

**ANÁLISE DOS PROCESSOS CONFORME O GUIA PMBOK APLICADOS A PROJETOS
EM UMA EMPRESA DE ECONOMIA MISTA NO ESTADO DO PARANÁ**

JOSÉ ANTÔNIO DE SIQUEIRA JUNIOR

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)

JOANA ELISA BAUER ZAVELINSKI

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)

ANÁLISE DOS PROCESSOS CONFORME O GUIA PMBOK APLICADOS A PROJETOS EM UMA EMPRESA DE ECONOMIA MISTA NO ESTADO DO PARANÁ

1 Introdução

As práticas de gerenciamento de projetos são identificadas já nas primeiras grandes obras feitas pelo homem. A grande muralha da China, as pirâmides e os castelos medievais certamente necessitaram da habilidade de coordenação e planejamento de um gerente de projeto. Mas, ainda no século XIX, durante a primeira revolução industrial, as técnicas de gerenciamento de projetos eram praticamente as mesmas de séculos anteriores. Nesse período surgiu a figura dos supervisores de projetos, que sabiam ler, escrever e fazer contas. (BERNARDO, 2013). Tais habilidades já introduziam as premissas para negócios, finanças e gestão.

Já no início do século XX, com a necessidade de maximizar a produção e não precisar utilizar mais trabalhadores ou exigir mais horas de serviço, Frederick Taylor (1856-1915), aplicou o raciocínio científico para mostrar que o trabalho pode ser analisado e melhorado focando em suas partes elementares (TORREÃO, 2007), ou seja, quebrou os elementos de um processo para criar as tarefas. Por sua grande contribuição a esta nova abordagem e delimitação de um novo patamar na disciplina de gestão de projetos, Taylor foi considerado o "pai do gerenciamento científico", inscrição está presente em seu túmulo (TORREÃO, 2007).

Henry Grantt (1861-1919) é outro personagem que merece destaque por ter criado a técnica de traçar a sequência e a duração das tarefas. Com o seu diagrama ele pode ilustrar o avanço das diferentes etapas de um projeto. O gráfico é utilizado até hoje como parte dos softwares para gerenciamento de projetos (BERNARDO, 2013).

Porém, foi recentemente que a gestão de projetos ultrapassou os limites tradicionais dos grandes projetos de construção civil e da indústria aeroespacial; atualmente, está presente em todas as áreas, de planos de saúde às indústrias de programas de software (PATAH; CARVALHO, 2002). Assim, o gerenciamento de projetos é uma disciplina que vem sendo formada, há muito tempo, por pessoas de diversas áreas de conhecimento e especializações, em vários países e ambientes, abrangendo praticamente todos os tipos de organizações.

O foco da presente pesquisa é a análise de processos aplicados a projetos, utilizando o *Guide to the Project Management Body of Knowledge* (Guia PMBOK) do *Project Management Institute* (PMI), trazendo projetos de uma empresa de economia mista do estado do Paraná, da área de energia, buscando o alinhamento entre o que a teoria preconiza, o que a organização comunica e o que os atores compreendem e praticam.

O histórico de projetos da empresa estudada é a utilização das práticas de gerenciamento de projetos, baseada no PMI, há mais de 15 anos. Porém, a padronização e adoção de um método único se deu a partir de 2011, com a criação do escritório de projetos. A metodologia é aplicada para qualquer tipo de projeto que exista nas mais diferentes áreas da organização, porém, percebe-se que a maioria dos projetos (cerca de 80%) dizem respeito a iniciativas de TI e obras relativas a construção e manutenção de linhas de transmissão, usinas e subestações de energia. Hoje existem 289 projetos cadastrados na base de dados, porém, novas iniciativas podem ser criadas a qualquer momento. Os processos mais utilizados são os processos relativos ao grupo para gestão do cronograma (BASE DE DADOS, 2017).

A análise foi realizada em 63 projetos já encerrados da referida organização, tratando-se de uma pesquisa exploratória quantitativa, onde os elementos a serem explorados surgiram no decorrer da análise. A análise por processo se dá com a identificação de quais os processos, pertencentes a determinado grupo de processos ou área de conhecimento, são mais utilizados.

Tendo em vista o exposto, o presente artigo tem por objetivo identificar os elementos apresentados conforme a estrutura do Guia PMBOK (PMI, 2017) contempladas nos projetos,

considerando as variáveis presentes. Para isto o artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução.

2 Fundamentação Teórica

A forma como o gerenciamento de projetos nas organizações é feita atualmente é derivada da contribuição do engenheiro mecânico Henry Laurence Gantt, que em 1917, desenvolveu um gráfico de barras representando o tempo e utilizado como ferramenta de controle de produção, com as tarefas de cada membro da equipe e o tempo para cumprir cada tarefa. Conforme Slack (2002), essa é uma ferramenta simples, que permite também avaliar os custos do consumo de recursos para a conclusão das tarefas, cruzando dados financeiros e prazo.

Segundo Fonseca (2006), a gestão eficiente dos projetos das empresas é necessária. O gerenciamento de projeto envolve aspectos de relação interpessoal entre agentes com perfis e necessidades distintas e diferenças entre padrões de cultura (VALLE et. al, 2007).

Conforme Bautista (2006), os benefícios da adoção de práticas de gestão de projetos vêm com a disponibilidade de dados dedicados ao projeto, melhoria de comunicação entre os *stakeholders*, melhor preparo entre os gestores e tomadores de decisões, o que, conseqüentemente, aumenta a interação entre objetivos estratégicos e projetos.

A principal organização responsável pela disseminação das práticas de gerenciamento de projetos no mundo é o *Project Management Institute* (PMI), criado em 1969 na cidade da Filadélfia, no estado da Pensilvânia, Estados Unidos. Hoje o PMI conta com mais de 500.000 associados em mais de 185 países. O PMI tem no guia PMBOK sua mais conhecida publicação. Atualizado recentemente em sua sexta edição (2017), esse guia estrutura as práticas de gerenciamento de projetos recomendadas pelo PMI em 5 grupos que contemplam 49 processos, distribuídos em 10 áreas de conhecimento.

Segundo o guia PMBOK (PMI, 2017) a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas na elaboração de atividades relacionadas para atingir de maneira efetiva e eficaz um conjunto de objetivos da organização pode ser entendida como gerenciamento de projetos.

A maturidade em gerenciamento de projetos é medida pela eficiência da empresa em concluir projetos (KERZNER, 2001). Desde a década de 1990, surgiram vários modelos de maturidade em gerenciamento de projetos, com semelhanças na avaliação e aperfeiçoamento da capacidade de gerenciar projetos.

Baseados em cinco níveis, os modelos de maturidade possuem áreas-chave, e sua avaliação é feita por meio de questionários em cada nível, fornecendo uma direção sobre como alcançar a maturidade em cada um desses níveis. (BERSSANETI, CARVALHO e MUSCAT, 2014).

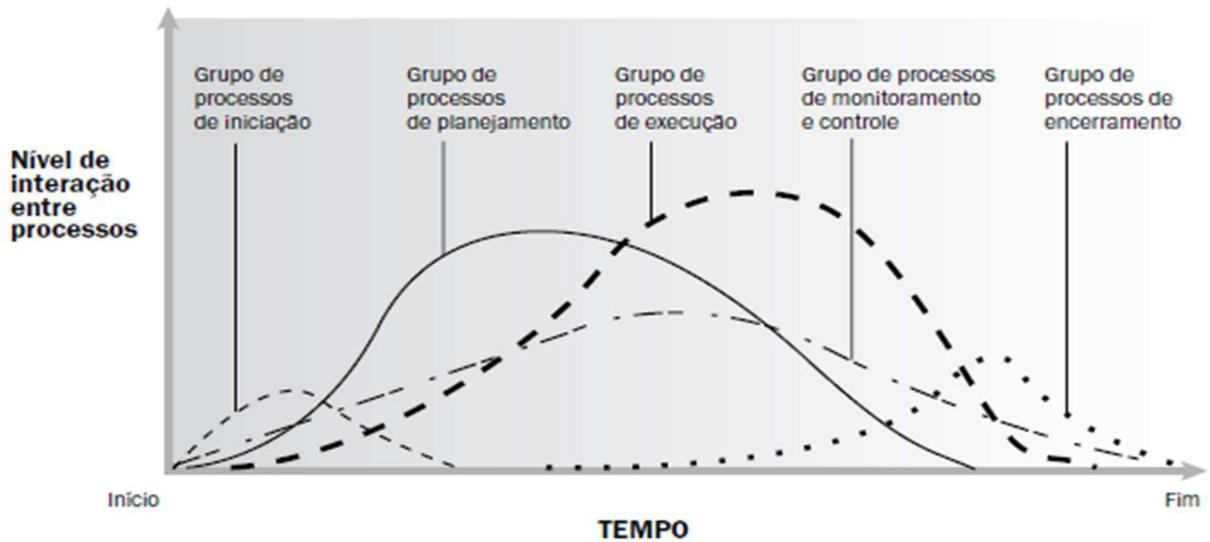
O gerenciamento de projetos, por meio da aplicação de ferramentas, processos, metodologias, conhecimentos e habilidades aplicadas, baseados no guia PMBOK, consegue direcionar a organização para o cumprimento de seus objetivos e medir sua competência e permite que os projetos sejam administrados com sucesso, aumentando assim a oportunidades de mercado (SKULMOSKI, 2001).

Prado (2002), estipulou cinco níveis para mensurar o grau de maturidade dentro das empresas: inicial, conhecido, padronizado, estipulado e otimizado.

Conforme Kerzner (2006, p. 15) “ a gestão de projetos pode ser definida como o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto”. Segundo Kerzner (2006), a cultura de gestão de projetos é de natureza comportamental, onde o processo de comparação funciona melhor quando feito em relação às melhores práticas, que são liderança, gerência ou métodos operacionais que conduzem a um desempenho superior. Algumas empresas utilizam o guia PMBOK (PMI, 2017) como base para o estabelecimento de uma cultura em gestão de projetos.

Segundo o Guia PMBOK (PMI, 2017) são esses os cinco grupos de processos aplicados no gerenciamento de projetos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, Encerramento (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos



Fonte: PMI (2017).

Figura 2: Interação dos Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Esses grupos contemplam os 49 processos, vinculados as 10 áreas de conhecimento, a saber: (Figura 3):

- 1) Gerenciamento da integração do projeto - Inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades de gerenciamento de projetos nos Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos.
- 2) Gerenciamento do escopo do projeto - Inclui os processos necessários para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para que o mesmo termine com sucesso.
- 3) Gerenciamento do cronograma do projeto - Inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto.
- 4) Gerenciamento dos custos do projeto - Inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.
- 5) Gerenciamento da qualidade do projeto - Inclui os processos para incorporação da política de qualidade da organização com relação ao planejamento, gerenciamento e controle dos requisitos de qualidade do projeto e do produto para atender as expectativas das partes interessadas.
- 6) Gerenciamento dos recursos do projeto - Inclui os processos para identificar, adquirir e gerenciar os recursos necessários para a conclusão bem-sucedida do projeto.
- 7) Gerenciamento das comunicações do projeto - Inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e finalmente organizadas de maneira oportuna e apropriada.
- 8) Gerenciamento dos riscos do projeto - Inclui os processos de condução de planejamento, identificação e análise de gerenciamento de risco, planejamento de resposta, implementação de resposta e monitoramento de risco em um projeto.
- 9) Gerenciamento das aquisições do projeto - Inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto.
- 10) Gerenciamento das partes interessadas do projeto - Inclui os processos exigidos para identificar as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto, e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o seu engajamento eficaz nas decisões e execução do projeto.

Figura 3: Áreas de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos



Fonte: Master of Project (2017).

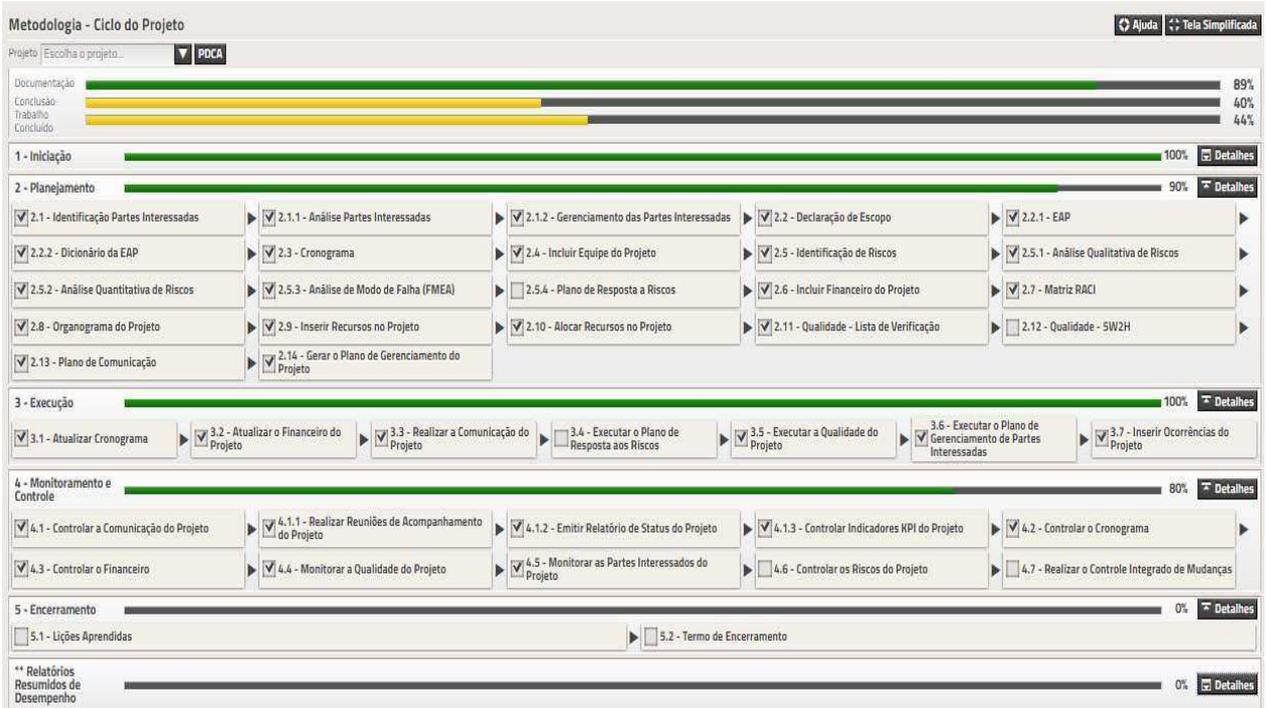
Figura 4: Grupos de Processos e Áreas de Conhecimento

PMBOK 6ª EDIÇÃO							
ÁREA DE CONHECIMENTO	GRUPO DE PROCESSOS					TOTAL	%
	INICIAÇÃO	PLANEJAMENTO	EXECUÇÃO	MONITORAMENTO E CONTROLE	ENCERRAMENTO		
INTEGRAÇÃO	1	1	2	2	1	7	14%
ESCOPO		4		2		6	12%
CRONOGRAMA		5		1		6	12%
CUSTOS		3		1		4	8%
QUALIDADE		1	1	1		3	6%
RECURSOS		2	3	1		6	12%
COMUNICAÇÕES		1	1	1		3	6%
RISCOS		5	1	1		7	14%
AQUISIÇÕES		1	1	1		3	6%
STAKEHOLDERS	1	1	1	1		4	8%
TOTAL	2	24	10	12	1	49	100%
%	4%	49%	20%	24%	2%	100%	

Fonte: Elaborado pelos autores.

A base de dados analisada neste artigo provém de projetos cadastrados em uma solução que contempla a estrutura do Guia PMBOK (PMI, 2017) para o gerenciamento de seus projetos, conforme exemplo representado na Figura 5.

Figura 5: Exemplo Projeto da Base de Dados



Fonte: Base de dados (2017).

3 Procedimentos Metodológicos

As práticas de gerenciamento de projetos na referida empresa, conforme o Guia PMBOK, são aplicadas há 15 anos. Em 2011, houve a padronização e adoção de um método único com a criação do escritório de projetos. Considerando este fato, o presente capítulo é dedicado à apresentação metodológica que guiou as análises empíricas relacionadas ao monitoramento e gerenciamento dos projetos durante determinado período. A pesquisa é orientada por uma estratégia de pesquisa de natureza quantitativa com ênfase em métodos de classificação de variáveis (KUMAR, 2005), abordagem de coleta de dados documental e delineamento por levantamento com propósito descritivo (CRESWELL, 2007).

A escolha do desenho de pesquisa se deu diante da vantagem amostral proporcionada pela informação disponibilizada em uma base de dados alimentada ao longo dos últimos quatro anos pela empresa estudada, sendo, portanto, os resultados desta pesquisa provenientes de dados secundários com recorte temporal longitudinal.

O levantamento dos dados secundários que embasaram a pesquisa é oriundo da base de dados de projetos da referida empresa no período de 2014 a 2017. A partir dos dados provenientes da análise documental, os projetos são analisados em suas respectivas áreas, analisando quais os processos, pertencentes a determinado grupo de processos são mais utilizados, baseado no guia PMBOK (PMI, 2017).

A primeira etapa concernente à avaliação dos dados constitui-se da análise descritiva dos dados. Na sequência, considerando que o levantamento realizado resultou em uma organização de diversos dados de natureza categórica e ordinal, se optou na análise estatística pela escolha de técnicas estatísticas não-paramétricas (HAIR, 2005; DANCEY; REIDY, 2006; PALLANT, 2011) de correlação (Qui-Quadrado) e testes de significância (Cochran Test e Friedman Test). A avaliação de inferência estatística foi realizada com o apoio do software estatístico SPSS.

4 Análise Dos Resultados

Considerando as Variações de Duração e as Variações de Custo dos projetos analisados, os resultados são uma média de 50,1894% no tempo de duração previsto dos projetos e a média de -4,2090% em relação à previsão de custos dos projetos, conforme Tabela 1.

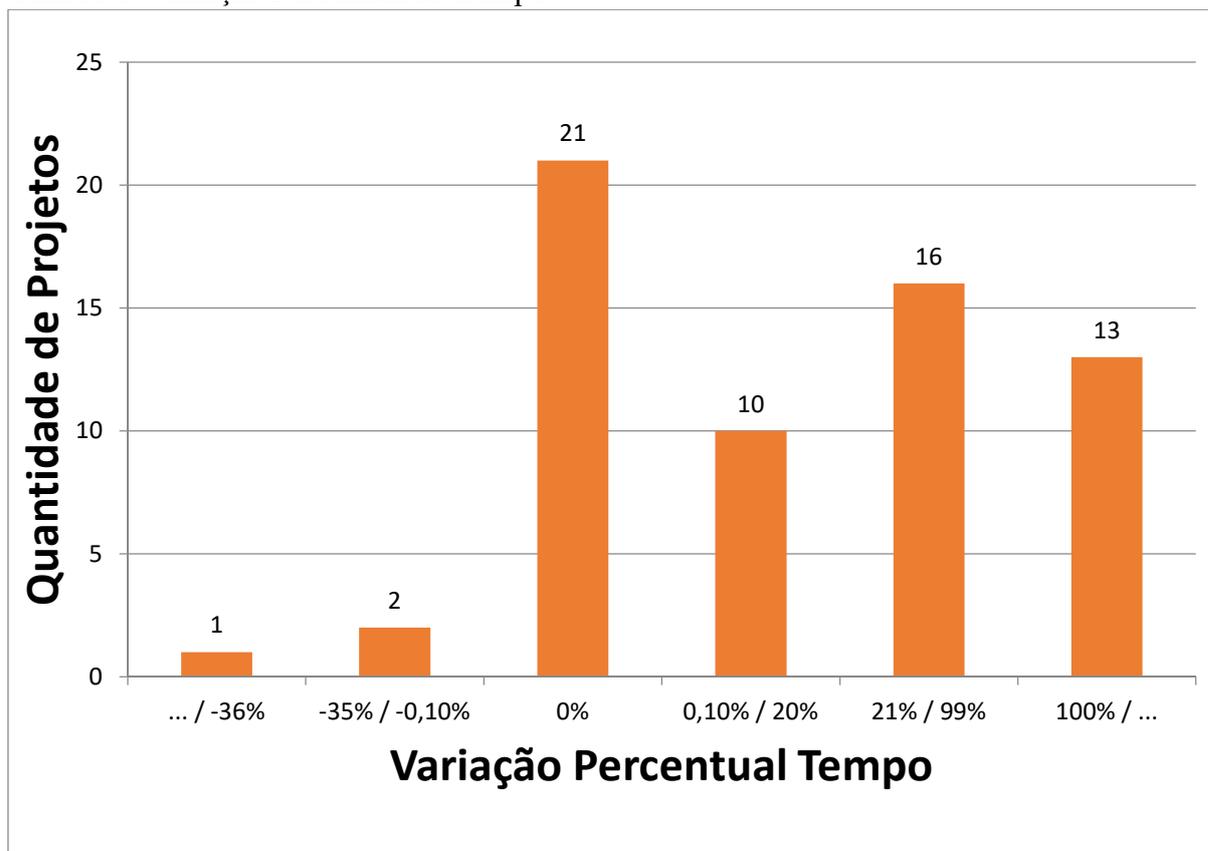
Tabela 1: Médias das Variações de Duração e Custo dos Projetos

Variações	Quantidade de Projetos	Média
Duração (Realizado / Planejado)	63	50,1894%
Custo (Realizado / Planejado)	63	-4,2090%

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

O tempo de duração dos projetos variou de -66,06% a 395,10% do previsto, conforme ilustrado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Variação Percentual do Tempo

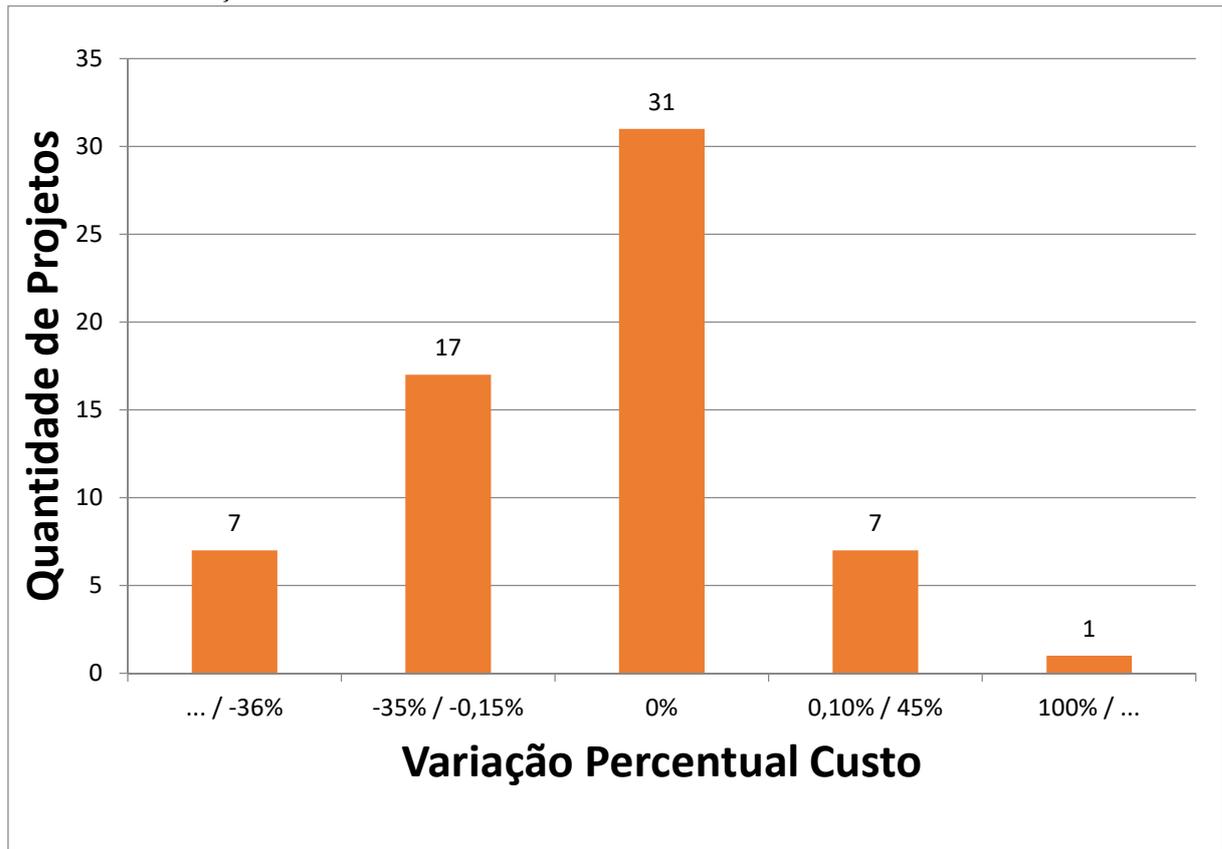


Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A maior parte dos projetos (21) foi executado no tempo previsto. Observa-se também que uma parte significativa (16) que apresentou variação superior a 21% do tempo previsto. Há ainda um grupo de 13 projetos que teve um atraso na execução com relação ao planejado maior que 100%. Somente 3 projetos ficaram fora desses intervalos, tendo sua execução finalizada antes do que foi programado inicialmente.

O custo dos projetos variou de valores negativos a valores acima de 100% do previsto, conforme ilustrado no Gráfico 2.

Gráfico 2: Variação Percentual do Custo



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

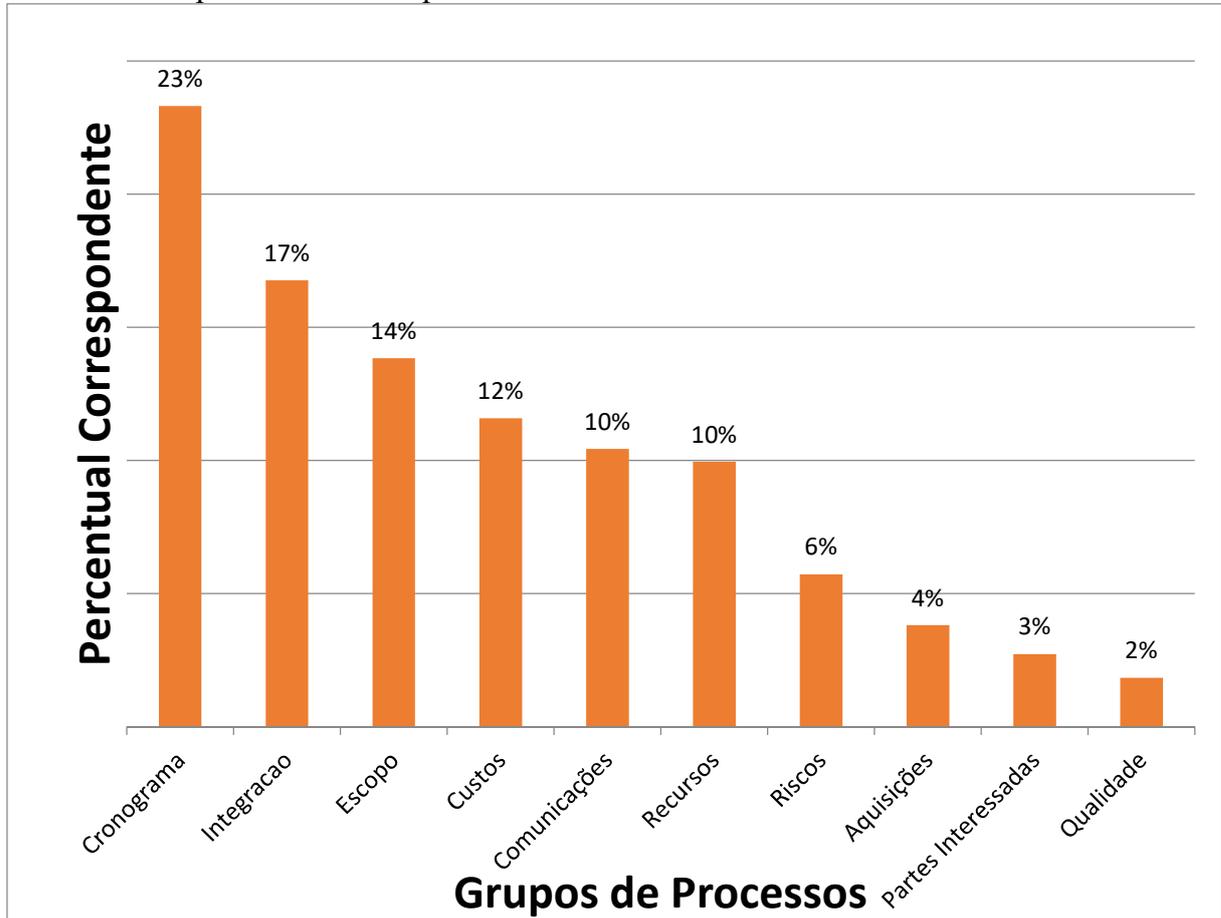
No que se refere ao realizado x planejado para os custos, 31 projetos foram realizados com o custo previsto. Outros 24 projetos ficaram abaixo do programado inicialmente e apenas 8 projetos superaram em os custos inicialmente planejados. Um projeto dentro do percentual menor e igual que -36% ficou com o custo de -96,68% e um projeto se enquadrou em mais de 100%, ficando em 182,12% acima do previsto.

De todos os processos realizados nos 63 projetos da base, Cronograma (23%), Integração (17%) e Escopo são as áreas de conhecimento que representam mais da metade dos processos considerados durante a execução, conforme o Gráfico 3.

Dos 49 processos existentes no Guia PMBOK, 11 deles foram considerados em todos os projetos. Nesses projetos foram abordadas as áreas de conhecimento Comunicações, Cronograma, Escopo, Integração e Recursos. Por outro lado, 6 processos não foram considerados em nenhum dos projetos, sendo estes pertencentes as áreas de Qualidade, Partes Interessadas e Riscos. Para a área de riscos, mais especificamente, o processo "Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos", foi o que deixou de ser realizado em todos os projetos. Os

processos abordados em todos os projetos e os processos não abordados em nenhum projeto podem ser visualizados na Quadro 1.

Gráfico 3: Grupos de Processos por Área de Conhecimento



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Quadro 1: Processos Abordados e Não Abordados nos Projetos

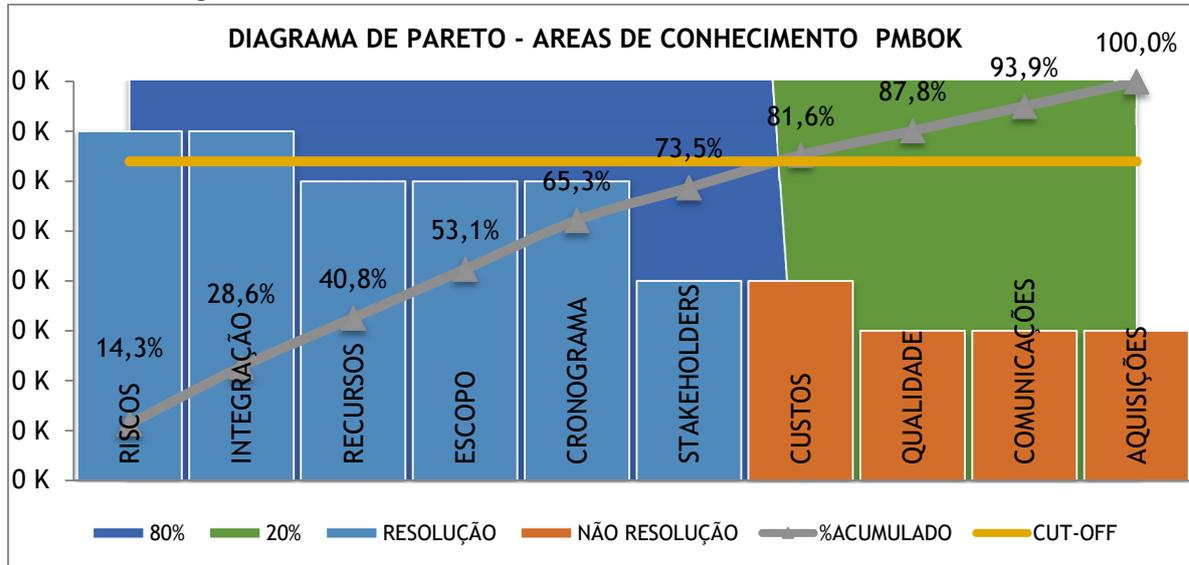
Processos abordados em todos os projetos	Processos não abordados em nenhum projeto
4.5 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto	8.2 Gerenciar a Qualidade 8.3 Controlar a Qualidade 11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos 13.2 Planejar o Engajamento das Partes Interessadas 13.3 Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas 13.4 Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas
4.7 Encerrar o Projeto ou Fase	
5.4 Criar a EAP	
6.2 Definir as Atividades	
6.3 Sequenciar as Atividades	
6.4 Estimar as Durações das Atividades	
6.5 Desenvolver o Cronograma	
6.6 Controlar o Cronograma	
9.5 Gerenciar a Equipe	
10.2 Gerenciar as Comunicações	
10.3 Monitorar as Comunicações	

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Ainda sobre as áreas de conhecimento, aplicando o diagrama de Pareto em relação a quantidade de processos de cada uma delas, segundo a distribuição do PMBOK (PMI, 2017) (a Figura 4 evidencia esses valores), 7 das 10 áreas respondem por 80% dos processos existentes, conforme

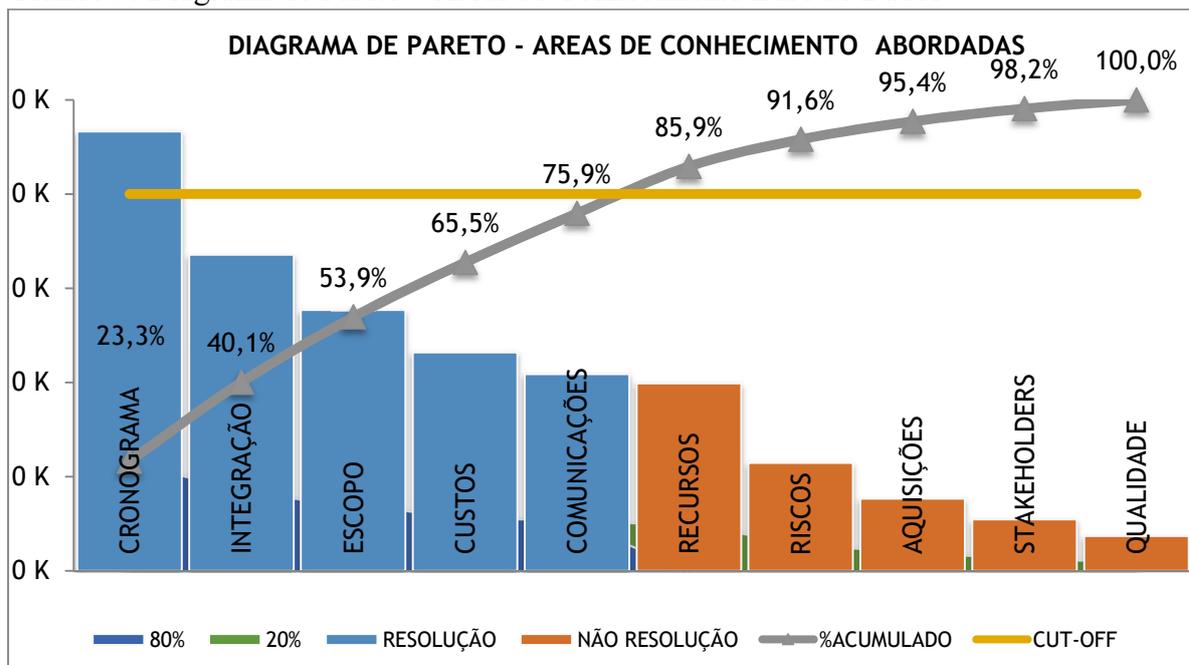
Gráfico 4. Já na base estudada esse número cai para 5, sendo que a área de Riscos, que comporta o maior número de processos no guia junto com a área de Integração, está fora desse grupo. O gerenciamento das partes interessadas também é pouco abordado nos projetos estudados, ao contrário dos processos de Comunicação, que compõe na base um número maior com relação ao previsto no Guia, descrito no Gráfico 5.

Gráfico 4: Diagrama de Pareto – Áreas de Conhecimento Guia PMBOK



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Gráfico 5: Diagrama de Pareto – Áreas de Conhecimento Base de Dados



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

5 Conclusões

O presente artigo teve por objetivo identificar os elementos que apresentam relação com os projetos já finalizados de uma empresa de economia mista do estado do Paraná, tendo em vista os fatores das análises empíricas relacionadas à evolução do desenvolvimento desses projetos, baseados no Guia PMBOK (PMI, 2017).

Entre os principais resultados obtidos na pesquisa, destaca-se o fato de que a minoria dos projetos ficou dentro do tempo previsto de execução, sendo que este resultado se materializou em 24 dos 63 projetos analisados. Considerando todas as faixas acima do previsto, 49 projetos foram previstos com tempo insuficiente para execução, ou seja, 78% dos projetos tiveram seus tempos previstos subestimados.

Os custos previstos foram assertivos em 55 projetos, cerca de 87%, mantendo-se abaixo ou exatamente como foi a previsão. A média de custo ficou em -4,2090%, puxada para baixo por um projeto que custou -96,68% do previsto. Houve um único projeto que ficou em 182,12% acima, não havendo como saber se foram erros de previsão ou houve algum evento que influenciou estes resultados.

Em relação às Áreas de Conhecimento baseadas no guia PMBOK (PMI, 2017), apenas 23% dos projetos cumpriram a área Cronograma, sendo que apenas 12% cumpriram a área Custos. Cerca de 54% do realizado foram nas áreas de Cronograma, Integração e Escopo.

Dentro dos Grupos de Processos, baseados no guia PMBOK (PMI, 2017), houveram processos que foram realizados em todos os projetos estudados e houveram processos que não foram utilizados em nenhum projeto. Apenas 11 dos 49 processos foram totalmente cumpridos. As relações entre os *stakeholders* foram totalmente negligenciadas, seguida pelos processos relacionados à qualidade dos projetos (66,66%) e dos riscos (14,3%).

Conclui-se que a compreensão acerca dos fatores que contribuem para um maior empenho em controle e monitoramento de projetos seja matéria que exige profundidade e estudos com diversas abordagens metodológicas para identificação de elementos objetivos e subjetivos na busca de possíveis melhorias, sendo que mesmo com planejamento e controle, os resultados esperados não estão sendo atingidos de forma satisfatória dentro do previsto. Apenas por meio de investigações, será possível compreender os elementos que diferenciam o desempenho dos projetos realizados com sucesso dos que apresentaram falhas.

Referências

BASE DE DADOS. Net Project, Curitiba PR: Companhia Paranaense de Energia. 2017.

BAUTISTA, R. *Propuesta de una metodología de ayuda a la decisión para los procesos de dirección y gestión de proyectos*. Valência, Espanha, Universidad Politécnica de Valencia, 2006.

BERNARDO, André. *A História do Gerenciamento de Projetos*. Responsabilidade do autor do vídeo. YouTube, 2013. Duração: 5min52seg. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=le0GTYjlv14>. Acesso em: 18 dez. 2017.

BERSSANETI, F., CARVALHO, M., & MUSCAT, A. *O impacto de fatores críticos de sucesso e da maturidade em gerenciamento de projetos no desempenho: um levantamento com empresas brasileiras*. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, 2014.

CRESWELL, J. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (2nd ed.). Porto Alegre: Bookman, 2007.

- FONSECA, S.U.L. (2006) *Benefícios da adoção do modelo Pmbok no desenvolvimento e implantação do projeto de tecnologia da informação de um operador logístico: um estudo de caso da Word Cargo*. Disponível em: <http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/502/1/sergio%20ulisses%20lage%20da%20fonseca.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2017.
- KERZNER, H. *Strategic planning for project management using a project management maturity model*. New York: John Wiley e Sons, 2001.
- KERZNER, H. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- KERZNER, Harold. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. New York: John Willey & Sons. 2009.
- KUMAR, R. *Research methodology: A step by step guide for beginners*. (3rd ed.). London: Sage, 2005
- MASTER OF PROJECT. *Knowledge Base*. Disponível em: <https://masterofproject.com/blog/116145/pmbok-6-what-is-changing-in-pmbok-6>. Acesso em: 21 dez. 2017.
- PATAH, L.; CARVALHO, M. M. Estruturas de gerenciamento de projetos e competências em equipes de projetos. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 22., 2002, Curitiba. Proceedings. Porto Alegre: ABEPRO, 2002.
- PMI - Project Management Institute. *A guide to the project management body of knowledge (PMOBOK guide)*. 4ed., Newton Square: PMI, 2008.
- PMI. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK® 6a. ed. – EUA: Project Management Institute, 2017.
- PRADO, D. *MMGP: Um Modelo Brasileiro de Maturidade em Gerenciamento de Projetos*. 2002. Nova Lima: Editora INDG.
- SKULMOSKI, G. *Project maturity and competence interface*. USA: American Association of Cost Engineers, 2001.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S. e JOHNSTON, R. Administração da produção. (2a. ed., cap.10 e 16). São Paulo: Editora Atlas S.A, 2002.
- TORREÃO, Paula. *História do Gerenciamento de Projetos*, 2007. Disponível em: <https://pontogp.wordpress.com/2007/04/23/historia-do-gerenciamento-de-projetos/>. Acesso em: 20 dez. 2017.
- VALLE, A. B. et al. *Fundamentos do gerenciamento de projetos*. Rio de Janeiro: FGV, 2007.