferramentas utilizadas pelos administradores públicos em decorrência da necessidade de se alterar os custos dos contratos são: as análises de mudança dos quantitativos; análises de custos de substituição de técnicas e soluções e; análise de supressão de itens. Neste momento os administradores públicos devem ter atenção para realizar alterações de custo que não prejudiquem os principais componentes de sucesso dos projetos.

A saída deste processo não administração públicas são os aditivos de valores e as planilhas de custos revisadas. Os administradores públicos também devem avaliar se as alterações de custos não impactam no prazo das obras, viabilizando solicitações conjuntas de alterações contratuais.

1.4 Grupo de processos de encerramento

O PMBOK dedica dois processos para o encerramento dos projetos, separou-se o que é mais relevante para o caso das obras públicas, trata-se do

processo 4.6 – Encerrar o projeto. O guia que balizou esta cartilha pressupõe 3 (três) entradas, 3 (três) ferramentas e técnicas e 2 (duas) saídas.



Fonte: PMI, 2013.

As entradas de número .1 e .3 são processos anteriores ao encerramento do projeto, as entregas aceitas, no caso das obras públicas, são os serviços que foram executados conforme projetos, não apresentando patologias, e que foram formalmente aceitos pela fiscalização. A entrada de número 3 se refere às ferramentas, modelos e normas que a instituição utiliza para gerir seu processo de encerramento de obras.

A Lei Federal n. 8.666/93 dedica uma parte especial ao recebimento das obras públicas. Primeiro a obra será recebida pelo responsável pela fiscalização, por meio de termo circunstanciado, depois a obra será recebida por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante também a termo circunstanciado. Portanto, as ferramentas a técnicas descritas no PMBOK são valiosas para auxiliar os agentes públicos nesta tarefa, porém o primordial é que os trâmites legais sejam obedecidos, sendo emitidos os termos de recebimento provisório e definitivo.

Por fim, as saídas deste processo são o recebimento por parte da Adm. Pública da obra em si, ocasião em que poderá iniciar o uso dela, bem como a atualização nos procedimentos e documentos do órgão que executou a obra (atualização dos ativos de processos organizacionais).

CONCLUSÃO

Os projetos de obras públicas são de uma complexidade ímpar, tanto tecnicamente, quanto gerencialmente, demandando o uso de ferramentas especializadas por parte dos administradores públicos para que as premissas iniciais sejam aceitas.

A adequada técnica de engenharia é condição primordial para qualquer obra pública, sem um projetos básico completo e correto, e sem equipes devidamente capacitadas e gerenciadas, não existem ferramentas gerenciais capazes de tornar os projetos de obras públicas bem sucedidos. Por outro lado, a falta de aplicação de ferramentas gerenciais pode prejudicar o bom andamento dos projetos, eventualmente até fazendo com que eles fracassem totalmente.

Portanto o bom administrador público de obra deve garantir que a seara técnica estejam bem desenvolvida e consolidada, alinhando esta premissa com a aplicação de ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos, poder-se-á conduzir as obras públicas para um novo patamar, um patamar vitorioso.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Ludmila Santos de. **A contribuição dos sistemas BIM para o planejamento orçamentário das obras públicas: estudo de caso do auditório e da biblioteca de Planaltina.** DF, Brasília: UNB, 2012.

BORDIGNON, Fernando Junqueira. **GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS: compreensão da gestão de projetos na execução desses investimentos públicos.** RO, Porto Velho: UNIR, 2018.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF, 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm>. Acesso em 22 jun. 2017.

IBRAOP, Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. Orientação Técnica OT - IBR 001/2006. Disponível em < http://www.ibraop.org.br/media/orientacao_tecnica.pdf >. Acesso em 11 jun. 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK Guide: um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos, edição 2013**. Newtown Square: PMI, 2013.