

**UNIVERSIDADE FUMEC**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS**  
**MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**ESTUDO DA ADERÊNCIA DOS PROCESSOS DE GESTÃO  
DE PROJETOS EM EMPRESAS DE ENGENHARIA  
CONSULTIVA DE BELO HORIZONTE**

**ÍTALO DE AZEREDO COUTINHO**

**BELO HORIZONTE – MG**

**2009**

**ÍTALO DE AZEREDO COUTINHO**

**ESTUDO DA ADERÊNCIA DOS PROCESSOS DE GESTÃO  
DE PROJETOS EM EMPRESAS DE ENGENHARIA  
CONSULTIVA DE BELO HORIZONTE**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Administração, da Faculdade de Ciências Empresariais da Universidade FUMEC, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Gestão Estratégica das Organizações.

Orientador: Professor Dr. Jersone Tasso Moreira Silva

**BELO HORIZONTE – MG**

**2009**

## FICHA CATALOGRÁFICA

C871e	<p>Coutinho, Ítalo de Azeredo Estudo da aderência dos processos de gestão de projetos em empresas de engenharia consultiva de Belo Horizonte / Ítalo de Azeredo Coutinho. Belo Horizonte, 2009. 153 f.: il.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Jersone Tasso Moreira Silva Dissertação (Mestrado) – Universidade FUMEC – FACE – Faculdade de Ciências Empresarias. Mestrado em Administração. Bibliografia</p> <p>1. Empresa de engenharia – Gestão de negócios. 2. Planejamento estratégico. 3. Administração por objetivos. I. Silva, Jersone Tasso Moreira. II. Universidade FUMEC. Faculdade de Ciências Empresarias. Mestrado em Administração. III. Título.</p> <p>CDU: 658.012.2</p>
-------	---

Dissertação intitulada **“Gerenciamento de projetos: um estudo da aderência dos processos de gestão do PMBOK em empresas de engenharia consultiva em Minas Gerais”**, de autoria do mestrando *Ítalo de Azeredo Coutinho*, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Jersone Tasso Moreira Silva FUMEC  
(Orientador)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Luiz Antônio Antunes Teixeira - FUMEC

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Wagner Moura Lamounier – UFMG

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Daniel Jardim Pardini  
Coordenador dos Cursos de Mestrado e Doutorado em Administração  
Universidade FACE/FUMEC

Belo Horizonte, 25 de setembro de 2009.

*O conhecimento é a saída para o desenvolvimento de uma nação. Este trabalho tem o único e claro objetivo de contribuir para que os gerentes de projetos no Brasil possam melhorar de alguma forma suas ações, tornando-as mais efetivas e eficientes, em prol da construção de nosso país, rumo a um presente com qualidade de vida e igualdade social (Ítalo Coutinho).*

*Para bem se compreender o motivo disso, é preciso não esquecer que o major (Policarpo Quaresma), depois de trinta anos de meditação patriótica, de estudos e reflexões, chegava agora ao período da frutificação. A convicção que sempre tivera de ser o Brasil o primeiro país do mundo e o seu grande amor à Pátria eram agora ativos e impeliram-no a grandes cometimentos. Ele sentia dentro de si impulsos imperiosos de agir, de obrar e de concretizar suas idéias. Eram pequenos melhoramentos, simples toques, porque em si mesma (era a sua opinião), a grande Pátria do Cruzeiro só precisava de tempo para ser superior à Inglaterra (LIMA BARRETO, 1911).*

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus e aos desafios que diariamente a mim são colocados por Ele e principalmente pela oportunidade de superá-los.

Ao professor Dr. Jersone Tasso Moreira Silva, meu orientador. Mostrou-me que os obstáculos se transformam em desafios, ideias em pensamentos e curiosidades em pesquisas.

Professores, funcionários e colegas de sala de aula das instituições: Escola Caramuru, Escola Estadual Chiquinha Soares, Colégio Tiradentes, CEFET-MG, IETEC, FUMEC.

Roberto Coutinho, Ana Maria Araújo, Carolina Coutinho, Donatella Hamdan, Ederson Passos, Luís Borges, Matheus Araújo, Dácio Guimarães, Alessandro de Assis, Leila Veloso, César Augusto Teodoro, Maísa Soares, Layla Beatriz Valadares, Sylvio Castro, Clemenceau Saliba Jr., Márcio Tibo, Geovana Saliba, George Jamil, Marcelo Mudado, Ricardo Tamiatti, Roberto Gonçalves, Bruno Silva, Itagildo Garbazza, Alexandre Coelho, Ricardo Alvarenga, Libéria do Carmo Gontijo, Luís Gustavo Araújo, Daniel Pardini, Mário Reis, Aguiar Ribeiro, Karenina Castro, Kleysson Lisboa, João Luiz, Mário Lúcio Ferreira, Luiz Lima, Décio Assis, José Henrique Faria, Marcelo Drummond, Eduardo Couto e Samira Araújo.

Aos alunos dos cursos de pós-graduação da PUCMinas-IEC, Faculdade Pitágoras, COBRAPI Educação, Newton Paiva, FGV, UFMG, UNIPAC-Bom Despacho e CEFET-MG.

Aos respondentes das pesquisas e aos gerentes (diretores) das empresas que concordaram em participar deste estudo, espero que este trabalho possa lhes mostrar caminhos menos tortuosos na condução de seus empreendimentos.

## RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar e analisar os problemas relacionados à aderência de processos de gestão de projetos, realizados nas empresas de engenharia consultiva, na cidade de Belo Horizonte. A fundamentação teórica utilizada baseou-se nos estudos e nas teorias referentes à administração por objetivos, gerenciamento de projetos e nos modelos de gestão de projeto e de maturidade; já a metodologia utilizada foi fundamentada em estratégias de pesquisa ao público, coleta de dados e no tratamento estatístico desses dados. Foram realizados estudos referentes à avaliação da maturidade e da aderência (assimilação) de todos os grupos de processos, que envolvem a realização de um projeto, a saber: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. De acordo com os resultados, observou-se que o nível de aderência entre os instrumentos utilizados pelas empresas de engenharia consultiva e o modelo de gestão de projetos adotado por estas, cresce gradualmente à medida que se avança de um processo para o outro. Outros resultados indicaram que as empresas de engenharia consultiva de Belo Horizonte, ainda não conseguiram adequar todas as suas atividades aos seus modelos de gestão. Esta constatação, também reforça a hipótese de que algumas dessas empresas, ainda não estão preparadas para atingir níveis de maturidade mais avançados. Constatou-se também, que entre as empresas existe o reconhecimento da importância de se adotar técnicas e guias para a gestão de projetos – como o PMBOK –, entretanto, muitas vezes, as pressões do mercado e a falta de conhecimentos específicos fazem com que os envolvidos com projetos não utilizem os procedimentos adequados para a gestão de seus projetos, gerando problemas com a aderência desses.

**Palavras chave:** Aderência de processos de gestão de projetos. Empresas de engenharia consultiva. Administração.



## ABSTRACT

This work was carried out to identify and analyze problems associated with compliance management processes of projects in the consulting engineering firms in the city of Belo Horizonte. The theoretical framework used was based on the research and theories related to management by objectives, project management and models of project management and maturity, as the methodology used was based on research strategies to the public, data collection and statistical data. Studies were conducted for the assessment of maturity and adherence (assimilation) of all groups of cases involving the execution of a project, namely: initiation, planning, execution, control and closure. According to the results, the level of adherence between the tools used by engineering consulting firms and management model adopted by these projects, is gradually growing as it moves from one process to another. Other results, indicated that the consulting engineering firms in Belo Horizonte have failed to adapt all their activities to their business models. This finding also reinforces the hypothesis that some of these companies are not prepared to reach levels of advanced maturity. It can also be seen that among the companies there is a recognition of the importance of adopting techniques and guidelines for the management of projects – such as the PMBOK –, however, often the market pressures and lack of expertise mean that those involved with projects not using the proper procedures for the management of their projects, create problems with the adherence of these.

**Keywords:** Adherence process and project management. Business consulting engineering. Administration.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES E FIGURAS

FIGURA 1– Questão de desempenho de programas críticos .....	21
FIGURA 2 – Os seis componentes da excelência.....	35
FIGURA 3 – Visão das áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos e processos gerenciamento de projetos.....	41
FIGURA 4 – Estrutura geral do APM BOK .....	43
FIGURA 5 – Conjunto de setores de uma organização nos quais projetos são executados .....	49
FIGURA 6 – Organizational Project Management Maturity Model – OPM3 .....	50
FIGURA 7 – Fluxo de processos.....	56
FIGURA 8 – Escopo do sucesso de projeto e do sucesso da gestão de projetos ....	72
FIGURA 9 – Diagrama causa-efeito para o problema: falta de planejamento para implementação dos processos de GP .....	115
FIGURA 10 – Diagrama causa-efeito para o problema: aversão às mudanças .....	116
FIGURA 11 – Diagrama causa-efeito para o problema: ausência de conhecimentos específicos em GP .....	118
FIGURA 12 – Diagrama causa-efeito para o problema: falta de interesse da diretoria da organização.....	119
FIGURA 13 – Diagrama causa-efeito para o problema: burocratização .....	120
QUADRO 1 – As cinco fases do ciclo de vida da gestão de projetos.....	51
QUADRO 2 – Transição dos conceitos de Gestão de Projetos.....	52
QUADRO 3 – Modelo genérico de maturidade de projeto .....	54
QUADRO 4 – Dimensões do sucesso.....	70
QUADRO 5 – Dimensões do sucesso de projetos .....	73
QUADRO 6 – Proposições para a solução das causas do problema 1: falta de planejamento para implementação dos processos de gerenciamento de projetos .	151
QUADRO 7 – Proposições para a solução das causas do problema 2: aversão às mudanças.....	151

QUADRO 8 – Proposições para a solução das causas do problema 3 – ausência de conhecimentos específicos em GP .....	152
QUADRO 9 – Proposições para a solução das causas do problema 4 – falta de interesse da diretoria da organização .....	152
QUADRO 10 – Proposições para a solução das causas do problema 5 – burocratização.....	153

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Formulário para determinação Grau de Aderência das empresas a um modelo conceitual de SCM.....	63
TABELA 2 – Determinação do grau de aderência .....	63
TABELA 3 – Importância atribuída à etapa de iniciação .....	89
TABELA 4 – Frequência de uso da etapa de iniciação .....	89
TABELA 5 – Importância atribuída à etapa de planejamento.....	91
TABELA 6 – Frequência de uso na etapa de planejamento.....	92
TABELA 7 – Importância atribuída à etapa de execução.....	95
TABELA 8 – Importância atribuída à etapa de execução.....	96
TABELA 9 – Importância atribuída à etapa de controle .....	97
TABELA 10 – Frequência de uso na etapa de controle .....	98
TABELA 11 – Importância atribuída à etapa de finalização .....	99
TABELA 12 – Frequência de uso na etapa de finalização .....	100
TABELA 13 – Importância e frequência em todas as etapas .....	101
TABELA 14 – Avaliação dos coordenadores quanto à aderência nos processos de gestão de projetos e sua classificação.....	103
TABELA 15 – Correlações entre itens dos processos, faixa etária e número de horas do projeto .....	104
TABELA 16 – Correlações entre cargo ocupado e atividades envolvidas nos processos de gestão: importância.....	106
TABELA 17 – Correlações entre cargo ocupado e atividades envolvidas nos processos de gestão: frequência.....	107
TABELA 18 – Relação entre problemas de aderência na gestão de projetos e suas ocorrências.....	109
TABELA 19 – Relação entre as causas e suas ocorrências .....	111
TABELA 20 – Correspondência entre o nível de maturidade analisado na pesquisa e o nível de maturidade do modelo Prado-MMGP .....	121
TABELA 21 – Distribuição da maturidade nos níveis: comparativo entre os resultados da pesquisa e o estudo de maturidade de 2008 .....	149

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABGP	– Associação Brasileira de Gerência de Projetos
AIPMs	– <i>Competency Standards for Project Management (Austrália)</i>
APM	– <i>Association for Project Management</i>
APMs BoK	– <i>Association for Project Management – Body of Knowledge</i>
APO	– Administração por Objetivos
BoK	– <i>Body of Knowledge</i>
CBP	– <i>Center for Business Practices</i>
CMM	– <i>Capability Maturity Model (Modelo de Maturidade da Capacidade)</i>
CMMI	– <i>Capability Maturity Model Integration</i>
DoD	– <i>The U. S. Department of Defense</i>
EDT	– Estrutura de Decomposição do Trabalho
ENAA	– <i>Engineering Advancement Association's</i>
EPM	– <i>Enterprise Project Management</i>
EPN	– Engenharia de Processos de Negócios
ESI	– <i>International: Structure for Projects</i>
FCS	– Fatores Críticos de Sucesso
GCP	– Gestão de Competências por Processos
GP	– Gerenciamento (ou Gestão) de Projetos
GSCF	– <i>The Global Supply Chain Forum</i>
IAPMC	– <i>International Association for Professional Management of Construction</i>
BS	– Instituto Brasileiro de Siderurgia
ICB-IPMA	– <i>Competence Baseline</i>
IPMA	– <i>International Project Management Association</i>

ISO 10006	– <i>Guideline to Quality in Project Management (Internacional)</i>
MMGP	– <i>Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos</i>
NCB	– <i>National Competence Baseline</i>
OPM3	– <i>Organizational Project Management Maturity Model</i>
P2M A	– <i>Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation</i>
PERT	– <i>Performance Evaluation and Review Techique (Avaliação de desempenho e revisão técnica)</i>
PMBO	– <i>Participative Management By Objectives</i>
PMBOK	– <i>Project Management Body of Knowledge</i>
PME	– Pequena e Média Empresa
PMCC	– <i>Project Management Professionals Certification Center</i>
PMI	– <i>Project Management Institute</i>
PMIRIO	– Instituto de Gestão de Projetos, com sede no Rio de Janeiro
PMMM	– <i>Project Management Maturity Model</i>
PMO	– <i>Project Management Office</i>
POLARIS	– Programa de Gerenciamento de Projetos ligado ao Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América
SCM	– <i>Supply Chain Management</i>
SINAENCO	– Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva
TQM	– <i>Total Quality Management (Gestão da Qualidade Total)</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 Justificativa e relevância.....	18
1.2 Problema de pesquisa .....	22
1.3 Objetivos .....	22
1.3.1 Objetivo geral .....	22
1.3.2 Objetivos específicos.....	22
1.4 Estrutura e organização do trabalho .....	23
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>24</b>
2.1 Administração por objetivos .....	24
2.2 Conceito e característica de projetos .....	26
2.3 Gerenciamento de projetos .....	33
2.4 Modelos de gestão de projetos .....	37
2.4.1 PMBOK .....	38
2.4.2 ICB .....	42
2.4.3 APM BOK.....	43
2.4.4 P2M / PMCC .....	44
2.5 Modelos de maturidade.....	45
2.5.1 Modelos de Maturidade PRADO-MMGP .....	46
2.5.1.1 Modelo PRADO-MMGP Setorial .....	46
2.5.1.2 Modelo PRADO-MMGP Corporativo .....	48
2.5.2 Modelo de Maturidade OPM3 (PMI).....	49
2.5.3 Modelo de Maturidade KERZNER – PMMM .....	51
2.5.4 Modelo de Maturidade CMM .....	52
2.5.5 Modelo de Maturidade Capability Maturity Model Integration (CMMI).....	55
2.6 Maturidade nos processos de gestão de projetos .....	55

<b>3 ADERÊNCIA E PROJETOS .....</b>	<b>59</b>
3.1 Aderência nos processos de gestão .....	59
3.1.1 Teste de aderência de processos .....	61
3.2 Projetos de engenharia consultiva .....	63
3.2.1 Características de projetos de engenharia consultiva .....	63
3.2.2 Desempenho em projetos de engenharia consultiva e indicadores .....	68
3.2.3 Condicionantes do sucesso em projetos .....	74
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>78</b>
4.1 Metodologia da pesquisa.....	78
4.2 Estratégias da pesquisa e público alvo .....	81
4.3 Coleta de dados .....	81
4.4 Tratamento e análise dos dados .....	82
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>84</b>
5.1 Perfil dos participantes .....	84
5.2 Avaliação da maturidade e aderência dos processos em gestão de projetos ....	87
5.2.1 Etapa de iniciação .....	88
5.2.2 Etapa de planejamento.....	90
5.2.3 Etapa de execução.....	94
5.2.4 Etapa de controle .....	97
5.2.5 Etapa de finalização .....	99
5.2.6 Todas as etapas.....	100
5.2.7 Avaliação dos coordenadores sobre a aderência dos processos de gestão de projetos .....	102
5.3 Correlação entre os itens dos processos, importância, frequência e perfil dos respondentes.....	104
5.4 Análise qualitativa .....	108
5.4.1 Problemas para a aderência de processos de gestão de projetos.....	109
5.4.2 Relação causa-efeito dos problemas para a aderência de processos de gestão de projetos.....	113
5.5 Nível de maturidade das empresas de engenharia consultiva de Belo Horizonte.....	120



<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	<b>126</b>
6.1 Contribuições e proposições .....	129
6.2 Limitações do estudo e trabalhos futuros .....	134
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>136</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário de Pesquisa</b> .....	<b>143</b>
<b>APÊNDICE B – Distribuição da maturidade nos níveis: comparativo entre os resultados da pesquisa e o estudo de maturidade de 2008</b> .....	<b>148</b>
<b>APÊNDICE C – Proposições para a solução das causas dos problemas: falta de planejamento para implementação dos processos de gerenciamento de projetos; aversão às mudanças; ausência de conhecimentos específicos em GP; falta de interesse da diretoria da organização e burocratização</b> .....	<b>150</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As grandes corporações estabeleceram suas cadeias de suprimentos em todo o mundo, com o objetivo de aperfeiçoar a lucratividade. Seguindo essa linha, outras organizações criaram filiais e novos negócios em pontos diversificados do globo, buscando garantir sua sustentabilidade. As empresas nacionais, para atenderem suas cadeias produtivas ou para atenderem o mercado consumidor interno, também têm buscado diversificar seus negócios, expandindo a sua capacidade fabril e reformando seu parque industrial.

A partir do momento em que as distâncias não forem mais consideradas como empecilho para estas forças produtivas, a logística da cadeia de suprimentos fará com que determinado produto seja produzido em partes remotas do globo e montado em diferentes localizações, atendendo assim, as condições de mercado e tributações, favorecendo a geração de um mercado mais competitivo.

A globalização e o aquecimento de economias de países como a China contribuíram para o efeito de demanda de projetos de engenharia consultiva. Dessa forma, desde os primeiros anos da década de 2000 que a sobrevivência das empresas está relacionada ao estabelecimento de grandes projetos (também chamados mega-projetos).

Além disso, a evolução dos meios de comunicação, aliados ao progresso dos recursos da informática, impuseram uma dinâmica de aceleração progressiva dos processos de mudança, em geral, fazendo com que as empresas busquem o estado de excelência em seus processos, produtos e serviços.

Segundo Stalk e Hout (2002), a década de 1980 foi considerada a década da qualidade e a de 1990, a da responsividade (no sentido da resposta rápida ao mercado e no atendimento aos clientes). Para Prado (2004) as empresas devem possuir um mecanismo de resposta rápida às mudanças, semelhante à capacidade do corpo humano em reagir de maneira automática aos estímulos do meio exterior.

Porém, apenas responder de forma rápida a um estímulo não atende mais a todas às necessidades dos mercados; é preciso ser proativo.

O plano diretor dessas mudanças e novas estratégias empresariais é o Planejamento Estratégico. Esse planejamento, aliado às modernas técnicas de Gerenciamento de Projetos, é que irá estimular e traçar o crescimento de negócios em todo o mundo.

No conceito geral, planejamento estratégico é o processo de tomada de decisões para direcionar o futuro da organização (ANSOFF, 1977). É o planejamento da direção da empresa visando à sua eficácia, pois orienta os esforços na direção mais correta. O Planejamento Estratégico leva à Administração Estratégica, que é o processo de tornar a organização capaz de integrar as decisões administrativas e operacionais com as estratégicas, procurando dar ao mesmo tempo maior eficiência e eficácia à organização.

O planejamento estratégico para o gerenciamento de projetos é o desenvolvimento de uma metodologia que servirá como guia na realização de projetos, para que as chances de sucesso nos mesmos aumentem.

As ferramentas de gerenciamento de projetos estão baseadas em metodologias de trabalho que com o passar do tempo e as experiências obtidas, em trabalhos anteriores, mostram formas de controles que melhoram a assertividade de futuras projeções. Seus princípios estão baseados na administração geral, mais diretamente na administração por objetivos.

Um projeto pode ser entendido como um esforço temporário destinado à criação de um produto, serviço ou resultado exclusivo. Esse trabalho é feito por pessoas, tem início, meio e fim definidos, duração e recursos limitados e obedece a uma seqüência de atividades determinadas.

A execução de projetos é comum em todos os tipos de organizações – governamental, industrial e institucional. No presente estudo, foram abordados os

projetos de implantação e construção industrial, uma vez que o setor industrial brasileiro segue em ascensão, alcançando até 2008, a marca histórica de 82,6% do uso de sua capacidade instalada – maior percentual desde 1977 (Confederação Nacional das Industrias – CNI, 2009).

A expansão do setor industrial brasileiro tem atraído novos investimentos, ocasionando grandes projetos em obras industriais nos mais variados setores da economia. Dentre os diversos setores destacam-se a mineração e a siderurgia que, apenas em Minas Gerais terá, até 2013, mais de R\$13 bilhões previstos para novas unidades e expansões (IBS, 2009).

Todos esses avanços econômicos fizeram com que o Brasil voltasse a demandar serviços de consultoria em engenharia. Tais serviços envolvem empresas dedicadas ao desenvolvimento de projetos e de gerenciamento de obras que englobam desde a criação de uma nova planta, a expansão da produtividade de indústrias, lançamento de um novo automóvel, abertura de uma nova unidade petroquímica até a construção de um edifício industrial. Dessa forma, verifica-se a importância da atuação da engenharia consultiva que, por meio da prestação de serviços técnicos especializados, agrega valor a todas as etapas da cadeia produtiva, ou seja, da concepção até a conservação do empreendimento final (Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva – SINAENCO, 2009).

Em função da grande complexidade envolvida nos projetos das empresas de engenharia consultiva, essas vêm desenvolvendo suas próprias metodologias de gerenciamento e conforme vão se aperfeiçoando na forma de estabelecer o mais perfeito controle da produção dos seus projetos, alcançam níveis de maturidade determinantes para o cumprimento de escopo, prazo e orçamento; tudo isso embasado nas melhores práticas de mercado e histórico de empreendimentos anteriores.

Além disso, as empresas podem avaliar se os processos no gerenciamento de projetos estão sendo realizados com aderência, por meio de modelos de maturidade e estudos de *benchmarking* que compararam organizações e suas técnicas de

gerenciamento. Tais métodos auxiliam no estabelecimento de um plano de crescimento em gerenciamento de projetos (PRADO, 2008).

A falta de assimilação (ou aderência) dos processos de gestão de projetos pode acarretar em problemas de cunho estratégico, circunstancial, organizacional e cultural, sendo então imperativo para as organizações a adoção da gestão de projetos com o intuito de concretizarem o seu planejamento estratégico e romper os obstáculos para alcançar níveis maiores de maturidade (ROCHA NETO *et al.*, 2009).

### **1.1 Justificativa e relevância**

A gestão de projetos tem origens remotas com documentos sobre projetos levados a efeito há pelo menos 6.000 anos na Mesopotâmia. A ampliação desses estudos ocorreu entre os anos de 1940 e 1960, nos Estados Unidos, por meio de projetos de engenharia desenvolvidos durante a Segunda Grande Guerra e as Guerras da Coreia e do Vietnã.

A importância da gestão de projetos tem se elevado como meio de materializar os objetivos do Planejamento Estratégico das organizações. O ambiente altamente instável é a situação ideal para a aplicação das técnicas de gerenciamento.

Nos últimos anos houve grande interesse pela disciplina Gerenciamento de Projetos em diversos campos da sociedade e um aumento no número de pesquisas e trabalhos publicados nesta área. Pinto (2002) elencou alguns fatores que impulsionaram o interesse pelo Gerenciamento de Projetos, como:

- Diminuição do ciclo de vida dos produtos, que abriam espaço para muitos projetos na área de Pesquisa e Desenvolvimento, uma vez que os produtos precisam ser substituídos rapidamente.
- Necessidade de desenvolvimento de produtos de forma rápida, pois a empresa perde muita competitividade ao atrasar o lançamento de um produto.
- Concorrência em nível global.
- Complexidade técnica dos produtos, pois eles devem ser inovadores e atender às demandas do mercado.

- Condições macro-econômicas, como baixa inflação, sendo que deficiências operacionais não podem ser repassadas aos preços, juros altos e dificuldades de financiamento.
- Aumento do poder dos clientes, com novas opções de compra.

Assim, há também grande movimento em direção à profissionalização da Gestão de Projetos. As grandes empresas passaram a exigir, com maior frequência, de seus fornecedores a presença de profissionais certificados e a adoção de ferramentas e padrões avançados. Com isso, os riscos de atrasos e a má-qualidade nas etapas dos projetos entregues pelos fornecedores são minimizados.

Certamente, a pressão criada com esse cenário irá impactar significativamente as Pequenas e Médias Empresas (PME) de base tecnológica por oferecerem serviços de alta complexidade e terem que atender com o mesmo nível de exigência, mesmo sendo empresas menores.

Para as grandes empresas, os conceitos, técnicas e ferramentas da área de Gestão de Projetos nasceram nas décadas de 1950 e 1960. Esses processos abrangiam estruturas organizacionais responsáveis por grandes empreendimentos, como é o caso das agências espaciais, de construção e operação de usinas nucleares (VERZUH, 2000).

No Brasil, especialmente no setor de serviços, as empresas têm utilizado a gestão de projetos com o auxílio de contratação de consultoria, treinamento do seu corpo diretivo e tático e contratação de novos profissionais com experiência em gestão de projetos (ROCHA NETO *et al.*, 2009).

Entretanto, não somente os conhecimentos, habilidades, processos e ferramentas utilizados nas organizações são suficientes para o sucesso do gerenciamento de um projeto. É preciso desenvolver plenamente tais ações e quantificar os resultados obtidos com esses esforços.

Assim, o estudo da maturidade em Gerenciamento de Projetos, justifica-se como importante ferramenta para o alinhamento e adequação das metodologias e técnicas conhecidas e aceitas mundialmente.

O método mais recente de avaliação da capacidade de Gestão de Projetos de uma empresa são os modelos de maturidade, que se propõem a identificar níveis de sofisticação, estabilidade e utilização das práticas, técnicas e procedimentos padrão destinados à execução das atividades de Gestão dos Projetos.

Conforme observou Rocha Neto *et al.* (2009), em pesquisa recente, os fatores que impulsionam a efetividade dos processos de gestão têm forte ligação com os objetivos da organização. O autor identificou a importância atribuída por cada membro do corpo diretivo da empresa ao gerenciamento de projetos. A pesquisa retrata a gestão de projetos de uma fábrica de *software* e como esses membros percebem e analisam a importância do gerenciamento dos seus serviços por meio de metodologia de projetos.

Vale ressaltar aspectos marcantes sobre a gestão de projetos em cada entrevista. Para o diretor, um dado fundamental para a gestão de projetos é a qualidade dos profissionais, associada ao treinamento e à conscientização dos mesmos. Para um dos gerentes de projetos, apesar de o caminho ser no sentido de amadurecer o processo de desenvolvimento de software, a tal ponto que possa usar a fábrica, prefere que os recursos estejam integralmente alocados no projeto. Para o coordenador da fábrica e analista de sistemas, o alinhamento transparente entre estratégia e operações é um elemento fundamental para o sucesso da gestão de projetos. Para outro gerente de projetos, a delegação de poder é o mais importante fator para que o gerente de projetos desempenhe suas funções a contento e a gestão possa ser considerada plenamente implantada na organização (ROCHA NETO *et al.*, 2009, p. 21).

A justificativa principal é que, embora a Gestão de Projetos seja analisada em várias empresas, poucos são os resultados acumulados sobre empresas de engenharia consultiva e sua realidade diferenciada de pequenas equipes, estrutura horizontal e projetos cooperados. O padrão escolhido para avaliar a maturidade da gestão é uma referência ao modelo de maturidade Prado-MMGP, um modelo recente e ainda pouco explorado na literatura. Portanto, outra contribuição do trabalho e relevância é a discussão sobre o potencial de uso deste modelo de maturidade.

No trabalho realizado por Charette (2004), para o Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América (*The U. S. Department of Defense – DoD*), foram verificadas as frequências relativas de desempenho em várias áreas ou processos de Gestão de Projetos. O mesmo pesquisador identificou que a aderência de processos possui uma frequência relativa de 52%, ou seja, ela impacta todo o processo de Gestão de Projetos em mais da metade de todo processo, conforme mostrado na FIG. 1.

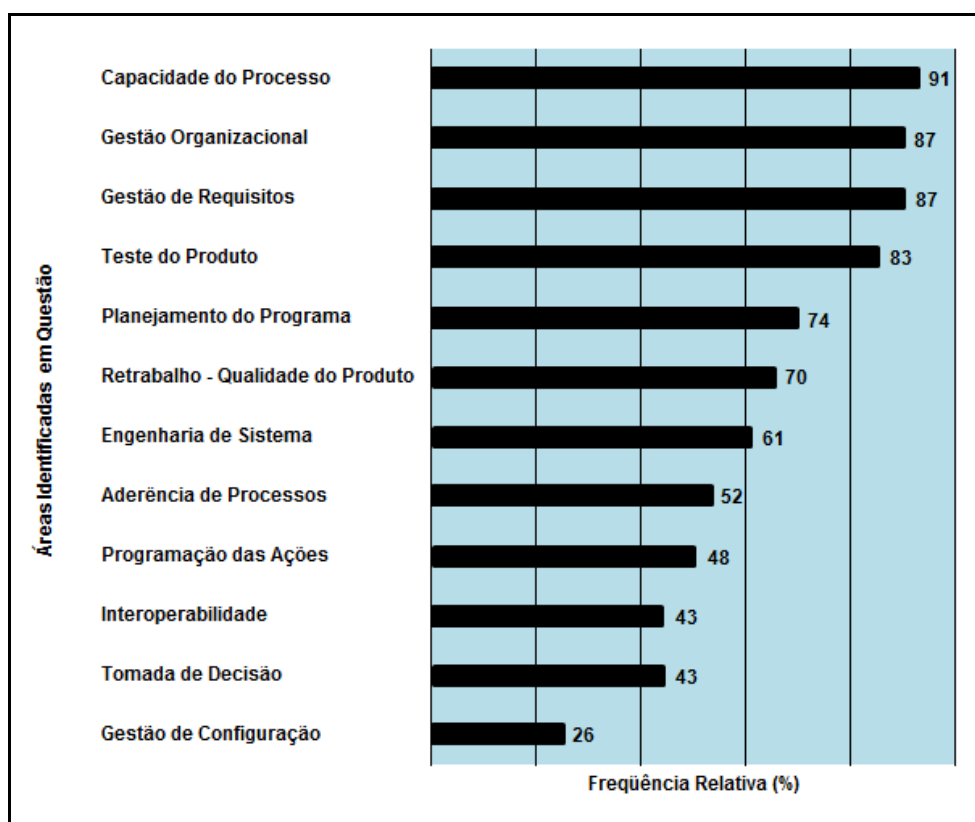


FIGURA 1- Questão de desempenho de programas críticos

Fonte: CHARETTE, 2004.

A gestão de projetos nada mais é que a combinação da aderência de processos e a capacidade dos processos, sendo que a aderência – a etapa inicial – é um pouco mais difícil de ser alcançada em relação à capacidade dos processos. Estas duas fases são determinantes para se alcançar um desempenho de alta qualidade e excelência na gestão de projetos. E elas ocorrem, uma após a outra, e são interligadas.



Atualmente, existem no Brasil, segundo o *Project Management Institute* (PMI), 10 capítulos (ou filiais) desse renomado instituto (ou associação) que congrega as melhores práticas de gestão de projetos. O PMI mantém editado e atualizado a cada 5 anos, sua norma (padrão) chamada de *A Guide to Project Management Body of Knowledge* (PMBOK). A disseminação dos capítulos em conjunto com a aceitação desse padrão, como referência de processos de gestão, mostra que no Brasil o PMBOK é o documento mais utilizado para nortear os gerentes de projetos, em empreendimentos de diversos setores, como saúde, militar, engenharia, alimentos e indústria.

Por ser o PMBOK o padrão mais utilizado pelos gerentes de projetos brasileiros (DINSMORE, 2007), justifica-se estudar a aderência dos seus processos de gestão como estudo relevante para colaborar com a melhor gestão dos empreendimentos. O processo de gestão do PMBOK (terceira edição de 2004) foi o escolhido para servir de referencial, pois está consolidado nas organizações há 5 anos.

## **1.2 Problema de pesquisa**

- Quais são os problemas para a aderência de processos e o nível de aderência, presentes nos processos de gestão de projetos do PMBOK, encontrados nas empresas de engenharia consultiva, na cidade de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

Identificar e analisar os problemas relacionados à aderência de processos de gestão de projetos, realizados nas empresas de engenharia consultiva, na cidade de Belo Horizonte.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Na avaliação mais específica, busca-se atingir os seguintes objetivos:

- Identificar os elementos geradores de problemas na aderência de processos de Gestão de Projetos.
- Avaliar a aderência dos processos de Gestão de Projetos pela ótica dos coordenadores de projeto.
- Propor soluções para resolver os problemas causados pela baixa aderência dos processos de gestão de projetos, tendo como principal referencial o modelo de maturidade Prado-MMGP.

#### **1.4 Estrutura e organização do trabalho**

O presente trabalho está dividido em seis capítulos, que procuram descrever diferentes etapas do processo de desenvolvimento da pesquisa.

No capítulo 1, as considerações básicas, justificativa e relevância do trabalho. No segundo capítulo encontram-se as fundamentações teóricas. No capítulo 3 é apresentada a definição de aderência e projetos, além de um exemplo prático aplicado na Gestão da Cadeia de Suprimentos. O capítulo 4 descreve a metodologia utilizada, as estratégias da pesquisa e como foram a coleta, o tratamento e a análise dos dados. O questionário de pesquisa encontra-se no APÊNDICE A.

No Capítulo 5 encontram-se as análises dos resultados e, por último, no capítulo 6, são apresentadas as conclusões do estudo, limitações e sugestões para trabalhos futuros.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Administração por objetivos

O gerenciamento de projetos é a compilação dos estudos de Administração Geral e Administração por Objetivos. Atualmente, as organizações estão inseridas em um ambiente caracterizado pela velocidade das mudanças, o que torna importante um modelo de gerenciamento que enfatize suas prioridades e objetivos.

Até a década de 1950, os objetivos de uma organização eram definidos com base na concepção de Fayol (1841-1925)<sup>1</sup>, ou seja, eram definidos pelos níveis superiores – a direção – e descia para os níveis administrativos intermediários e para os níveis operacionais (ACKOFF, 1975). Nessa década surgiu, nos Estados Unidos, um novo processo chamado de Administração por Objetivos (APO) que foi discutido popularmente por Peter Drucker (2001).

Segundo Drucker (2001), a APO consiste em um processo onde os superiores e os subordinados de uma organização definem em conjunto os objetivos comuns a serem alcançados em um determinado período e especificam as áreas de responsabilidade de cada um em relação aos resultados esperados.

Essa técnica direciona os esforços de uma organização por meio da utilização do planejamento e do controle administrativo e, baseia-se no princípio de que, para atingir resultados, o empreendimento precisa definir antes em que negócio ele atua e quais são os seus objetivos.

A Administração por Objetivos é considerada uma abordagem democrática e participativa que relaciona as metas organizacionais com o desempenho individual à medida que envolve todos os níveis administrativos. Ackoff (1975) afirma que nem

---

<sup>1</sup> Jules Henri Fayol idealizou a Teoria Clássica da Administração. Caracteriza-se pela ênfase na estrutura organizacional, pela visão do Homem Econômico e pela busca da máxima eficiência. Disponível em: <

sempre há uma convergência entre os objetivos pessoais e os objetivos da organização, pois é inevitável o antagonismo existente entre os interesses do capital e da força de trabalho.

Apesar dessas dificuldades, qualquer empreendimento deve buscar unir os esforços individuais em um esforço conjunto, assim, os administradores de cada unidade são levados a participarem ativamente da definição dos objetivos da organização. Isso exige um grande esforço, pois, geralmente, os administradores não estão direcionados a um objetivo conjunto (DRUCKER, 2001).

Além disso, Drucker (2001) ressalta que os administradores também devem desenvolver e estabelecer os objetivos de sua unidade. As metas de cada administrador devem ser definidas pela contribuição que ele deve dar para o sucesso da organização. Para a alta administração fica a responsabilidade de aprovar ou desaprovar esses objetivos estabelecidos, considerando que as metas de cada administrador, devem refletir as necessidades objetivas da empresa.

A partir do estabelecimento das suas metas, os administradores passam a entender o que a organização espera deles e qual o padrão contra o qual será avaliado. Desse modo, nota-se que a Administração por Objetivos apresenta uma grande vantagem ao substituir a administração por dominação pela administração por autocontrole, à medida que oferece a possibilidade de o administrador estabelecer as suas metas e controlar o seu próprio desempenho.

No contexto da Administração por Objetivos pode-se ressaltar a existência de três níveis de objetivos e, conseqüentemente, três níveis de planejamento (OLIVEIRA, 2007):

- Objetivos estratégicos – são os objetivos de longo prazo que mostram as metas gerais da organização. Esses objetivos são definidos no Planejamento Estratégico da empresa.

- Objetivos táticos – são os objetivos departamentais de médio prazo, cujo intuito é aperfeiçoar determinada área para utilização mais racional dos recursos disponíveis. Esses objetivos são definidos no Planejamento Tático de cada departamento.
- Objetivos operacionais – são os objetivos de curto prazo que se referem ao detalhamento de cada atividade da organização. Esses objetivos são resultados do desdobramento dos objetivos táticos.

Drucker (2001) afirma que “após a definição dos objetivos organizacionais, deve-se estabelecer uma estratégia para alcançá-los”, ou seja, deve-se escolher a estratégia empresarial que será utilizada para alcançar os objetivos fixados e escolher as táticas que melhor implementam a estratégia adotada. Assim, percebe-se que o planejamento é a base da APO, pois ela fundamenta-se no planejamento estratégico da empresa e nos planos táticos dos departamentos.

## 2.2 Conceito e característica de projetos

Nos últimos tempos, acompanha-se a grande tendência sobre a forma como as estratégias das empresas são colocadas em prática. É interessante ressaltar que grande parte dos avanços que vêm ocorrendo, nos mais variados campos das atividades da sociedade, foram conquistados utilizando-se de estruturas conhecidas como projetos, que se originam da constatação de que a situação atual não está satisfazendo as demandas da área analisada.

Para Heldman (2006, p. 37), um projeto é “um empreendimento temporário, com datas de início e término definidas, que tem por finalidade criar um produto ou serviço único e que está concluído quando suas metas e objetivos forem alcançados e aprovados pelos *stakeholders*”<sup>2</sup>. O PMI (2004) destaca algumas partes envolvidas comuns a todos os projetos:

---

<sup>2</sup> Denomina-se *stakeholder* toda pessoa ou organização que tem algum interesse envolvido no projeto, ou seja, são as pessoas que têm algo a ganhar ou a perder como consequência do projeto.

- Gerente do projeto ou indivíduo responsável.
- Cliente – entidades que farão uso do resultado do projeto.
- Executores – todos que estão diretamente envolvidos na execução do projeto, como a organização executora, a equipe do projeto, etc.
- Patrocinador – aquele que provê recursos financeiros para o projeto.

A edição do PMBOK (2004) inclui, como partes envolvidas, a equipe do gerenciamento do projeto, os influenciadores – que podem influenciar negativamente ou positivamente o andamento do projeto, mas não estão diretamente relacionados à aquisição ou ao uso do produto – e os escritórios de gerenciamento de projeto.

Kerzner (2002) define projeto como um empreendimento com objetivo identificável, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade, sendo, em geral, considerada uma atividade única de uma empresa. Para Vargas (2000), um projeto é,

[...] um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma seqüência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros pré-definidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade (VARGAS, 2000, p. 12).

Ainda neste contexto, Valeriano (2005) entende que projeto é um conjunto de ações, executadas de forma coordenada por uma organização transitória, ao qual são alocados os insumos necessários para, em um determinado prazo, alcançar um objetivo determinado, ou seja, criar um bem ou serviço singular.

O guia do ICB-IPMA (1999) define projeto como um esforço, em que os recursos financeiros, humanos e materiais são organizados de uma maneira estruturada para realizar um escopo definido de trabalho, com prévias especificações, restrições de tempo e custos; e seguindo um ciclo de vida padronizado, com o intuito de atingir mudanças benéficas definidas por objetivos qualitativos e quantitativos.

Segundo o PMBOK (2004, p. 35) “um projeto é um esforço temporário para a obtenção de um objetivo particular e sobre o qual a Gerência de Projetos pode ser aplicada independente de seu tamanho, orçamento ou cronograma de execução”.

Pelo caráter único de um projeto, entende-se que os seus resultados envolvem o desenvolvimento de algo que não foi feito antes na organização, ou seja, um novo produto, serviço ou um procedimento que é diferente de todos os outros já existentes na empresa (VALERIANO, 2005).

Essa característica de unicidade dos projetos lhes confere um determinado grau de incerteza. Devido a isso, os projetos geralmente são divididos em fases para facilitar seu gerenciamento. O conjunto de fases de um projeto é conhecido como ciclo de vida do projeto. Esse ciclo de vida serve para definir os trabalhos técnicos e as pessoas envolvidas em cada uma de suas fases. Essas definições podem ser genéricas ou bastante detalhadas e, no caso destas últimas, são chamadas de metodologia de Gerência de Projeto.

Os projetos apresentam ciclo de vida que variam de acordo com a sua complexidade e tamanho, além de características da organização que o coordena. Segundo Shtub, Bard e Globerson (1994) os nomes das várias fases podem ser diferentes, mas constantemente incluem:

- Projeto conceitual – no qual a organização percebe a necessidade do projeto ou recebe uma requisição de um cliente para estudar e propor uma solução por meio de um projeto.
- Desenvolvimento avançado – no qual o gerente do projeto planeja o projeto em detalhes para iniciar a programação e orçamentação do mesmo.
- Projeto detalhado – com a aprovação, o projeto é detalhado.
- Produção – desenvolvimento do projeto.
- Término – fase final do projeto.

Outros autores apresentam modelos de projetos de engenharia consultiva com quatro etapas (VALERIANO, 1998 e MAXIMIANO, 1997):

- Conceitual – inclui atividades que vão desde a idéia inicial do produto, ou assunto a pesquisar, passando pela elaboração de uma proposta e chegando a aprovação.
- Planejamento e organização – o projeto é organizado e planejado com as minúcias necessárias para a execução e controle.
- Implementação – os trabalhos da equipe do projeto são levados a efeito sob a coordenação e liderança do gerente até a obtenção do objetivo, compreendendo a execução propriamente dita das tarefas e o controle desta execução.
- Encerramento – consiste na transferência dos resultados do projeto, com a aceitação do seu cliente e, por fim, a desmobilização dos recursos colocados à disposição do projeto.

Na literatura encontram-se outros modelos de ciclo de vida do projeto, porém, as diferenças se concentram mais em estruturas de formato do que em conceitos.

Hugue (2005) afirma que dentre os benefícios de se conhecer as fases do ciclo de vida, destaca-se a avaliação do progresso do projeto até o momento, identificando o que foi efetivamente realizado e o ponto exato em que se encontra.

Outra característica importante dos projetos levantada por diversos autores é o seu caráter temporário. Essa característica se justifica porque cada projeto deve ter um início e um fim bem definidos, ou seja, a sua duração é sempre finita. Entretanto, nem toda atividade finita é um projeto, pois deve-se verificar se ele envolve uma atividade singular, não repetitiva.

O Guia do PMBOK (2004) diz que um projeto, como uma atividade temporária, chega ao fim quando pelo menos uma das alternativas abaixo for verdadeira:

- Seus objetivos foram alcançados.
- Torna-se claro que os objetivos não serão ou não poderão ser atingidos.
- A necessidade que originou o projeto não existe mais.

Outra questão é a característica progressiva de um projeto, pois eles devem ser desenvolvidos em etapas, de forma incremental. As características dos resultados a



serem obtidos devem ser definidas no início do projeto. Entretanto, muitas vezes essas só se tornarão claras no decorrer do projeto, quando é possível adquirir melhor percepção dos resultados almejados (OLIVEIRA, 2007).

Os projetos são desenvolvidos em todos os níveis de uma organização e podem envolver uma ou muitas pessoas, requerendo poucas horas de trabalho ou até anos para se completarem. Alguns projetos podem demandar significativos espaços de tempo e serem excessivamente grandes e complexos, para que sejam organizados e gerenciados como empreendimentos separados, o que leva a fragmentação destes em projetos menores (SHTUB, BARD e GLOBERSON, 1994).

Maximiano (1997, *apud* RABECHINI) e Carvalho (2003) dividem os projetos segundo a incerteza e a complexidade envolvida, afirmando que quanto maior o grau de desconhecimento, maior a incerteza e maior o risco associado ao projeto, e avaliam a complexidade pela multidisciplinaridade necessária à execução do mesmo, diversidade e volume de informações a serem processadas e número de organizações envolvidas, dentre outros aspectos.

Prado (2003, p. 21) levanta uma discussão importante sobre a palavra “projeto”. Ele ressalta que o termo projeto (do inglês *project*) é utilizado para designar “um esforço temporário, levado a efeito para criar um produto ou serviço único”. Mas, no Brasil, este termo é também usado para outros objetivos, como na área do Direito ou da Gerência Pública para indicar um projeto de uma lei e na área de Engenharia para designar uma concepção ou suas especificações técnicas, tais como um projeto arquitetônico ou o projeto de um automóvel. Desse modo, podem ser enumerados alguns exemplos de projetos:

- Desenvolvimento de um novo produto ou serviço.
- Implantação de um novo processo ou procedimento organizacional.
- Construção de algum prédio ou instalação.
- Implantação de alguma mudança organizacional, no nível estrutural, pessoal ou estilo gerencial, dentre outros.

Além disso, um projeto é entendido como o oposto das operações rotineiras e repetitivas, pois as operações correntes consistem em ações contínuas que são realizadas no dia a dia das empresas, e os projetos são compostos por atividades que visam colocar em prática novas idéias, sejam elas de novos produtos, serviços ou procedimentos. Além disso, um projeto sempre é finalizado por alguma razão, enquanto que as operações correntes, quando atingem seus objetivos, criam um novo grupo de objetivos e o trabalho continua (PMBOK, 2004).

Entretanto, os projetos e as operações contínuas apresentam algumas características em comum como: as restrições oriundas da limitação de recursos, a execução por pessoas, além de também serem planejados, executados e controlados.

Existem algumas organizações que facilitam o desenvolvimento dos projetos. Valeriano (2005) destaca que a combinação de variações entre a missão, a estrutura e o modo de funcionamento de uma organização determina alguns modelos ou formas de organizações.

Além disso, uma empresa deve procurar se estruturar da melhor forma possível, pois toda organização ganha vantagem competitiva ao executar as atividades estrategicamente importantes, como projeto, produção, distribuição, venda e assistência técnica, de uma forma mais barata ou melhor do que a concorrência, uma vez que essas atividades compõem os custos da empresa e criam uma base para a diferenciação.

De acordo com Kerzner (2001), muitos produtos, serviços e procedimentos estão sendo concebidos por meio de projetos e isto pode ser percebido pelo aumento do número de empresas que estão adotando alguma metodologia de gerenciamento de projetos.

O ambiente dinâmico e de elevado grau de incerteza dos projetos requer, para seu gerenciamento eficaz, alguns procedimentos como o planejamento e controle, e uma metodologia adequada (CASAROTTO, 1999).

Deve-se ter em vista que o planejamento preliminar será limitado a poucos níveis de detalhamento suficientes para a compreensão do projeto visando à sua proposta, negociação e aprovação e conseqüente explicitação das metas, cronogramas, insumos (recursos e serviços), etc. (VALERIANO, 1998). Enquanto isso o planejamento executivo é atualizado a cada avanço de etapas do empreendimento.

Os dois planejamentos (preliminar e executivo) diferem substancialmente quanto ao nível de decomposição do produto e, em conseqüência, nas informações referentes aos itens componentes do produto. Tome-se o projeto como um sistema decomposto, em um primeiro nível, em vários subsistemas que se conectam e cada um deles sendo também decomposto, em outros, de nível inferior, e assim sucessivamente. Para o planejamento preliminar, será suficiente apresentar o projeto até o segundo ou, no máximo, o terceiro nível de decomposição, para a análise e aprovação, ainda que, para obter esses dados, seja necessário aprofundar até outros níveis abaixo destes. Mas, para o planejamento detalhado, será preciso tratar de todos os níveis que demandem recursos, trabalho e que tomem tempo para sua obtenção (VALERIANO, 1998).

Segundo o autor pode-se dizer que, com demorado e dedicado trabalho, todos os planejamentos poderão ser perfeitos, mas também inúteis, por anacrônicos. Portanto, deverá haver um limite entre o nível de perfeição que se busca para um plano e o limite da oportunidade para lançá-lo. Felizmente todos os planos são passíveis de revisão, seja para atualização, seja para introduzir correções. Desta forma, será necessário que, em uma ocasião propícia, o trabalho de planejamento cesse e todos os dados sejam “congelados” ou “cristalizados”, estabelecendo-se uma “linha de base” ou ponto de partida para todos os componentes essenciais do planejamento, ou seja:

- Os referentes à estrutura e funcionamento do projeto.
- Os relativos ao produto (aspectos técnicos, físicos e de desempenho do produto, descritos em especificações).
- Os custos (representados pelos insumos de todos os tipos); e
- Os prazos.

Ainda segundo Valeriano (1998), feito o congelamento dos dados, o planejamento é consolidado e segue para a aprovação e posterior execução. Esses dados congelados, também são tomados como referência para controles e ajustes futuros, como, por exemplo:

- Cronograma.
- Orçamento.
- Configuração do produto.
- Interfaces, etc.

### **2.3 Gerenciamento de projetos**

Valeriano (2005) afirma que as palavras “gerenciar” e seus derivados, como gerente, gerenciamento e gerência referem-se às ações situadas em um nível específico da organização, como a gerência de produção, a gerência de marketing, a gerência de projeto, a gerência estratégica, dentre outras. Já as palavras “gerir” e seus derivados, como gestor e gestão, referem-se a partes das atribuições do gerente. No caso do gerente de projetos, a gestão é uma das partes da gerência, das quais se destacam a gestão dos custos, a gestão dos riscos, a gestão da qualidade, etc.

Heldman (2006, p. 51) afirma que o Gerenciamento de Projetos consiste na “aplicação de conhecimento, competências, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, com vista ao cumprimento dos requisitos em pauta”. De acordo com o Guia do PMBOK (2004) Gerenciamento de Projetos é a arte de coordenar atividades com o objetivo de atingir as expectativas dos indivíduos e das organizações, diretamente envolvidos no projeto ou aqueles cujos interesses podem ser afetados de forma positiva ou negativa, no decorrer do projeto ou após sua conclusão.

Conforme o Guia do ICB-IPMA (1999), o gerenciamento de um projeto consiste no planejamento, no monitoramento, no controle e na organização de uma série de tarefas integradas para alcançar os objetivos do projeto dentro dos prazos, de acordo com o orçamento e com o nível de qualidade desejável.

No “Glossário da Construção” do *International Association for Professional Management of Construction* (IAPMC, 2003, p. 74) encontra-se a seguinte definição para gerência de projetos: “aborda o planejamento global e a coordenação de um projeto de começo ao fim, voltado para a identificação das exigências do cliente e a sua conclusão, assegurando o cumprimento do cronograma, custos e padrões de qualidade”.

Dinsmore (1992) visualiza a gerência de projetos em três dimensões que interagem entre si. A primeira dimensão é composta pelos elementos do projeto e define o que deve ser feito (projeto de engenharia ou elaboração, aquisição ou fabricação, e construção ou instalação). A segunda dimensão contém os fatores que especificam os níveis de desempenho do projeto, ou seja, custo, prazo e qualidade. Já a terceira dimensão, caracteriza as ferramentas para coordenação do trabalho dentro dos limites do projeto, sendo elas: o planejamento, controle e avaliação.

Prado (2003) descreve três fases históricas para o desenvolvimento da Gestão de Projetos: (1) a gestão de projetos tradicional, que considerava somente os prazos, custos e qualidade; (2) a gestão de projetos moderna, que passou a considerar a satisfação do cliente como o principal fator de sucesso de um projeto e deu-se atenção à satisfação dos membros da equipe deste; e por fim (3) a gestão corporativa de projetos, que é uma tendência recente na área de gestão de projetos, que envolve toda a empresa, isto é, consiste em um tipo de acompanhamento de todos os projetos da organização.

Dentre os principais benefícios do Gerenciamento de Projetos, Vargas (2003) destaca:

- Estruturação de toda a metodologia aplicada, permitindo o desenvolvimento de novas técnicas e diferenciais competitivos.
- Antecipação de situações desfavoráveis, para que ações preventivas e corretivas possam ser tomadas.
- Disponibilidade de orçamentos antes de iniciarem os gastos.

- Aumento do controle gerencial de todas as fases a serem implementadas, visando agilizar ações, adaptar os trabalhos ao mercado consumidor e ao cliente e otimizar a alocação de recursos.
- Facilidade e orientação das revisões da estrutura do projeto que forem em função de modificações do mercado, melhorando a adaptação do projeto.
- Documentação e facilidade nas estimativas para futuros projetos.

Kerzner (2002) afirma que, para se alcançar a excelência em gerenciamento de projetos, deve-se buscar a aceitação e utilização de uma metodologia de expressão mundial por toda a organização, dessa forma, uma metodologia de nível médio se torna uma metodologia de expressão mundial.

A FIG. 2 apresenta o hexágono da excelência, ou seja, as seis áreas nas quais as organizações excelentes em gestão de projetos superam a concorrência.

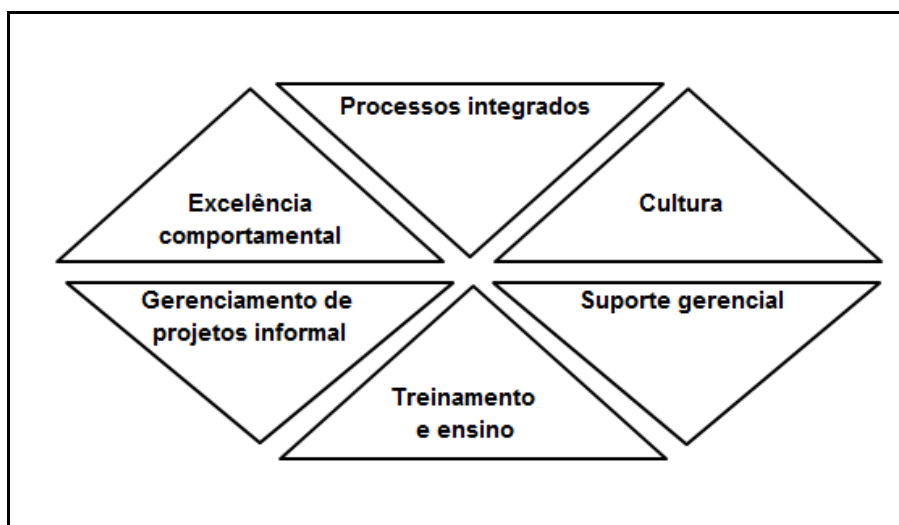


FIGURA 2 – Os seis componentes da excelência

Fonte: KERZNER, 2002.

Os processos integrados se referem à integração da gerência de projetos com outros processos administrativos, como a gestão da qualidade total (TQM), engenharia simultânea, reengenharia, gestão de mudanças, gestão de riscos, dentre outros (KERZNER, 2002).

Em relação à cultura, toda organização busca aquela que seja capaz de mudar aceleradamente de acordo com as necessidades de cada projeto e adaptar-se com igual rapidez a um ambiente dinâmico em constante mutação. É indispensável que a cultura interna da organização, sustente os valores básicos da gerência de projetos: a cooperação, o trabalho em equipe, a confiança e a comunicações mais eficientes.

De acordo com Kerzner (2002, p. 113), “o apoio gerencial visível é indispensável para a continuidade da cultura de gestão de projetos”. Assim, vê-se que o fator suporte gerencial deve ser visível e ativo, em que a gerência argumenta e mostra a importância do gerenciamento de projetos e age no dia a dia, incentivando e fomentando essa cultura.

O treinamento e desenvolvimento são úteis para os interessados em dar sustentação à gerência de projetos como profissão. A qualidade do treinamento e desenvolvimento, juntamente com o apoio dos executivos, são os dois fatores mais importantes para as organizações alcançarem uma Gestão de Projetos bem sucedida e, por conseguinte, a excelência.

A gestão informal de projetos, cuja cultura se baseia em quatro elementos básicos: confiança, comunicação, cooperação e trabalho em equipe; a formalidade é representada por políticas e procedimentos e a informalidade é representada por listas de verificação. A informalidade não elimina toda a documentação, mas a reduz para níveis minimamente aceitáveis. Quanto maior o porte da empresa, maior a tendência a utilizar a gestão formal de projetos. Por isso, as empresas de grande porte não conseguem gerenciar seus projetos de maneira informal, mesmo querendo (KERZNER, 2002).

A excelência comportamental é outra área da excelência de suma importância. Muitas empresas bem sucedidas entendem que o fracasso em projetos deve-se principalmente a deficiências comportamentais, como desestímulo entre os funcionários, relacionamentos interpessoais negativos, produtividade escassa e ausência de comprometimento com os objetivos do projeto. Isto faz com que o gerente de projetos seja um gerente de conflitos (KERZNER, 2002).

Alguns princípios do Gerenciamento de Projetos, ou seja, alguns fatores que devem ser observados quando de um bom gerenciamento são apresentados por Klose (2002):

- Estruturação detalhada do projeto.
- Dedicção na fase de análise e planejamento do projeto.
- Objetivo e atividades do projeto claramente definidas.
- Alocação das responsabilidades diretamente aos membros da equipe do projeto.
- Transparência do status do projeto.
- Conhecimento dos riscos do projeto.
- Reações rápidas a perturbações na seqüência do projeto.

A maioria dos autores brasileiros de livros sobre Gestão de Projetos adota os conceitos elaborados pelo PMI (*Project Management Institute*). Dentre tais autores, podem ser citados Vargas (2000), Maximiano (2002), Valeriano (1998), Dinsmore (1999) e Prado (2003). Existem outras metodologias, como a abordagem européia (IPMA), inglesa (APM) e japonesa (PMCC), porém a do PMI é a mais conhecida e difundida no Brasil (OLIVEIRA, 2007).

## **2.4 Modelos de gestão de projetos**

O Gerenciamento de Projetos é um campo de estudo que possui muitas definições e conceitos. Estes estudos estão reunidos em publicações chamadas de corpo de conhecimento (*body of knowledge* – BoK) e outras instituições e associações criam suas próprias versões, de acordo com a especificidade necessária para as técnicas, competências, procedimentos e ferramentas utilizadas. O objetivo desses documentos é o de identificar e descrever as melhores práticas aplicáveis a maior parte dos projetos e servir como vocabulário comum para os profissionais da área.

Os guias de referência em gestão de projetos mundialmente reconhecidos são:

- PMBOK – *Project Management Institute* (USA).
- IPMA – *International Project Management Association* (Holanda).
- APMs BoK – *Association of Project Managers* (UK).



- AIPMs – *Competency Standards for Project Management* (Austrália).
- ISO 10006 – *Guideline to Quality in Project Management* (Internacional).
- PMCC – *Project Management Professionals Certification Center*.

#### **2.4.1 PMBOK**

O PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) é um guia de referência que descreve o conjunto de conhecimento dentro da área de gestão de projetos. Esse guia é publicado pelo PMI (*Project Management Institute*), uma organização sem fins lucrativos, fundada nos Estados Unidos em 1969, cujo objetivo é fomentar a atividade de gestão de projetos no mundo.

Esse guia apresenta os conceitos e definições mais importantes da área de gestão de projetos e que são geralmente aplicáveis à maioria dos projetos, com um amplo consenso a respeito de seu valor e utilidade.

O PMI reúne também as práticas inovadoras e avançadas para todas as áreas de conhecimento que envolve projetos: escopo, prazo, custo, recursos humanos, comunicação, qualidade, contratação, riscos e integração. É um material genérico que serve para todas as áreas de conhecimento (PMI, 2000).

O PMBOK é atualizado pelo PMI com as últimas pesquisas e resultados encontrados no setor. A primeira versão desse guia foi publicada em 1984 e revista em 1987, 1996, 2000 e 2004, sendo esta a versão mais atual (MORAES, 2004). Em 2004, o PMI publicou a terceira edição do PMBOK *Guide*, uma versão atualizada que substitui a versão anterior (HUGUE, 2005). Nesta última edição foram incluídos novos conteúdos, adicionados e reformulados alguns processos, refletindo o crescimento do conhecimento e das práticas na área de gerenciamento de projetos (PMI, 2004).

Dentre os modelos de Gerenciamento de Projetos existentes, o PMBOK foi o único que se tornou padrão internacional ISO. Esta metodologia constituiu a base para o padrão internacional para a gerência de projetos, publicado pela norma ISO 10006 (*Quality Management: Guidelines to Quality in Project Management*) em 1997. Em

dezembro de 2000 foi incorporada ao acervo de normas brasileiras. O PMBOK (2004) é o corpo de conhecimento em gerenciamento de projetos mais difundido e conhecido no Brasil, o que torna sua adoção como guia bastante recomendado, pois facilita os aspectos de treinamento e implementação (OLIVEIRA, 2007).

O gerenciamento de projetos também pode ser considerado como um conjunto de processos integrados, ou seja, várias ações que geram um resultado (PMBOK, 2004). Nesse sentido, Oliveira (2007) observou que os processos de um projeto podem ser enquadrados em duas categorias: processos orientados ao produto e processos da gerência de projetos.

Os processos orientados ao produto são aqueles definidos pelo ciclo de vida do projeto, já os processos da gerência de projetos são aqueles que podem ser aplicados a maior parte dos projetos e que, segundo o PMBOK (2004), organizados em cinco grupos de um ou mais processos cada, que se sobrepõem ou interagem entre si conforme a fase do projeto:

- Processos de iniciação – autorizam o projeto ou a fase.
- Processos de planejamento – definem objetivos e selecionam o melhor esquema de trabalho para cumprir os objetivos propostos do projeto.
- Processos de execução – coordenam pessoas e outros recursos para conduzir o plano.
- Processos de controle – asseguram que os objetivos do projeto são alcançados por meio do monitoramento e da medição do progresso, identificando variações do plano e executando ações corretivas.
- Processos de finalização (ou encerramento) – formalizam a aceitação do projeto ou da fase e dirigem o projeto para um fim adequado.

Esses processos de gerência de projetos são executados por meio de um ou mais processos organizados em nove áreas de conhecimento da gerência de projetos:

- Gestão da Integração – apresenta os processos necessários para assegurar que os elementos envolvidos no projeto sejam adequadamente coordenados.

- Gestão do Escopo – apresenta os processos necessários para assegurar que o projeto contemple o trabalho requerido, e para completar o projeto com sucesso.
- Gestão do Tempo – apresenta os procedimentos necessários para assegurar que o projeto termine dentro do prazo previsto.
- Gestão do Custo – apresenta os procedimentos necessários para assegurar que o projeto seja concluído dentro do orçamento previsto.
- Gestão da Qualidade – apresenta os procedimentos necessários para assegurar que as necessidades que originaram o desenvolvimento do projeto serão satisfeitas.
- Gestão de Recursos Humanos – apresenta os procedimentos necessários para proporcionar a melhor utilização das pessoas envolvidas no projeto.
- Gestão das Comunicações – apresenta os procedimentos necessários para assegurar que a geração, a captura, a distribuição, o armazenamento e a apresentação das informações do projeto sejam feitos de forma adequada e no tempo certo.
- Gestão dos Riscos – apresenta os procedimentos que dizem respeito à identificação, análise e resposta aos riscos do projeto.
- Gestão das Aquisições – apresenta os procedimentos necessários para a aquisição de bens e serviços fora da organização que desenvolve o projeto.

A FIG. 3 mostra todos os processos de gerenciamento de projetos necessários, para o desenvolvimento de um projeto, de acordo com as nove áreas do conhecimento.

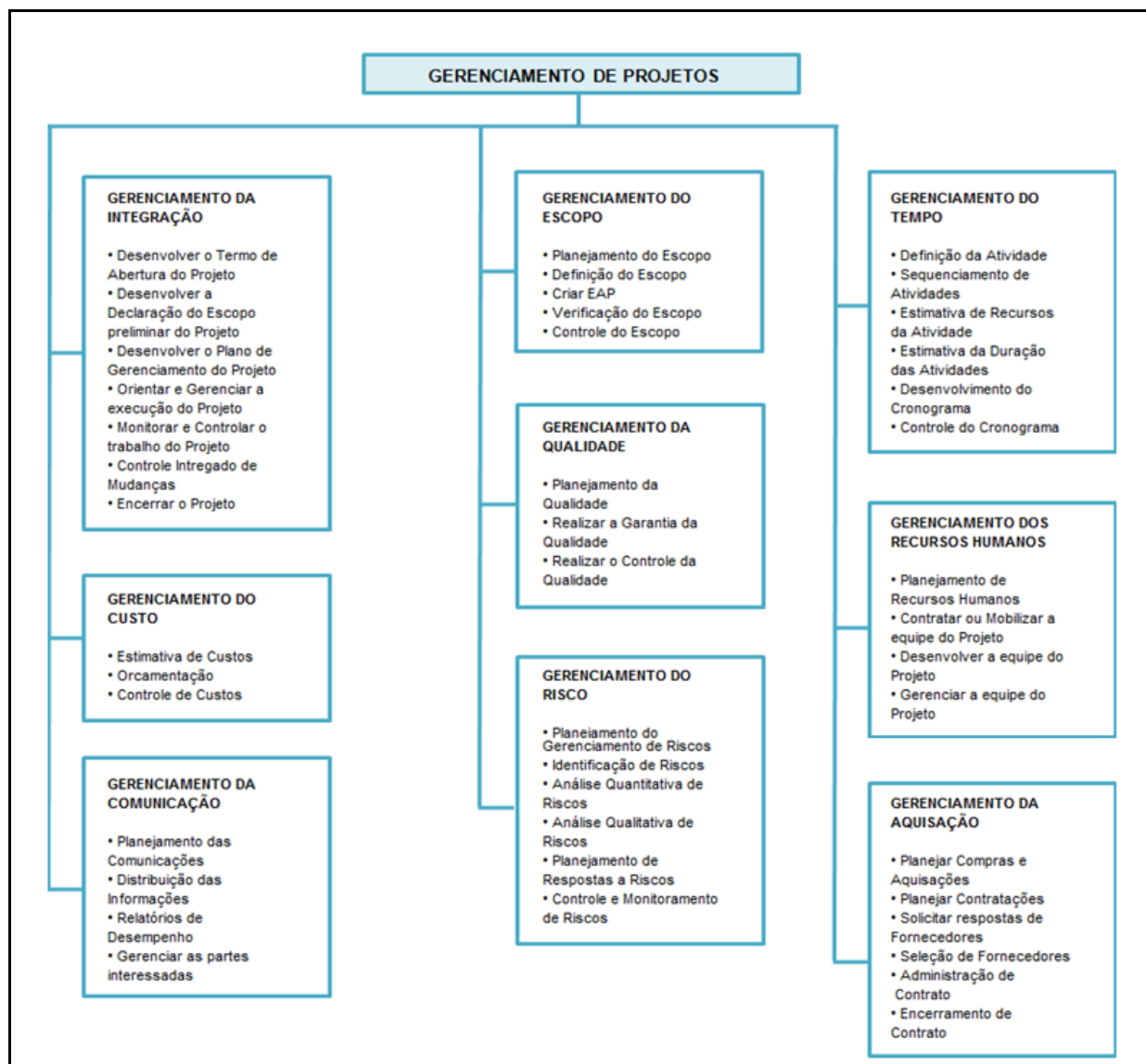


FIGURA 3 – Visão das áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos e processos gerenciamento de projetos

Fonte: PMI, 2004.

O documento PMBOK (2004) é estruturado em doze capítulos divididos em duas partes distintas. A primeira parte – capítulos de 1 a 3 – “Estrutura de Gerência de Projetos”, apresenta a estrutura e os conceitos necessários para a compreensão do assunto gerência de projetos. A segunda parte – capítulos de 4 a 12 – “Áreas de Conhecimento da Gerência de Projetos”, mostra as fases que compõem um projeto e o seu ciclo de vida.

### 2.4.2 ICB

O IPMA *Competence Baseline* (ICB) é um guia de referência que representa a visão europeia da disciplina de Gestão de Projetos. Ele foi elaborado pelo IPMA (*International Project Management Association*), uma organização sem fins lucrativos fundada na Suíça, em 1965, por iniciativa de vários países europeus, como um fórum para a troca de experiências entre gerentes de projetos internacionais (ICB, 1999). A principal função dessa associação é promover a gestão de projetos internacionalmente.

Nessa abordagem descreve-se o conhecimento, experiência e atitudes pessoais esperados da equipe do projeto. Ele contém os termos básicos, as tarefas, as práticas, as habilidades, as funções, os processos de gestão; assim como o conhecimento especializado apropriado de práticas inovadoras e avançadas utilizadas em situações mais limitadas.

O ICB (1999) consiste dos seguintes capítulos: Introdução; Conhecimento e Experiência; Atitude Pessoal; Taxonomia; Padrões e Guias de Referência e; Literatura. Esse guia contém 42 elementos para conhecimento e experiência em Gestão de Projetos (28 elementos centrais e 14 elementos adicionais) assim como 8 aspectos de atitudes pessoais e 10 aspectos para impressão geral.

Cada associação nacional é responsável por estabelecer sua própria documentação detalhada para certificação, especialmente o *National Competence Baseline* (NCB), que é um guia de referência que deve ser desenvolvido tomando por base o ICB e fazendo as adaptações de acordo com as especificações locais.

Uma das diferenças do ICB (1999) em relação ao PMBOK (2004) é que o guia elaborado pelo PMI refere-se basicamente ao conhecimento em gestão de projetos, já o guia do IPMA dá ênfase ao conceito de projetos complexos, chegando-se a estudar a teoria da complexidade para ajudar no tratamento de tais projetos. No Brasil, a IPMA é representada pela Associação Brasileira de Gerência de Projetos (ABGP), com sede em Curitiba, PR.

### 2.4.3 APM BOK

O APM (*Association for Project Management*) *Body of Knowledge* é um documento prático, desenvolvido na Inglaterra, definindo um amplo espectro de conhecimento que a disciplina de Gestão de Projetos engloba.

Esse documento não é um conjunto de competências, e também não se concentra no aspecto comportamental que são importantes na gestão de projetos. Na verdade, o APM BOK (2000) apresenta tópicos de caráter geral em gestão de projetos e procurando oferecer uma visão mais abrangente do que o PMBOK (2004) inclui, por exemplo, as áreas estratégicas e comerciais.

Seus tópicos foram divididos em sete seções (Geral, Estratégico, Controle, Técnico, Comercial, Organizacional e Pessoal), conforme mostra a FIG. 4.

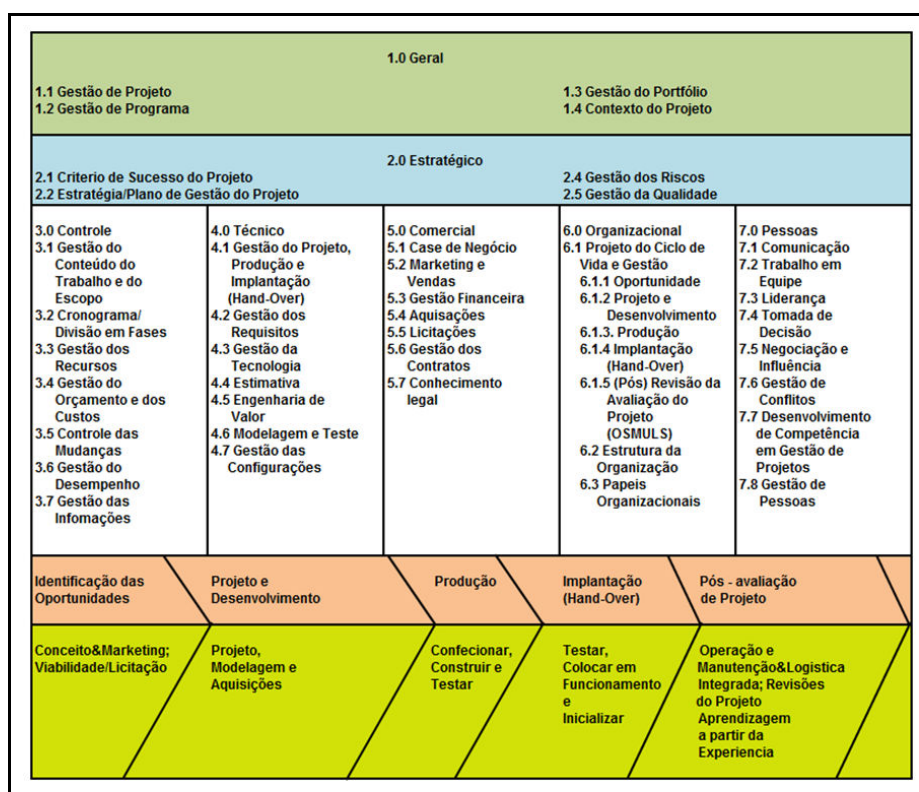


FIGURA 4 – Estrutura geral do APM BOK

Fonte: APM BOK, 2000.

A seqüência apresentada não é fixa, mas a lógica nela existente consiste que, em geral, a estratégia deveria ser estabelecida em primeiro lugar, pois é de onde se

obtêm os objetivos mais amplos. Os processos, práticas e sistemas requeridos para efetivo controle, como planejamento, reporte e tomada de ações corretivas deveriam ser estabelecidas desde o início.

A definição técnica do projeto deveria ser realizada e desenvolvida com as condições comerciais em paralelo, mas algumas vezes atrasando o trabalho de definição técnica. Assim, questões organizacionais e de pessoal precisam ser tratadas (APM BOK, 2000).

Apesar de não focar as questões comportamentais, o APM BOK (2000) lista algumas características da personalidade do indivíduo geralmente reconhecidas como importantes no gerenciamento de projetos, como atitude positiva, mente aberta, adaptabilidade, inventividade e comprometimento.

Esta abordagem, embora mais resumida, permite uma visão abrangente de gestão de projetos, desde a questão de viabilização do projeto, passando pelos aspectos estratégicos, comerciais, técnicos, controle, chegando até a avaliação pós-projeto.

#### **2.4.4 P2M / PMCC**

O “P2M” é a abreviatura para *A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation*. É um guia de referência desenvolvido pelo *Engineering Advancement Association’s (ENAA) Committee for Innovative Project Management Development Committee*, uma equipe de visionários selecionados e praticantes de gestão de projetos e gestão de negócios baseados em programas advindos da indústria, academia e consultorias do Japão (P2M, 2002).

O enfoque do P2M é a criação de valor para as empresas, tanto comerciais como públicas e a elaboração de uma cadeia de valor consistente desde a estratégia, passando pela missão, pelos programas que implementam as estratégias, até os projetos que implementam os programas (P2M, 2002). Assim, o P2M está alinhado com o conceito de gestão corporativa de projetos ou *Enterprise Project Management (EPM)*.

A filosofia de gestão de projetos, – difundido ou sugerido ou divulgado – pregada pela P2M consiste em decifrar questões complexas, desenvolvendo e interpretando missões; propiciando estruturas para soluções ótimas por meio de programas, os quais, consistem de projetos inter-relacionados (P2M, 2002).

É interessante salientar que neste guia de referência a gestão de projetos é dividida em 11 segmentos ou áreas de conhecimento: estratégias, sistemas, objetivos, riscos, relacionamentos, finanças, organização, recursos, tecnologia da informação, valor e comunicações. Quando comparada às nove áreas do PMBOK (2004) percebe-se que o P2M (2002) pretende ser mais sistêmico e abrangente, procurando dar ênfase às áreas processos-chave (estratégia, sistemas, relacionamentos, finanças e tecnologia da informação) para o sucesso na gestão de uma organização.

O P2M (2002) divide-se em quatro seções: Entradas do Projeto, Gestão de Projetos, Gestão de Programas e Gestão de Segmentos de Projetos.

## **2.5 Modelos de maturidade**

Uma constatação vem ganhando importância nos últimos anos: as organizações necessitam amadurecer na ciência e na arte de gestão de projetos. Além disso, considerando o fato de que as organizações podem ser enxergadas como um conjunto de projetos, o gerenciamento desses permeia toda a organização fazendo-se necessária a evolução da maturidade (KERZNER, 2001).

À maturidade, em gerenciamento de projetos, esta ligada a idéia de quão desenvolvida e hábil uma organização está para gerenciar seus projetos. Assim, pode-se concluir que as organizações ao longo do tempo evoluem e existe uma relação intuitiva entre amadurecimento e sucesso (PRADO, 2008).

Para avaliar e quantificar numericamente essas habilidades existem os modelos de maturidade. Segundo Oliveira (1998), em todo mundo, são mais de 23 modelos de



maturidade de gerenciamento de projetos e nesta área, segundo Prado (2008), destacam-se:

- Modelo Prado-MMGP.
- Modelo OPM3 (modelo do PMI).
- *Center for Business Practices (CBP)*.
- *Project Management Maturity Model (PMMM)* – Harold Kerzner.
- Modelo de Berkeley.
- *International: Structure for Projects (ESI)*.
- *Capability Maturity Model Integration (SEI)*.

### **2.5.1 Modelos de Maturidade PRADO-MMGP**

A metodologia utilizada por Prado (2004) divide o modelo Prado-MMGP em: Modelo Setorial (ou Departamental) e Modelo Corporativo.

#### **2.5.1.1 Modelo PRADO-MMGP Setorial**

O modelo PRADO-MMGP Setorial permite avaliar o grau de maturidade de um setor (ou departamento) de uma organização. Suas características são:

- Contempla processos, pessoas, tecnologias e estratégias.
- É aderente à terminologia utilizada no PMBOK (PMI) e no RBC (IPMA).
- Possui cinco níveis:
  - Nível 1 – Inicial.
  - Nível 2 – Processos conhecidos.
  - Nível 3 – Processos padronizados.
  - Nível 4 – Processos gerenciados.
  - Nível 5 – Processos otimizados.
- Contempla seis dimensões:
  1. Competência técnica.
  2. Uso de metodologia.
  3. Uso de informatização.
  4. Uso de adequada estrutura organizacional.

5. Alinhamento com os negócios da organização.
6. Competência comportamental (relacionamentos humanos harmoniosos) e contextual.

A Competência técnica caracteriza-se pelos conhecimentos e pelas experiências em gerenciamento de projetos e por outras práticas de gerenciamento, para o setor em questão. Esses conhecimentos estão contidos em diferentes modelos, dentre eles o modelo do PMI (*Project Management Institute*) e da IPMA (*International Project Management Association*).

Quanto ao uso da metodologia de gerenciamento de projetos, existe uma série de passos a serem seguidos para garantir a aplicação correta dos métodos, das técnicas e das ferramentas. Preferencialmente, deve existir uma metodologia única na empresa, com pequenas variações para os seus diferentes setores, utilizando-se os mesmos termos de outras áreas para aspectos semelhantes do gerenciamento.

A informatização deverá ser utilizada em diversos aspectos da metodologia e acessada pelos principais envolvidos. Além disso, os dados fornecidos pela informatização podem servir para avaliar o desempenho dos projetos.

Em termos de adequação da estrutura organizacional, espera-se que seja escolhida aquela que maximize os resultados e minimize os conflitos. Esta escolha será em função de fatores, que vão desde o tipo da estrutura organizacional até aspectos de pressão dos concorrentes.

Outro aspecto importante para o bom andamento dos projetos é que esses devem estar alinhados com os negócios da empresa.

Em termos de competência comportamental e contextual, é fundamental que todas as pessoas que executam o trabalho façam-no da melhor maneira possível. Além disso, é importante que todos estejam motivados e evitem conflitos negativos diários que, de alguma forma, prejudicam a empresa.

É importante salientar que as seis dimensões descritas anteriormente estão presentes em cada nível de maturidade, o diferencial, portanto, fica por conta do momento em que ocorre o pico de maturidade em cada uma delas.

### **2.5.1.2 Modelo PRADO-MMGP Corporativo**

O modelo de Maturidade Corporativa MMGP avalia a capacidade de se obter resultados por meio do gerenciamento de portfólio, de programas e de projetos em todos os setores críticos da organização (PRADO, 2008).

O termo “setores críticos” é utilizado para identificar somente os setores que tocam projetos e não-projetos e que estejam fortemente ligados ao cumprimento das metas da organização. O argumento padrão é que todos os setores são importantes, mas assim procedendo, haverá necessidade de mapear toda a organização, tornando o trabalho complexo e agregando pouco valor aos resultados pretendidos. Segundo Prado (2008), alguns exemplos típicos de setores críticos:

- Engenharia.
- Tecnologia da Informação.
- Marketing.
- Desenvolvimento de produtos.
- Grandes reformas (manutenção).

Além dos setores, o modelo MMGP-Corporativo divide a organização em duas grandes áreas (FIG. 5):

- Área 1: constituída de setores formalmente organizados para o gerenciamento de projetos, ou seja, possuem metodologia, padronizações, sistema informatizado, estrutura organizacional, etc.
- Área 2: constituída de setores não formalmente organizados e que gerenciam seus projetos exclusivamente na base da competência e intuição de seus membros.

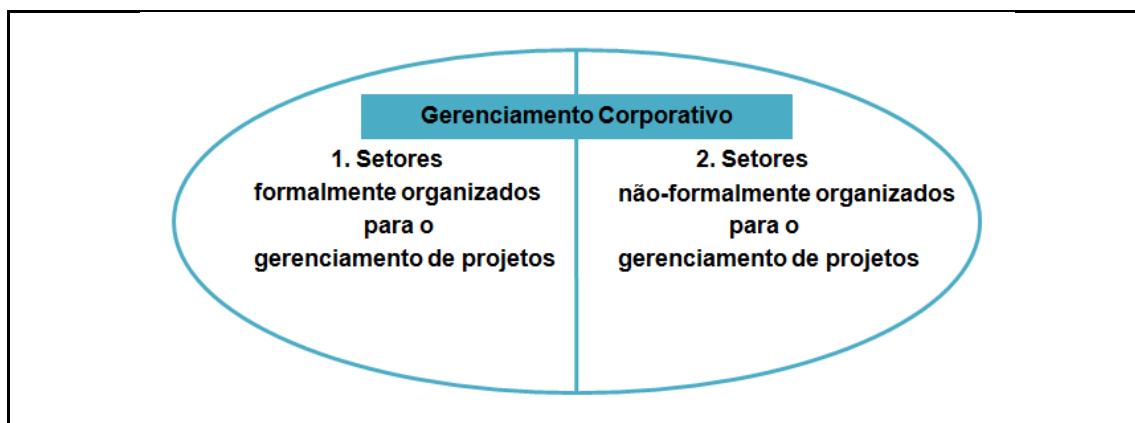


FIGURA 5 – Conjunto de setores de uma organização nos quais projetos são executados  
 Fonte: PRADO, 2008.

Na FIG. 5 observa-se que ambos os setores podem estar sob a influência do gerenciamento corporativo de projetos, por meio de ações como planejamento estratégico, desdobramento de metas, existência de escritório corporativo de gerenciamento de projetos, entre outras.

Segundo Prado (2008) o modelo MMGP-Corporativo contempla os seguintes níveis:

- Nível 1 – Inicial.
- Nível 2 – Projetos isolados.
- Nível 3 – Setorial.
- Nível 4 – Portfólio e programas.
- Nível 5 – Corporativo.

### 2.5.2 Modelo de Maturidade OPM3 (PMI)

O PMI lançou o *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*, elaborado por mais de 700 profissionais de 35 países. Esse modelo utiliza, aproximadamente, as 600 melhores práticas construídas, acima das potencialidades definidas, para avaliar a maturidade de gerenciamento de projetos nas organizações.

O OPM3 relaciona os quatro níveis de maturidade (padronizar, medir, controlar e melhorar continuamente), com os seus três domínios (projeto, programa e portfólio). Esse processo pode ser visualizado na FIG. 6.

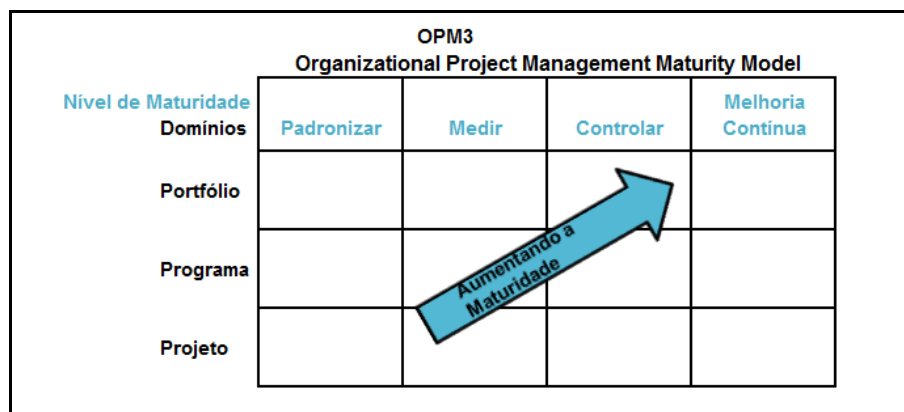


FIGURA 6 – Organizational Project Management Maturity Model – OPM3  
Fonte: PMI, 2003.

O modelo OPM3 não utiliza a classificação em níveis e sim em valores percentuais. De acordo com Prado (2008), seus elementos são:

- Conhecimento (*knowledge*) – elemento que descreve o gerenciamento de projetos organizacional e a maturidade em gerenciamento de projetos organizacional.
- Avaliação (*assessment*) – elemento que apresenta métodos, processos e procedimentos pelos quais uma organização pode auto-avaliar sua maturidade. Um questionário com 151 questões possibilita identificar as forças e fraquezas da organização em relação a um corpo de melhores práticas.
- Aperfeiçoamento (*improvement*) – elemento que fornece um processo para mover-se da atual maturidade para um nível superior. O resultado da avaliação inclui uma lista de capacitações, não adequadamente desenvolvidas pela organização, que constitui a base para um plano de desenvolvimento.

### 2.5.3 Modelo de Maturidade KERZNER – PMMM

O modelo de Kerzner contém 183 perguntas, possui seis níveis e permite medir como a organização se posiciona nesses. Ele não fornece uma nota final, mas, apenas o percentual de alcance de metas de cada nível (PRADO, 2008).

- Nível 0 – Inicial.
- Nível 1 – Linguagem comum.
- Nível 2 – Processos comuns.
- Nível 3 – Metodologia única.
- Nível 4 – Benchmarking.
- Nível 5 – Melhoria contínua.

Kerzner (2002), no seu modelo de maturidade, enumera cinco fases do ciclo de vida da Gestão de Projetos, cujas características estão resumidas no QUADRO 1.

QUADRO 1 – As cinco fases do ciclo de vida da gestão de projetos

Embrionária	Aceitação pela gerência executiva	Aceitação pelos gerentes da área	Crescimento	Maturidade
Reconhecer a necessidade	Obter o apoio visível dos executivos.	Obter o apoio dos gerentes de área.	Reconhecer a utilidade das fases do ciclo de vida.	Desenvolver um sistema de controle gerencial de custo e programação.
Reconhecer os benefícios	Fazer com que os executivos entendam a Gestão de Projetos.	Conseguir o comprometimento dos gerentes de área.	Desenvolver uma metodologia de Gestão de Projetos.	Integrar o controle de custos e da programação.
Reconhecer a aplicabilidade	Estabelecer promotores no nível executivo.	Proporcionar o conhecimento aos gerentes de área.	Obter o comprometimento com o planejado.	Desenvolver um programa de ensino para melhorar as competências em Gestão de Projetos.
Reconhecer o que precisa ser feito	Dispor-se a mudar a maneira de conduzir o empreendimento.	Dispor-se a liberar os funcionários para treinamento em Gestão de Projetos.	Minimizar as oscilações de escopo. Definir um sistema de rastreamento do projeto.	

Fonte: KERZNER, 2002.

A capacitação em projetos é importante quando as empresas passam de um portfólio de projetos tradicionais, para uma nova linha de negócios, pois demanda novas maneiras de gerenciar e organizar propostas e projetos. Neste caso, as práticas de gestão de projetos e o modelo de maturidade adotado devem ser flexíveis o suficiente para absorver mudanças necessárias devido às novas condições de projeto e de trabalho.

O prazo para se atingir a maturidade em gestão de projetos, pode ser de dois anos para empresas comprometidas com sua utilização, e de cinco anos para uma empresa típica (KERZNER, 2002). Como se trata de uma mudança cultural, o prazo é evidentemente longo.

#### 2.5.4 Modelo de Maturidade CMM

É um guia que caracteriza a capacidade que uma organização possui para gerenciar projetos (QUADRO 2).

QUADRO 2 – Transição dos conceitos de Gestão de Projetos

Continua

N	Resumo das características	Cenário típico	Aspecto básico	Índice de sucesso
1	– Nenhuma iniciativa da organização. – Iniciativas pessoais isoladas. – Resistência à alteração das práticas existentes.	– Gestão de projetos de forma isolada.	Desalinhamento total.	Baixo
2	– Treinamento básico de gestão para os principais envolvidos com a /Gestão de projetos. – Linguagem comum.	– Gestão de múltiplos projetos de forma agrupada.	Alinhamento de conhecimentos.	Alguma melhoria.
3	– Metodologia desenvolvida, implantada e testada. – Estrutura organizacional implantada.	– Gestão de múltiplos projetos de forma agrupada e disciplinada. – Escritório de Gestão de projetos participando ativamente do planejamento e controle dos projetos.	Alinhamento de metodologia.	Melhoria mais acentuada.

QUADRO 2 – Transição dos conceitos de Gestão de Projetos

				Conclusão
N	Resumo das características	Cenário típico	Aspecto básico	Índice de sucesso
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Treinamento avançado.</li> <li>– Alinhamentos com os negócios da organização.</li> <li>– Comparação com <i>benchmarks</i>.</li> <li>– Identificação das causas dos desvios das metas.</li> <li>– Melhorias da metodologia.</li> <li>– Relacionamentos humanos harmônicos e eficientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestão de múltiplos projetos de forma agrupada e disciplinada.</li> <li>– Escritório de Gestão de Projetos ativo, mas dando autonomia aos gerentes de projetos.</li> </ul>	Alinhamento das estratégias.	Melhoria mais acentuada
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grande experiência em Gestão de Projetos.</li> <li>– Sabedoria.</li> <li>– Capacidade de assumir riscos maiores.</li> <li>– Preparo para um novo ciclo de mudanças.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestão de múltiplos projetos de forma agrupada.</li> <li>– Escritório de Gestão de Projetos atuando como Centro de Excelência.</li> <li>– Gerentes de projetos com grande autonomia.</li> </ul>	Uso de experiência acumulada.	Próximo de 100%.

Fonte: PRADO, 2003.

O *Capability Maturity Model* (CMM) é o precursor dos modelos de maturidade. Além disso, é um modelo voltado à entrega de processos técnicos (indústria de *softwares*), extremamente difundidos e aperfeiçoados nessa indústria.

O CMM utiliza a gestão de projetos em sua estrutura para atingir um processo que possa ser repetitivo, e procurar obter resultados previsíveis a partir dos esforços de trabalho (CLELAND e IRELAND, 2002).

Geralmente utiliza cinco níveis de referência. Prado (2003) descreve esses níveis da seguinte forma:

- **Nível 1:** Inicial ou embrionário. Os projetos são executados na base do “melhor esforço” individual ou da “boa vontade”. Nem sempre há planejamento, o controle é fraco, não existem procedimentos padronizados (ou são mal definidos), não se faz avaliação de riscos, as lições aprendidas não são arquivadas. Ou seja, os



projetos têm grande possibilidade de sofrer atrasos, estourar o orçamento e não atender às especificações técnicas.

- **Nível 2:** Repetitivo ou conhecido. A organização investiu em treinamento e adquiriu *softwares* de Gestão de Projetos. Pode haver iniciativas isoladas de padronização de procedimentos, mas seu uso ainda é restrito. Alguma melhoria ocorre, mas o índice de fracassos dos projetos ainda é grande.
- **Nível 3:** Definido ou padronizado. Há procedimentos padronizados, difundidos e utilizados em todos os projetos. Uma metodologia está disponível e é utilizada por todos. Uma estrutura organizacional para Gestão de Projetos foi implantada e existe comprometimento dos principais envolvidos. Os processos de planejamento e controle começam a dar resultado.
- **Nível 4:** Gerenciado. Os dados de execução e as lições aprendidas dos projetos estão sendo coletados e armazenados em um banco de dados. É feita uma avaliação das causas dos desvios do projeto. Os projetos estão alinhados com os negócios da empresa. Os gerentes estão se aperfeiçoando ainda mais em aspectos críticos da gestão, como nos relacionamentos humanos. O fluxo de informações é melhor e os projetos são executados com alto nível de sucesso.
- **Nível 5:** Otimizado. É possível aperfeiçoar os projetos com base na disciplina, liderança, experiência e banco de dados. É possível escolher as “melhores práticas”. O nível de sucesso dos projetos é próximo de 100%. Com isso, a organização tem alta confiança em seus profissionais e em seus processos para aceitar desafios de alto risco.

Cleland e Ireland (2002) apresentam outra descrição do modelo de maturidade do processo de Gestão de Projetos (modelo genérico), conforme visto no QUADRO 3.

QUADRO 3 – Modelo genérico de maturidade de projeto

Nível	Definição
Específico ao que interessa, na medida das necessidades.	Os processos básicos de Gestão de Projetos estão definidos.
Planejado	Os indivíduos desempenham o planejamento dos projetos.
Gerenciado.	Planejamento e controle sistemático do projeto.
Integrado.	Multiplanejamento e controle integrado do projeto.
Sustentado.	Aprimoramento contínuo do processo de Gestão de Projeto.

Fonte: CLELAND e IRELAND, 2002.

Existem vários modelos de maturidade de gestão de projetos que surgiram na tentativa dos autores estabelecerem uma estrutura que poderia ser utilizada como guia pelas empresas.

Todos esses modelos reproduzem as características do CMM, seguindo o mesmo formato dos cinco níveis de maturidade, mas com diferentes nomes para eles. Não há nenhum respaldo oficial a qualquer desses modelos que possa servir de base para a formalização do processo, porém, recentemente, o PMI lançou o *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3), que pretende ser a referência de modelo de maturidade para as empresas.

### **2.5.5 Modelo de Maturidade Capability Maturity Model Integration (CMMI)**

Desenvolvido pelo *Software Engineering Institute* (HUMPHREY, 1997) o CMMI é um dos pioneiros e mais conhecidos modelos de maturidade e melhoria de processos. O seu foco é o processo de desenvolvimento de *software*, dando ênfase às atividades de definição, especificação e teste dos *softwares*.

Este modelo evoluiu para o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI), sendo este uma síntese do modelo CMM, inicialmente desenvolvido apenas para *software*, com outros modelos de melhoria desenvolvidos pela SEI, respectivamente para a engenharia de sistemas, engenharia de *software*, desenvolvimento integrado de produtos e processos e ainda o desenvolvimento de fornecedores.

## **2.6 Maturidade nos processos de gestão de projetos**

A maturidade em gestão de projetos é o desenvolvimento de processos que, por natureza, se tornam repetitivo e garantem alta probabilidade de darem certo, porém, não se pode afirmar que será sucesso, mas que possuem boas chances por serem repetitivos (KERZNER, 2002).

Segundo Kerzner (2002), as empresas passam por seus próprios processos de maturidade, e estes processos precedem a excelência na gestão de projetos. Uma empresa pode ser madura na gestão de projetos e não ser excelente.

Qualquer trabalho, operação administrativa, função biológica, produtiva, social, etc., pode ser considerado como um processo. Para Valeriano (2005), processo consiste em um “conjunto inter-relacionado de recursos e atividades que transformam entradas em saídas”.

Cada fase do projeto determinada como um processo apresenta entradas (*inputs*) ou insumos, processamentos (transformações) e resultados (*outputs*) ou produtos, conforme apresentado na FIG. 7 (GASNIER, 2003).



FIGURA 7 – Fluxo de processos

Fonte: GASNIER, 2003.

Valeriano (2005) afirma que as entradas são “documentos ou itens documentáveis sobre os quais as ações serão executadas”, ou seja, a entrada é tudo aquilo que é fornecido ao processo para:

- Utilização (uma informação, uma instrução, um instrumento, um serviço de máquina ou trabalho humano, etc.).
- Transformação (energia, matéria-prima, etc.).
- Consumo (energia, material de escritório, etc.).

As saídas são documentos ou itens documentáveis resultantes do processo (OLIVEIRA, 2007), podendo ser materiais e equipamentos, materiais processados, informações, serviços ou uma combinação destes (VALERIANO, 2005).

Tanto as entradas quanto as saídas podem ser tangíveis (material processado, por exemplo) ou intangíveis (uma informação ou uma decisão, por exemplo). Além disso, a saída pode ser considerada (VALERIANO, 2005):

- Intencional – um bem ou serviço que constitui o objetivo declarado do processo.

- Não intencional – aquele que se forma como resultado não procurado, podendo ter efeitos indesejáveis e perniciosos ou ser valioso, chamado de subproduto.

Valeriano (2005) afirma que os recursos são os meios necessários ao processamento e compreendem “gerenciamento, serviços, pessoas, finanças, instalações, equipamentos, técnicas e métodos”. Os recursos tangíveis podem ser classificados em três categorias:

- Recursos físicos (instalações, máquinas, equipamentos, etc.).
- Recursos humanos (técnicos, administrativos, operacionais, etc.).
- Recursos financeiros (capitais e títulos).

Entre os recursos intangíveis, destacam-se:

- Conhecimentos, habilidades e informações organizacionais e individuais.
- Clientes, relacionamento com o público, com fornecedores, etc..
- Patentes, marcas.
- Reputação, crédito, etc.

Valeriano (2005) conceitua atividade como “qualquer ação ou trabalho específico” exercido sobre as entradas, e executado ou provido pelos recursos, com a finalidade de transformá-los em saídas.

O autor também ressalta que um conjunto organizado, uma combinação ou montagem de entidades, de partes, de processos ou de elementos interdependentes constitui um sistema que fica inteiramente definido quando se conhecem:

- Sua finalidade ou seu relacionamento externo, isto é, seu efeito sobre o ambiente.
- Seu campo de influência e as entidades que o influenciam.
- Os subsistemas constitutivos, ou seja, sua estrutura.
- Seu funcionamento interno, com as funções e inter-relacionamento de seus subsistemas.

De acordo com Casarotto (1999), qualquer organização pode ser considerada como um sistema. Assim, vê-se importante o processo de abordagem sistêmica para que se visualize toda a organização, buscando compreender e medir as inter-relações entre as partes, integrando-as de forma eficiente, para que as metas globais sejam alcançadas.

Em um grupo de processos, os processos individuais são ligados por suas entradas e saídas. Assim, os processos de gerenciamento de projeto estão ligados pelos resultados que produzem – o resultado de um geralmente se torna a base de início de outro (PMI, 2000; PRADO, 2001; GASNIER, 2003 e HUGUE, 2005).

### 3 ADERÊNCIA E PROJETOS

#### 3.1 Aderência nos processos de gestão

As empresas que obtiveram maior sucesso com a gestão de projetos chegaram a esse resultado mediante um planejamento estratégico. Concretizar esse feito de maneira permanente exige processos e metodologias que promovam o sucesso constante, e não apenas conquistas esporádicas. Os seis componentes da excelência (Processos Integrados, Cultura, Suporte Gerencial, Treinamento e Ensino, Gerenciamento de Projetos Informal e finalmente a Excelência Comportamental), são as áreas em que as empresas excelentes em gestão de projetos normalmente superam suas concorrentes.

Dentre alguns dos processos de gestão mais importantes, utilizados ao longo do tempo, pode-se citar:

- Gestão da qualidade total.
- Gestão de mudanças.
- Equipes autônomas.
- Gestão de riscos.
- Modelos de maturidade.
- Modelos de planejamento de capacidade e etc.

A aderência entre a gestão de projetos e os processos administrativos citados é o fator decisivo para se alcançar a excelência.

O processo de aderência é definido como a habilidade de uma organização, adequadamente, definir e implementar os processos técnicos e gerenciais necessários aos seus programas. Tipicamente, a adequação dos processos de aderência ou de desempenho é avaliada em comparação com modelos de processos definidos como de referência ou padrões, que a organização estabeleceu como sendo necessários para assegurar o sucesso do programa ou processo a ser implantado.

Aderência, no processo de gestão, é a capacidade do gestor em conseguir que uma determinada orientação seja seguida por aqueles a ela relacionados. Por exemplo, uma política implantada tem aderência quando é corretamente praticada por todos os envolvidos.

O conceito de aderência e assimilação aqui tem o mesmo significado e, a partir do momento em que a gestão de projetos começou a priorizar a gestão comportamental em vez da gestão técnica, a liderança situacional também passou a merecer maior atenção. O tamanho médio dos projetos aumentou e, junto com ele, o tamanho das equipes. A integração de processos e as relações interpessoais efetivas igualmente ganharam importância na medida em que as equipes dos projetos se tornaram maiores. Modernamente, os gerentes de projetos precisam ter a capacidade de se comunicar com diferentes funções e departamentos. Há inclusive um provérbio especial para gestão de projetos que diz: “Quando um pesquisador fala com um pesquisador, a assimilação é de 100%. Quando um pesquisador conversa com a produção, a assimilação é de 50%. Quando o pesquisador fala com o pessoal de vendas, a assimilação é zero. O gerente de projetos, no entanto, tem que se fazer entender com todos eles”.

Dado esse contexto, a Engenharia de Processos de Negócios (EPN) e a Gestão de Competências por Processos (GCP) consolidam-se como fundamentos pertinentes a critérios de gestão das organizações, sendo suas aplicações importantes à identificação e ao entendimento das diversas cadeias de valor existentes e ao auxílio da gestão de um dos principais ativos da organização: a competência humana.

A aceitação (no sentido de assimilação ou aderência) pelo grupo de projetos dos processos de gestão deve ser estratégica, para que os compromissos sejam efetivos e as exceções não se tornem regras. Por outro lado, a resistência de profissionais mais antigos e arraigados à sua forma de trabalhar, deve ser analisada e trabalhada, principalmente, pelas posições importantes ocupadas pelos mesmos na hierarquia da organização (ROCHA NETO *et al.*, 2009).

### 3.1.1 Teste de aderência de processos

A abordagem metodológica adotada para o teste de aderência de processos de gestão combina três metodologias distintas. A primeira é a *Discovery Oriented Approach* (KOHLI e JAWORSKI, 1990), utilizada para criar uma metodologia de avaliação preliminar que envolve a criação de um modelo conceitual preliminar e complementar às investigações da literatura com discussões em pequenos grupos de profissionais, da academia e da indústria, diretamente envolvidos com o tema em estudo e com conhecimento do assunto.

A segunda trata do pré-teste da metodologia de avaliação preliminar, com base na sugestão de Forza (2002) de submeter à metodologia preliminar a um grupo de respondentes potenciais.

Por fim a metodologia é complementada pela triangulação iterativa de Lewis (1998) que emprega iterações sistemáticas entre revisão da literatura, casos e intuição baseados na experiência e julgamento do autor. Desta forma, foram estabelecidas três etapas para o desenvolvimento da metodologia de avaliação: a) desenvolvimento da metodologia preliminar com base na revisão da literatura; b) desenvolvimento da metodologia ajustada, sob a perspectiva da indústria e da academia e c) desenvolvimento da metodologia de avaliação do grau de aderência das empresas a um modelo.

No modelo conceitual proposto por Cooper, Lambert e Pagh (1997) e nas iniciativas e práticas da *Supply Chain Management* (SCM) foram estabelecidos onze eixos referenciais de análise. Os primeiros nove referem-se aos processos de negócio e servem para identificar se a empresa integra esses processos, com a primeira camada de fornecedores e clientes chave. O décimo eixo relaciona-se com a estrutura horizontal da cadeia de suprimentos, e serve para identificar se a empresa monitora a integração e gerenciamento dos processos de negócio além da primeira camada de fornecedores e clientes. O décimo primeiro eixo refere-se às iniciativas e práticas da SCM, e serve para identificar se a empresa utiliza ou pretende utilizar as iniciativas e práticas da SCM para apoiar o gerenciamento dos processos de negócio.



Os processos de negócio chave foram detalhados e subdivididos em cem requisitos de avaliação. Para a estrutura horizontal da cadeia de suprimentos foram definidos quatro requisitos, e para as iniciativas e práticas foram estabelecidos oito requisitos, perfazendo um total de cento e doze requisitos de avaliação.

Um conjunto de categorias foi associado a cada requisito de cada eixo referencial de análise. Cada requisito é classificado em cinco categorias, e cada categoria reflete a situação da empresa em relação ao requisito específico. As categorias combinam características de amplitude e profundidade. A amplitude é relacionada à quantidade de itens aos quais o requisito é aplicado e é expressa em dois níveis: (1) para a maioria de itens, e (2) não para a maioria de itens. A profundidade é relacionada com a maneira com a qual o requisito é aplicado: (1) de maneira formal (documentada) e (2) de maneira não formal (não documentada). A partir daí foram estabelecidas as seguintes categorias:

- Categoria 5: a empresa atende ao requisito para a maioria dos itens e de maneira formal.
- Categoria 4: a empresa atende ao requisito não para a maioria dos itens, porém de maneira formal.
- Categoria 3: a empresa atende ao requisito para a maioria dos itens, porém não de maneira formal.
- Categoria 2: a empresa atende ao requisito não para a maioria dos itens e de maneira não formal.
- Categoria 1: a empresa não atende ao requisito.

A categoria 5 reflete a melhor situação em relação ao grau de aderência da empresa ao modelo conceitual de SCM. A categoria 1 reflete a pior situação. Considerando que não é possível medir o esforço para se passar de uma categoria para a superior, foi adotada uma escala ordinal. Portanto, fornece informações sobre a ordenação das categorias, não sobre a magnitude das diferenças entre elas. O grau de aderência é obtido em função da frequência de ocorrência de requisitos na ordenação 5, levando-se em conta todos os eixos referenciais de análise. A TAB. 1 auxilia na organização dos dados e a TAB. 2 fornece o grau de aderência.

TABELA 1 – Formulário para determinação Grau de Aderência das empresas a um modelo conceitual de SCM

Ordenação	E1	E2	E3	E4	E6	E7	E8	E9	E10	E11	Frequência (%)
5											A
4											Y
3											Z
2											V
1											W
<b>Totais</b>											

Fonte: LEWIS, 1998.

O valor percentual, obtido na ordenação 5, representa a aderência (A). A partir daí determina-se o grau de aderência conforme classificação apresentada na TAB. 2.

TABELA 2 – Determinação do grau de aderência

Aderência (A)	Grau de aderência
$94\% < A < 100\%$	Ideal
$84\% < A < 94\%$	Alto
$74\% < A < 84\%$	Médio
$A \leq 74\%$	Baixo

Fonte: LEWIS, 1998.

## 3.2 Projetos de engenharia consultiva

### 3.2.1 Características de projetos de engenharia consultiva

O gerenciamento de projetos foi desenvolvido como um conceito de liderança de atividades interdisciplinares com o objetivo de solucionar um problema temporário. Esta característica permite atingir um alto grau de inovação nas soluções apresentadas para tarefas cada vez mais complexas (LITKE, 1995).

A inovação está presente em diversas ações em diferentes setores da atividade humana e ela pode se desenvolver segundo as seguintes fases (VALERIANO, 1998):

- Pesquisa tecnológica.
- Desenvolvimento tecnológico.
- Engenharia.
- Produção/construção/installação.
- Utilização/assistência técnica.

Para Valeriano (1998), os trabalhos executados nas três primeiras fases são realizados sob a forma de projetos, podendo ser classificados em projeto de pesquisa, de desenvolvimento e de engenharia.

O projeto de pesquisa consiste na busca sistematizada de novos conhecimentos, podendo situar-se no campo da ciência (projeto de pesquisa científica ou básica) ou da tecnologia (projeto de pesquisa tecnológica ou aplicada). Geralmente, os projetos de pesquisa científica não fazem parte do processo de inovação tecnológica, pois são processos não intencionalmente dirigidos para o mercado. Os resultados da pesquisa científica são divulgados livremente, enquanto aqueles obtidos no campo da tecnologia têm valor comercial (VALERIANO, 1998).

O projeto de desenvolvimento visa materializar um produto ou processo, por meio de protótipo, instalação piloto ou modelo, partindo de suas especificações preliminares. Esse tipo de projeto utiliza os conhecimentos científicos e tecnológicos, às vezes abrindo soluções alternativas aos problemas que vão sendo enfrentados. Neles são utilizados métodos experimentais ou simulações para selecionar as alternativas e aperfeiçoar as decisões.

Dentre os objetivos dos projetos de desenvolvimento incluem-se os desenvolvimentos de processos, de instalações, “softwares”, etc., voltados para logística, manutenção ou suporte técnico aos produtos. São, em geral, aqueles projetos que constituem um programa de desenvolvimento e produção de sistemas compostos de produtos e serviços associados.

O resultado do projeto de desenvolvimento geralmente dá origem ao projeto de engenharia do produto. Esse projeto consiste na elaboração e consolidação de

informações destinadas à execução de uma obra, ou à fabricação de um produto, ou ao fornecimento de um serviço ou execução de um processo (VALERIANO, 1998).

Os projetos de engenharia também dão seguimento aos projetos de desenvolvimento de sistemas que incluem os serviços associados a um produto (VALERIANO, 1998).

Devido a sua complexidade e dimensão, os projetos de engenharia vêm sendo gerenciados por empresas que desenvolveram metodologias próprias para o cumprimento de escopo, prazo e orçamento, com base nas melhores práticas de mercado e no histórico de projetos anteriores.

No Brasil, a maioria dos empreendimentos de engenharia que utilizam o gerenciamento de projetos, tende a ser dirigida por empresas de engenharia de projeto ou companhias especializadas em serviços de gerenciamento. Nesses projetos de engenharia, em que a multidisciplinaridade dos empreendimentos é grande, um eficiente gerenciamento de projetos pode garantir o sucesso e reduzir os impactos de atrasos e mudanças.

Os projetos de engenharia se apresentam compostos por disciplinas, que são áreas de conhecimento específicas, como:

- Engenharia Econômica.
- Engenharia de Processo (Química, Mineral, etc.).
- Engenharia Ambiental.
- Engenharia Elétrica.
- Engenharia Mecânica.
- Engenharia Civil.
- Arquitetura.
- Engenharia de Automação, Controle e Instrumentação.
- Engenharia de Tubulação e Sistemas.
- Engenharia de Telecomunicações.

- Demais engenharias (Química, Eletrônica, Petroquímica, Ferroviária, Naval, etc.).

Segundo Kuiven (2006), esses projetos têm características bem marcantes:

- Diferenças geográficas e culturais.
- Contato direto com os elementos da natureza.
- Significante impacto no meio ambiente.
- Grande número de partes interessadas.
- Grandes quantidades de recursos materiais e financeiros para sua execução.
- “Estruturantes” para a comunidade ou região em que se desenvolvem.

O termo “engenharia” é empregado para indicar que os procedimentos utilizados nos projetos são considerados como métodos científicos em vez de aleatórios (DINSMORE, 1993).

A engenharia recebe vários qualificativos, conforme seu envolvimento ou sua área de atuação. No decorrer do processo da inovação tecnológica, as “engenharias” mais relevantes são as seguintes (VALERIANO, 1998):

- Engenharia de Sistemas – consiste na “aplicação de esforços científicos e de engenharia que transformam uma necessidade operacional na descrição de parâmetros de desempenho do sistema”. Chama-se de “processo de engenharia de sistemas” a seqüência lógica de atividades e de decisões que compreendem a engenharia de sistemas, resultando na descrição de parâmetros de desempenho e em um sistema preferencial de configuração;
- Engenharia do Produto – tendo o objetivo do projeto, esta engenharia executa um trabalho que utiliza todos os conhecimentos tecnológicos necessários à obtenção das partes estruturais e funcionais do objetivo para depois integrá-las e obter o produto final. Isto compreende a determinação da filosofia do projeto, definição de formas, de materiais e de tolerâncias, o estabelecimento de relacionamento e interfaces (mecânicas, elétricas, térmicas, etc.), estudos ergonômicos, os requisitos de qualidade e, em consequência, determinação de todas as técnicas associadas, para dar condições de trabalho para as engenharias do processo e da produção;

- Engenharia do Processo – incumbe-se de resolver todos os problemas referentes às técnicas prescritas pela engenharia do produto e aquelas relativas à concretização deste. Os processos e as técnicas de fabricação podem ser bem-conhecidos, mas a aplicação em um projeto, consoante requisitos, formas e condições diversas, requer um tratamento especial;
- Engenharia da Produção e a da Construção – realizam o que foi passado pela engenharia do produto e a de processos, ou seja, dominam o espaço destinado a transformar os insumos em produto. Isto diz respeito à disposição das máquinas e equipamentos de produção e de construção; fluxo de material, tempos e movimentos; análise e controle de operações unitárias; ferramentas, dispositivos, gabaritos; inspeções e qualidade; segurança, etc.
- Engenharia do projeto – estabelece o que fazer, dentro de normas e padrões legais, de requisitos de qualidade e de segurança e que integra as tecnologias, técnicas e condições diversas para garantir a exequibilidade do empreendimento.

Ainda de acordo com Valeriano (1998), existem outras “engenharias” que permeiam estes e outros campos da inovação:

- Engenharia de “*Software*” – termo aplicado a todos os aspectos que envolvem processamento de informações, desenvolvimento de sistemas e manutenção (DINSMORE, 1993).
- Engenharia da Qualidade.
- Engenharia Humana – com a ergonomia aplicada ao projeto; etc.

Kuiven (2006) mostra que um projeto de engenharia poderia passar basicamente por cinco fases: Conceito, Planejamento, Detalhamento, Construção e Partida, e essas fases contariam com os seguintes agentes:

- Proprietário (Contratante, Cliente).
- Projetista (Engenharia Consultiva).
- Gerenciadora (Planejamento, Controle e Auditoria).
- Construtor (Empreiteira).
- Ambiente (Governo, Órgãos Reguladores).

Desse modo, percebe-se que para a execução do projeto o cliente geralmente contrata uma ou mais empresas para planejar, projetar e executar as tarefas necessárias para sua conclusão. Assim, surge a figura da gerenciadora, empresa contratada para realizar etapas para as quais normalmente a contratante não possui equipe própria dimensionada.

### **3.2.2 Desempenho em projetos de engenharia consultiva e indicadores**

Um dos trabalhos clássicos para avaliar o desempenho dos projetos foi o de Baker, Murphy & Fischer (1974). Desde 1994, a cada dois anos, a empresa *The Standard Group International Inc.* faz pesquisas sobre projetos de Tecnologia da Informação. Ela divide os projetos em: (1) projeto de sucesso, completado no prazo, dentro do orçamento e contendo todas as características e funcionalidades especificadas; (2) projeto modificado, completo e/ou operacional, mas com extrapolação de orçamento ou de prazo e/ou com menos características e funcionalidades que as definidas originalmente; e (3) projeto fracassado, cancelado antes ou durante sua implementação (RUSSO, 2005).

Shenhar, Dvir e Levy (1997) identificaram que pessoas diferentes têm percepções diferentes de sucesso, sendo que esta percepção varia no tempo. Assim, eles propõem uma avaliação em quatro dimensões (RUSSO, 2005):

- Dimensão 1: Eficiência do projeto, que avalia o grau de eficiência na gerência do projeto, analisando se este terminou no prazo certo e dentro do orçamento. Algumas instituições acrescentam alguns indicadores, próprios de seu segmento, como quantidade de alterações no produto, antes de ser disponibilizado para venda, etc.
- Dimensão 2: Impacto no cliente, tendo como referência a atenção aos seus desejos e necessidades reais. Também é relativa à satisfação do cliente com o produto e o quanto ele está propenso a adquirir uma extensão do projeto, por exemplo.
- Dimensão 3: Sucesso direto no negócio e o impacto que o projeto terá na organização, considerando, por exemplo, sua participação nos lucros, quantos negócios alavancará, se aumentará a participação da empresa no mercado.

- Dimensão 4: Estar preparado para o futuro, que avalia o quanto o projeto ajudou na construção da infra-estrutura da organização para o futuro, possibilitando a criação de um novo mercado, uma nova linha de produtos ou uma nova tecnologia.

É incompleta a visão de desempenho de projeto associada, estritamente, ao cumprimento das metas originais de prazo, custo e qualidade. O trabalho de Baker *et al.* (1983), Murphy e Fisher (1983) mostrou que critérios mais amplos de desempenho são utilizados pelos profissionais envolvidos com o projeto.

Eles propuseram o conceito de sucesso percebido quando notaram, em sua pesquisa, que projetos que não atingiram suas metas originais de custo, prazo e qualidade não eram, necessariamente, percebidos como projetos fracassados pelas pessoas envolvidas em seu desenvolvimento. Assim, o sucesso de um projeto está ligado à percepção que os envolvidos (*stakeholders*) têm do sucesso/fracasso do projeto.

Pinto e Slevin (1986) apresentam uma definição de desempenho de projetos que considera tanto os aspectos internos (custo, prazo e qualidade – atendimento às especificações técnicas) como os externos (uso, satisfação e eficácia).

Os aspectos internos estão próximos do gerente e da equipe e sofrem influência menor dos clientes e usuários. Os aspectos externos, ao contrário, estão ligados ao comportamento dos clientes.

Os autores destacam que a importância relativa de cada um dos fatores, internos e externos, varia com o tempo, isto é, enquanto os fatores internos, que estão mais sujeitos ao controle e influência da equipe do projeto, são mais importantes nas fases iniciais do projeto, os fatores externos, mais ligados a aspectos do cliente, assumem importância maior a partir do momento da instalação.

O QUADRO 4 apresenta o detalhamento dos aspectos internos e externos, com exemplos de critérios de avaliação.



QUADRO 4 – Dimensões do sucesso

Fatores internos	Fatores externos
Custo – grau de atendimento ao orçamento inicial do projeto	Uso – se o projeto é usado de acordo com sua proposta original.
Prazo – cumprimento dos prazos inicialmente estabelecidos.	Satisfação – a satisfação com o processo pelo qual o projeto está sendo ou foi realizado.
Desempenho técnico – grau em que o projeto atende as especificações técnicas implícitas e explícitas.	Eficácia – o projeto irá beneficiar diretamente seus usuários.

Fonte: PINTO e SLEVIN, 1986 (adaptado).

Lim e Mohamed (1999) também reconhecem a importância da percepção de sucesso. Eles destacam que a percepção de sucesso não é, necessariamente, a mesma para os diferentes atores envolvidos com o projeto. Eles trazem visão de desempenho em duas categorias: macro e micro. Do ponto de vista macro, o sucesso do projeto só será obtido em sua fase operacional, quando do uso do produto gerado pelo projeto. Assim, o sucesso depende dos usuários, principalmente. Do ponto de vista micro, o sucesso do projeto dependerá da execução das tarefas e etapas do projeto. Assim, a divisão – micro e macro – volta-se para avaliações de processo e de produto, respectivamente.

Cooke-Davis (2000) trabalha com dois conceitos separados. O primeiro, chamado de sucesso do projeto, é medido pelo grau de consecução dos objetivos globais do projeto. Por exemplo, um projeto tem como objetivo gerar, por meio do lançamento de um produto mais moderno, o aumento da participação de mercado, ou desenvolver competências em tecnologias específicas, etc. O segundo conceito é o de sucesso da gestão de projeto, cuja medição é feita com indicadores de cumprimento de prazos, orçamentos e conformidade com padrões de qualidade estabelecidos para o projeto.

Baccarini (1999) utiliza, também, dois conceitos distintos de desempenho: sucesso da gestão do projeto (visão de processo) e sucesso do produto (visão do produto). O sucesso do processo está ligado aos aspectos clássicos de desempenho (prazo, custo e especificações de qualidade técnica), satisfação dos *stakeholders* como

desenvolvimento, e a qualidade do processo de gestão. Isso leva a critérios de desempenho, como:

- Antecipar requisitos, atender às necessidades do projeto, uso eficiente de recursos.
- Comunicação e resolução precoce de ocorrências.
- Coordenação eficaz, relação entre os *stakeholders*, espírito de equipe, tomada de decisão participativa e consensual.
- Mudanças de escopo mínimas, ausência de distúrbios na organização (processo de trabalho e cultura).
- Conclusão completa do projeto, ausência de problemas pós-encerramento, identificação e resolução de problemas durante a execução do projeto.

O sucesso do projeto é avaliado por meio de critérios do tipo:

- Atingir os objetivos organizacionais estratégicos do comprador/patrocinador do projeto.
- Satisfazer às necessidades dos usuários: atender aos propósitos, ser adequado ao uso.
- Satisfazer às necessidades dos demais *stakeholders* do produto do projeto.

Apesar de reconhecer a importância última do sucesso do produto, Baccarini (1999) lembra que o sucesso da gestão do projeto (processo), tende a influenciar (positivamente) o sucesso do produto. Ele destaca que, a avaliação do desempenho depende de quem avalia e do instante da que essa ocorre. Além disso, é importante estabelecer, *a priori*, os critérios de sucesso que serão utilizados em um projeto particular.

Munns e Bjeirmi (1997) também separam os conceitos de sucesso da gestão de projeto, do sucesso do projeto. Aqui, esses conceitos não são complementares. O sucesso da gestão do projeto é apenas uma parte do sucesso do projeto, como ilustra a FIG. 8.

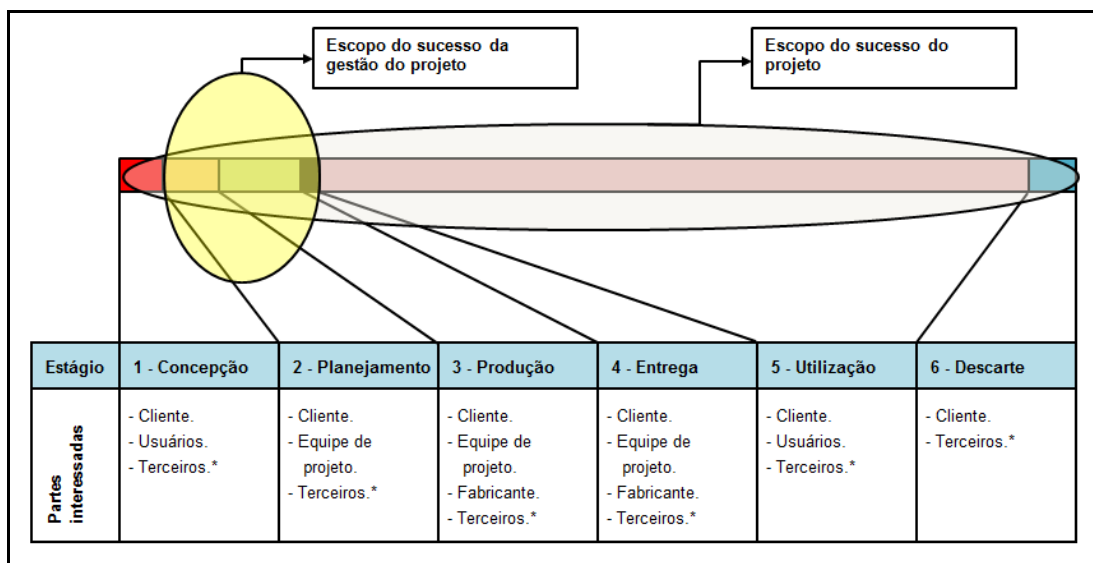


FIGURA 8 – Escopo do sucesso de projeto e do sucesso da gestão de projetos

Fonte: MUNNS e BJEIRMI, 1997.

Nota: \*Terceiros incluem: autoridades locais e nacionais, a mídia, grupos ambientais, público geral, etc.

A equipe do projeto está envolvida apenas com os estágios 2, 3 e 4 do projeto, enquanto os clientes estarão interessados nos estágios de 1 a 6. Assim, a equipe estará, naturalmente, mais atenta ao êxito até a conclusão da etapa 4, em que termina seu envolvimento como projeto (MUNNS E BJEIRMI,1997).

Os clientes estarão interessados nos resultados finais, advindos da completa utilização até o último estágio. Os autores sugerem que a avaliação de desempenho seja feita, utilizando-se três óticas distintas:

1. Implementação – considera os estágios de 2 a 4 e está focada nas técnicas de gestão de projetos e com sua implementação.
2. Valores percebidos – a visão dos usuários que irão interagir com o projeto durante o estágio de utilização.
3. Satisfação do cliente – ao encerramento do projeto quando o cliente pode examinar todas as influências, e uma avaliação do cumprimento dos objetivos globais e dos benefícios pode ser feita.

Wateridge (1995) também destaca a importância de se estabelecer, *a priori*, um critério de avaliação de desempenho entre os atores do projeto. Ele afirma que um gerente só será capaz de tratar, adequadamente, dos condicionantes de sucesso do

projeto, quando houver um consenso entre os envolvidos sobre os critérios de sucesso utilizados no projeto.

O conceito de sucesso utilizado por Dvir *et al* (1998) possui duas dimensões: 1) benefícios percebidos pelo consumidor e 2) cumprimento de metas de projeto (*design*) (QUADRO 5). Essa visão sugere, também, uma divisão do conceito de sucesso à medida que os benefícios, percebidos pelo consumidor, só podem ser avaliados após algum tempo de uso, do produto do projeto, ao contrário do cumprimento das especificações, que pode ser avaliado durante o desenvolvimento e ao término do projeto.

QUADRO 5 – Dimensões do sucesso de projetos

Dimensões do sucesso	Medidas/Variáveis utilizadas
Cumprimento de metas do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Especificações funcionais.</li> <li>– Especificações técnicas.</li> <li>– Prazo.</li> <li>– Orçamento.</li> </ul>
Benefícios percebidos pelo consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cumprimento das metas de aquisição.</li> <li>– Cumprimento dos requisitos operacionais.</li> <li>– Produto entrou em operação.</li> <li>– Chegou em tempo aos usuários finais.</li> <li>– O produto foi utilizado durante um período substancial de tempo.</li> <li>– O produto melhorou substancialmente o nível de operação do usuário.</li> <li>– Usuário Satisfeito com o produto.</li> </ul>

Fonte: DVIR *et al.*, 1998.

De acordo com o descrito acima, pode-se observar que existe uma variação em termos de indicadores de desempenho, apesar de haver certa convergência em relação às dimensões do desempenho de projetos. Uma diferença marcante, entre as propostas apresentadas, refere-se à discussão em torno da questão da quantidade de conceitos relacionados ao desempenho.

Enquanto autores como Lim e Mohamed (1999); Cooke-Davies (2000); Baccharini (1999); e Munns (1997) referem-se a dois conceitos distintos – sucesso da administração de projeto (foco no processo de desenvolvimento) e sucesso do projeto (foco no produto resultante do projeto) – outros como Shenhar *et al.* (2001); Baker *et al.* (1983); e Pinto e Slevin (1988) entendem que existe um elemento único em discussão, que possui características multidimensionais, em que a relevância de cada dimensão varia com o tempo.

### 3.2.3 Condicionantes do sucesso em projetos

Os elementos relacionados ao projeto, ambiente e à sua condução, que afetam, determinam e condicionam o seu desempenho, aparecem na literatura, também, como Fatores Críticos de Sucesso (FCS). Apesar disso, foi utilizada neste trabalho a expressão “condicionantes de sucesso”, já que parece mais clara e evita confusão entre critérios de sucesso e FCS.

Baker *et al.* (1983), que trabalharam com o conceito de desempenho (sucesso/fracasso) percebido, afirmam que os condicionantes de sucesso não são os condicionantes de fracasso. Isto é, aqueles elementos, que pela sua presença aumentam a percepção de sucesso do projeto pelos *stakeholders*, não são idênticos aos que aumentam a percepção de fracasso.

Para o autor, elementos que afetam, simultaneamente, a percepção de sucesso e de fracasso, são:

- Comprometimento da equipe com as metas.
- Estimativas iniciais de custo precisas.
- Competências da equipe de projeto adequadas.
- Disponibilidade de recursos financeiros adequados para a conclusão.
- Técnicas de planejamento e controle adequadas.
- Mínimas dificuldades de inicialização.
- Orientação à tarefa.
- Ausência de burocracia.

- Gerente de projeto presente.
- Critérios de sucesso claramente estabelecidos.

Os elementos que afetam apenas a percepção de sucesso são:

- *Feedback* frequente da organização.
- *Feedback* frequente do cliente.
- Uso sensato de técnicas de rede.
- Disponibilidade de estratégias de reserve.
- Estrutura organizacional adequada à equipe de projeto.
- Procedimentos de controle adequados, especialmente para tratar com as mudanças.
- Participação da equipe de projeto na elaboração dos cronogramas e dos orçamentos.
- Organização mãe flexível.
- Organização mãe comprometida com os prazos estabelecidos.
- Entusiasmo da organização mãe.
- Organização mãe comprometida com os orçamentos estabelecidos.
- Organização mãe comprometida com as metas técnicas estabelecidas.
- Interesse da organização mãe com o desenvolvimento de competências internas.
- Gerente de projeto comprometido com os prazos estabelecidos.
- Gerente de projeto comprometido com os orçamentos estabelecidos.
- Gerente de projeto comprometido com as metas técnicas estabelecidas.
- Cliente comprometido com os prazos estabelecidos.
- Cliente comprometido com os orçamentos estabelecidos.
- Cliente comprometido com as metas técnicas estabelecidas.
- Apoio público entusiasmado.
- Ausência de obstáculos legais.
- Número reduzido de agentes públicos e governamentais.

Ainda, segundo o autor, os elementos que afetam apenas a percepção de fracasso são:

- Insuficiente uso de relatórios de posição e progresso.
- Uso superficial de relatórios de posição e progresso.
- Gerente de projetos com habilidades administrativas inadequadas.
- Gerente de projetos com habilidades humanas inadequadas.
- Gerente de projetos com habilidades técnicas inadequadas.
- Gerente de projetos com poder de influência insuficiente.
- Gerente de projetos com autoridade insuficiente.
- Cliente com poder de influência insuficiente.
- Baixa coordenação com o cliente.
- Falta de apoio do cliente.
- Desinteresse do cliente com critérios orçamentários.
- Falta de participação da equipe do projeto no processo de decisão.
- Falta de participação da equipe do projeto na resolução dos principais problemas.
- Estrutura excessivamente rígida dentro da equipe de projeto.
- Insegurança com o cargo dentro da equipe.
- Falta de espírito de equipe e comprometimento da equipe do projeto.
- Organização mãe (executante) estável, mão dinâmica, falta de mudanças estratégicas.
- Coordenação ruim com a organização mãe.
- Falta de apoio da organização mãe.
- Relacionamento ruim com a organização mãe.
- Novo “tipo” de projeto.
- Projeto com complexidade maior aos que a organização já executou.
- Falta de recursos no início do projeto.
- Incapacidade em estabilizar, precocemente, as especificações.
- Inabilidade nas etapas de encerramento.
- Cronogramas de projeto irreais.
- Procedimentos de mudanças inadequados.
- Relacionamento ruim com o poder público.
- Opinião pública desfavorável.

Kerzner (2000), ainda sugere o seguinte conjunto de condicionantes:

- Entendimento da gestão de projetos dentro da organização.
- Comprometimento dos executivos com gestão de projetos.
- Adaptabilidade organizacional.
- Critério de seleção para o gerente de projeto.
- Estilo de liderança do gerente de projeto.
- Comprometimento com planejamento e controle.

Pinto e Slevin (1986), ao estudarem o sucesso/fracasso de projetos, encontraram os seguintes condicionantes:

- Missão do projeto – definição inicial clara dos objetivos e direções gerais.
- Apoio da alta gerência – apoio da alta gerência em termos da disponibilização de recursos e autoridade.
- Programação do projeto – existência de especificações detalhadas das etapas e tarefas necessárias à implementação do projeto.
- Envolvimento do cliente – comunicação, consulta e consideração das partes envolvidas.
- Pessoal – recrutamento, seleção e treinamento do pessoal da equipe do projeto.
- Atividades técnicas – disponibilidade do conhecimento e das tecnologias necessárias para execução de atividades técnicas específicas.
- Aceitação do cliente – a “venda” do produto final do projeto para os usuários finais.
- Acompanhamento e realimentação – disponibilização oportuna de informações de controle de cada etapa do processo de desenvolvimento.
- Comunicação – fornecimento dos dados necessários para os elementos chave no processo de desenvolvimento por meio de uma rede de informações apropriada.
- Resolução de problemas – habilidade em tratar com situações críticas inesperadas.



## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Metodologia da pesquisa

Por tratar-se de uma pesquisa aplicada, com abordagem exclusivamente qualitativa, e, partindo do pressuposto de que a escolha da abordagem sugere alto nível de subjetivação e igual volume de abstração, a percepção do pesquisador sobre os resultados encontrados teve grande significação. Desta forma, o pesquisador passa a ser o principal instrumento de investigação, conforme posto por Alves-Mazzotti e Gewandszajder (1999). Partindo desse pressuposto a escolha da abordagem qualitativa se faz exclusiva, devido à investigação se desenvolver em uma ótica predominantemente compreensiva e interpretativa. Tal modelo de abordagem exige do pesquisador uma postura crítica no que tange à percepção e assimilação de indicadores, ajudando na melhor interpretação do problema de pesquisa.

Um dos aspectos relevantes da pesquisa é que a sua eficácia está na apreensão simultânea da subjetividade individual da pessoa que a realiza, bem como na subjetividade social proveniente de cada sujeito envolvido no trabalho, ou seja, pesquisador e pesquisado. No entanto, embora o pesquisador “qualitativo” objetive compreender as interpretações dos atores sociais “pesquisados”, são necessárias algumas considerações, apontadas por Bauer *et al.* (2002) como não concludente, isto é, a de que o resultado obtido seja uma produção crítica do pesquisador e isenta da inferência do pesquisado.

Nesse ponto, Bauer *et al.* (2002) assevera que uma crítica objetiva ao problema de pesquisa, deve buscar explicar os fenômenos que desafiam os pressupostos aceitos assepticamente até o momento, e que, em termos de prática investigatória, isso não só faz total sentido como adverte que deve-se ter o cuidado de não substituir mecanicamente os próprios referenciais pelos dos informantes.

Desta forma, torna-se indispensável, então, uma auto-reflexão por parte do pesquisador, o qual possibilitará, em tese, identificar as estruturas condicionadoras,

as quais podem se mostrar como “naturais”, mas que podem ser, na verdade, apenas uma distorção da comunicação.

Por se mostrar coerente com a abordagem qualitativa, a lógica configuracional passa a ser melhor opção por se adaptar perfeitamente ao modelo de pesquisa proposto, uma vez que, sendo o pesquisador um sujeito ativo e não apenas um seguidor de regras e normas estritamente rígidas, ele pode adotar a auto-reflexão não só crítica, mas, também dialógica e holística – buscando se aproximar o máximo possível da realidade, sem, contudo, pretender alcançar toda a amplitude que a realidade nos impõe (REY, 2002).

Em assim sendo, esse processo torna-se essencialmente personalizado, dinâmico e interpretativo podendo, inclusive, apresentar irregularidades, como: omissão de informações ou presunções por parte do pesquisador sem, contudo, perder seu valor informativo e provocador.

Conforme Rey (2002), a construção do conhecimento científico não deve ser feita unicamente por meio de um caminho puro e ascético pela adoção de uma lógica programada nos fatos. Nem tampouco, apenas na mente do pesquisador, mas, se apresentar como um processo complexo que envolve simultaneamente o investigador em diferentes dinâmicas contraditórias, cujo desenvolvimento o levará à progressivas dimensões do estudo.

Quanto aos fins, a presente pesquisa caracterizou-se por exploratório-descritiva, pois, de acordo com Goulart (2002, p. 72), “os estudos exploratórios têm, fundamentalmente, o objetivo de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, visando à formulação de problemas mais precisos e hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Também Triviños (1987, p. 22), afirma que “os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema”. Portanto, considerando as posições de experientes pesquisadores e autores consagrados, citados anteriormente, o estudo sobre problemas de aderência de

processos de gestão de projetos se desenvolveu na perspectiva de esclarecer fatos e relações, a partir de categorias ainda não exatamente delimitadas, uma vez que não se conhece profundamente sua dimensão e alcance. Desta forma, e com alguma certeza, esta perspectiva poderá levar à necessidade de formulação de novas questões, mais precisas para aproveitamento no próprio estudo ou em estudos posteriores.

Devido à complexidade do tema, assim como pela própria percepção das pessoas que entrevistadas, a pesquisa permitiu o surgimento de concepções mais aprimoradas em relação ao problema concernente à estratégia em si e à sua aplicabilidade pela organização. Finalmente, tenciona-se manejar as teorias organizacionais, como suporte à compreensão dos fatos demonstrados e, a partir delas, procurar avançar tanto quanto possível para se compreender melhor a realidade singular apresentada (TRIVIÑÓS, 1987).

Quanto aos meios, foi adotada a investigação empírica sobre um determinado fenômeno, que está inserido no contexto de uma realidade específica, singular, mas real, embora as variáveis fossem, *a priori*, muito bem delimitadas. Assim, os limites entre o objeto de estudo e o próprio ambiente onde o mesmo se situa não se mostraram, à primeira vista, claros e definidos, o que aponta, potencialmente, para a necessidade de um diálogo entre essas duas instâncias, no sentido da descoberta e construção do conhecimento (LÜDKE e ANDRÉ, 1986).

Ainda discorrendo sobre a metodologia utilizada, esta pesquisa qualitativa foi dividida em três partes (APÊNDICE A), conforme citado a seguir:

- Na parte 1, as questões foram respondidas na forma de múltipla escolha, sendo discursivas somente as opções outros, onde as mesmas foram especificadas. Nesta etapa da pesquisa foi caracterizado o público alvo.
- Na parte 2 as questões foram respondidas segundo critérios de baixa e alta frequência e também com relação aos critérios de expectativa, nas quais os entrevistados (público alvo) avaliaram se os projetos durante a sua execução

fazem o uso efetivo dos processos de gestão, ou seja, se os processos estão sendo assimilados e/ou disseminados dentro da organização. Isto nada mais é que o escopo desta dissertação, que foi o de verificar a aderência nos processos de Gestão de Projetos nas empresas de engenharia consultiva na cidade de Belo Horizonte. Quanto mais o resultado se aproxima de 1, menor é a intensidade do item pesquisado, por sua vez, quanto mais próximo a 7, maior é a importância ou frequência do item pesquisado. Resultados próximos a 4, pode-se entender que a importância ou frequência não é relevante ou não se aplica.

- Na parte 3, as questões foram discursivas, e discorreram sobre os problemas enfrentados para que os processos de gestão sejam realizados. Também foram elencados os problemas, suas causas e quais as ações realizadas para que os processos de gestão fossem realmente utilizados nos projetos da organização. Por fim, verificar o nível de maturidade nos processos de gestão de projeto e quais os fatores favoráveis e desfavoráveis para se atingir um nível de excelência ideal.

#### **4.2 Estratégias da pesquisa e público alvo**

O universo da pesquisa se resumiu à entrevista com 37 coordenadores de projetos de engenharia consultiva, previamente selecionados, por tratarem de pessoas que conhecem a estratégia a ser estudada e, por isso mesmo, utilizou-se de todo cuidado para que a entrevista não gerasse situações de constrangimento para nenhum dos envolvidos, seja pesquisador ou pesquisado. O ambiente escolhido para pesquisa foram as empresas de engenharia consultiva, sediadas em Belo Horizonte, e a amostra, que se trata não-probabilística e intencional, sendo selecionada mediante critério de acessibilidade. Quanto ao período de pesquisa, este se desenvolveu no decorrer do segundo trimestre do ano de 2009.

#### **4.3 Coleta de dados**

O instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista semi-estruturada junto aos participantes selecionados. Para tal, foram resguardados os dados pessoais dos entrevistados, bem como os nomes das empresas que executam projetos de engenharia consultiva.

#### 4.4 Tratamento e análise dos dados

Os dados foram tratados de forma qualitativa. A análise de conteúdo foi empregada para analisar o material coletado, considerando sua adequação ao tipo de problema proposto, ao objetivo geral e específico, bem como, de acordo com Triviños (1987), aos balizamentos erigidos pelos referenciais teóricos. Segundo Bardin (1979) a análise de conteúdo é,

Um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (qualitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (*apud* CAPPELLE *et al.*, 2003, p. 45).

De acordo com o autor, tal via de análise abrange a explicitação, sistematização e expressão do conteúdo das mensagens (dados), com a finalidade de se efetuar deduções lógicas e justificadas sobre sua origem e contexto. A partir desse enfoque, a análise de conteúdo se apresenta pertinente ao caráter exploratório da investigação, propiciando por meio de indicadores, construídos por procedimentos que requeiram rigor científico, um meio apropriado para se evitar o “vale tudo” de leituras equivocadas, como alude Bauer (2002).

De acordo com Cappelle *et al.* (2003), o fruto da leitura do material textual substitui o resultado de uma leitura dita “normal” por parte do leigo, revelando o que se encontra escondido, latente ou subentendido, tais como, motivações, valores, crenças, tendências e até, conforme demonstrado por Triviños (1987), as ideologias.

Portanto, tudo isso foi considerado relevante para o desenvolvimento da pesquisa ora proposta, pois, inevitavelmente, utilizou-se a dimensão subjetiva dos sujeitos dela participantes, bem como com dos aspectos ideológicos relacionados, por exemplo, a princípios, dispositivos legais, a diretrizes e às políticas de governabilidade.

Quanto à análise, esta teve como ponto de partida a mensagem, sendo que, baseando-se nela, se estabeleceu categorias *a priori* e no decorrer da pesquisa (FRANCO, 1986) possibilitando produzir inferências sobre:

- Os elementos geradores de problemas na aderência de processos de gestão de projetos.
- A relação entre maturidade de empresas e aderência de processos.
- A aderência de processos pela ótica dos coordenadores de projeto.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No sentido de atender aos objetivos propostos para este trabalho, buscou-se estruturar os resultados de forma a identificar os problemas relacionados à aderência de gestão de projetos de engenharia consultiva, as suas causas geradoras e a relação atribuída pelos profissionais envolvidos com gerenciamento de projetos entre importância e frequência de uso, no dia a dia dos empreendimentos.

Como referência de processos de gestão de projetos escolheu-se o PMBOK, terceira versão datada de 2004, pois os procedimentos de planejamento e gestão, os processos de uma maneira geral, encontram-se adequados e maturados com esse padrão há mais tempo. Vale ressaltar que em 2008 foi editado a quarta versão do PMBOK, mas como não houve tempo hábil para as empresas se adequarem aos novos processos, escolheu-se permanecer na versão de 2004.

Primeiramente serão apresentados o perfil dos entrevistados, o modelo de gestão onde seus processos estão referenciados e o tamanho dos projetos envolvidos (número de horas). Assim, será possível validar a amostra estudada para a efetividade de atendimento dos objetivos específicos da pesquisa. Em seguida, a análise quantitativa dos processos de gestão de projetos de engenharia consultiva, sua relação entre importância e frequência. Finalizando com a pergunta: sua empresa faz uso dos processos de gestão? Dando continuidade ao estudo foi realizado o levantamento dos principais problemas (os cinco mais significativos) que prejudicam a assimilação (aderência) dos processos de gestão de projetos e suas causas correlatas.

### **5.1 Perfil dos participantes**

As empresas de engenharia consultiva respondentes estão localizadas na cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais. Segundo o SINAENCO (2009), são 224 empresas no Brasil, sendo que 37 delas encontram-se atuantes em Belo Horizonte.

Foram consultadas ao todo 12 empresas em Belo Horizonte e todas já estão no mercado há mais de 5 anos. A grande maioria faz uso (direto o indireto) dos processos de gestão de projetos advindos do PMBOK, versão 2004.

Na pesquisa foram aplicados 89 questionários, sendo que 37 se apresentaram úteis para o escopo do trabalho. Esses questionários foram aplicados nas empresas, em grupos, onde, previamente, fora apresentado a cada um deles os objetivos da pesquisa.

O público alvo das entrevistas consistiu de gerentes de projetos, líderes de planejamentos e controle, planejadores de projeto e líderes de disciplina de engenharia. No GRÁF. 1 é possível visualizar como estão distribuídos os percentuais para cada cargo relacionado acima.

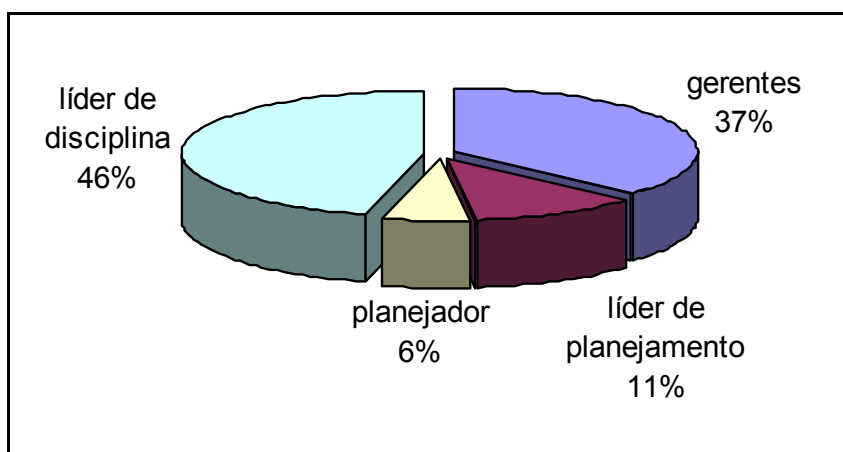


GRÁFICO 1 – Cargo dos entrevistados

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

De acordo com os resultados, o universo dos entrevistados é formado por 46% de líderes de disciplina de engenharia e 37% de gerentes de projetos. Apenas estes dois cargos, totalizam 83% dos participantes. Em seguida, aparecem os líderes de planejamentos e controle (11%) e os planejadores de projeto (6%). Como os principais projetos de engenharia consultiva são gerenciados pelo primeiro grupo (líderes de disciplina e gerentes de projetos), o percentual de 83% de participantes nessa classificação, leva a crer que se alcançou o público-alvo mais próximo dos processos de gestão de projetos e atento ao problema da pesquisa.



Quanto à faixa etária dos entrevistados, optou-se por divisá-la em cinco grupos de variação. Desse modo, pôde se observar qual intervalo se concentrou o maior número dos entrevistados (GRÁF. 2).

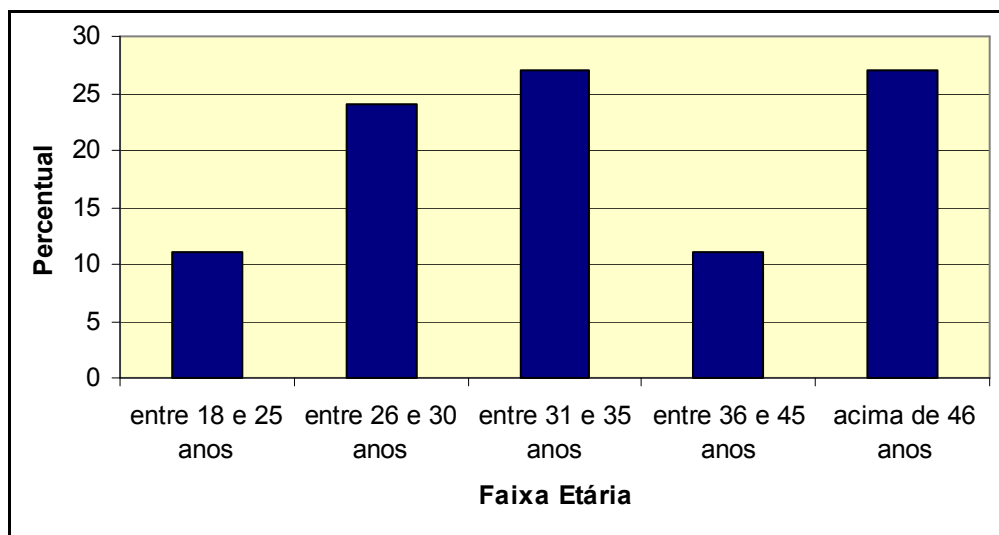


GRÁFICO 2 – Faixa etária dos entrevistados

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

De acordo com o GRÁF. 2 ressalta-se que os respondentes concentram-se em mais de 31 anos. Isso mostra que o público-alvo encontra-se em uma faixa etária amadurecida profissionalmente, o que proporciona maior consistência e assertividade nas questões respondidas. Quanto ao gênero dos entrevistados, observou-se que a maior parte é do sexo masculino (84%).

Outro fator preponderante a ser considerado na pesquisa é o modelo de gestão de projetos utilizado pelas empresas. Observou-se que a maior parte dos entrevistados (67%) contempla um modelo próprio com base no PMBOK, ou seja, as práticas e conhecimentos em gestão de projetos são desenvolvidos dentro da própria organização.

As empresas que utilizam o PMBOK (PMI) como modelo de gerenciamento, representam 22% dos pesquisados. Cerca de 8% dos entrevistados não souberam definir qual padrão é utilizado e o restante, 3%, declarou que faz uso de outros modelos de gerenciamento de projetos. Assim, 89% dos entrevistados utilizam processos de gestão de projetos advindos do PMBOK ou adaptados a partir dele.

Finalmente, também foi identificado o número de horas gerenciadas nos projetos de engenharia consultiva. A relação está indicada no GRÁF. 3.

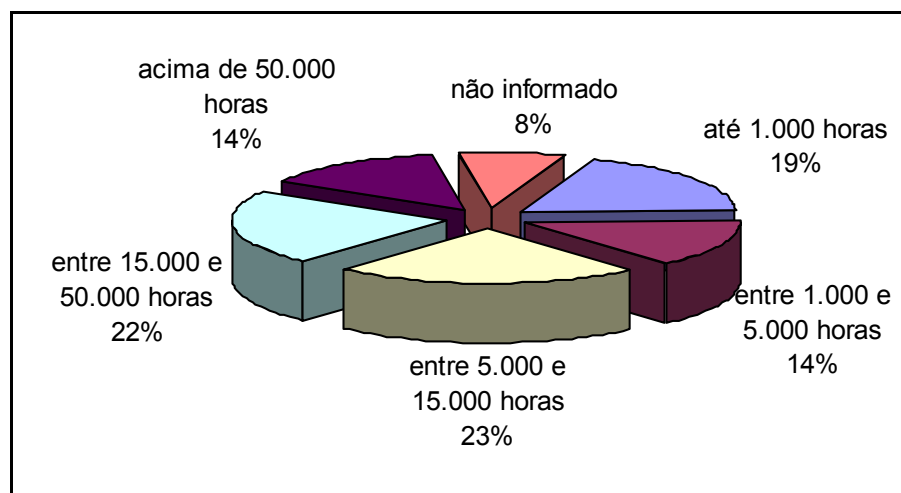


GRÁFICO 3 – Número de horas dos projetos

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

O GRÁF. 3 indica que a maioria dos projetos tem duração maior que 5.000 horas (59%), sendo que a maior concentração é de projetos com duração entre 5.000 e 15.000 horas. Esses resultados são justificados pela complexidade existente em projetos na área de engenharia, ou seja, espera-se que mais tempo seja destinado ao desenvolvimento de projetos nesta área. O que permite também vivenciar e testar nessas empresas os processos de gestão de projetos.

## 5.2 Avaliação da maturidade e aderência dos processos em gestão de projetos

Neste tópico estão os resultados da avaliação da maturidade e da aderência (assimilação) de todos os processos que envolvem a realização de um projeto.

De acordo com o PMBOK (2004) as nove áreas que fazem parte da gerência de projetos se subdividem em processos (iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento).

Desse modo, nos resultados que seguem, são apresentadas as relações entre as nove áreas de conhecimento, os cinco processos na gestão de projetos das

empresas de engenharia consultiva, estudadas neste trabalho, e os quarenta e quatro processos de gestão de projetos.

Os resultados de cada processo analisado foram apresentados, inicialmente, na forma de estatísticas descritivas básicas (média – com variação entre 0 e 7 – e desvio padrão) das escalas após o tratamento efetuado.

Também foi considerada a correlação de Spearman (1863-1945)<sup>3</sup> (não paramétrica) entre as variáveis de importância e avaliação das expectativas em relação à utilização do processo. Por se tratar de correlação estes valores variam entre -1 e 1, sendo que, quanto maior o valor positivo maior a associação entre os resultados. Desse modo, por meio da correlação pôde-se avaliar quanto uma maior percepção da importância ou frequência de uso de determinada ferramenta-etapa do processo está associada à percepção de maior utilização do instrumento de gestão analisado.

Nos resultados, também estão as correlações entre cada ferramenta do processo de gestão e suas respectivas importância e frequência de uso. Esta correlação indica o grau de consistência que existe entre o uso da ferramenta e sua percepção de importância.

### 5.2.1 Etapa de iniciação

Nesta seção estão descritos os resultados básicos para o modelo, considerando a etapa de iniciação, ou seja, observou-se qual a importância e a frequência do uso de procedimentos como o estabelecimento de metas e objetivos, a identificação do gerente de projetos e as estratégias a serem tomadas.

---

<sup>3</sup> Na estatística, o coeficiente de correlação de postos de Spearman, chamado assim devido a Charles Spearman e normalmente denominado pela letra grega  $\rho$  (rho), é uma medida de correlação não-paramétrica, isto é, ele avalia uma função monótona arbitrária que pode ser a descrição da relação entre duas variáveis, sem fazer nenhuma suposições sobre a distribuição de frequências das variáveis. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Coeficiente\\_de\\_correla%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_postos\\_de\\_Spearman](http://pt.wikipedia.org/wiki/Coeficiente_de_correla%C3%A7%C3%A3o_de_postos_de_Spearman)>.

O coeficiente  $\rho$  de Spearman mede a intensidade da relação entre variáveis ordinais. Usa, em vez do valor observado, apenas a ordem das observações. Deste modo, este coeficiente não é sensível a assimetrias na distribuição, nem à presença de outliers, não exigindo portanto que os dados provenham de duas populações normais. Disponível em:

<<http://www.estv.ipv.pt/PaginasPessoais/malva/TratamentoEstatistico%20de%20dados/Coeficiente%20de%20Correla%C3%A7%C3%A3o%20R%C3%B3%20de%20Spearman.pdf>>.

A TAB. 3 descreve as estimativas referentes à importância atribuída a etapa de iniciação. Nela, podem ser identificadas a média, a variância e a correlação existente entre a importância atribuída a esta etapa e as ferramentas deste processo.

TABELA 3 – Importância atribuída à etapa de iniciação

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
Definição dos objetivos	6,32	0,84	0,22
Identificação do gerente de projetos	5,89	1,05	0,30
Identificação de restrições e premissas	5,89	1,26	0,14

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

De acordo com os resultados, observa-se que na fase de iniciação do projeto os seus coordenadores atribuíram maior importância à definição dos objetivos do projeto, ou seja, a média relacionada a este instrumento de gestão (6,32) foi superior às demais (5,89).

Entretanto, foi o item identificação do gerente de projetos que indicou maior percepção entre a importância de sua utilização e o processo de gestão adotado, ou seja, o uso dessa ferramenta está associado ao modelo de gestão adotado pelas empresas, como indicado pelo valor de sua correlação (0,30).

A TAB. 4 descreve as estimativas que se referem ao uso de cada ferramenta atribuída à etapa de iniciação. Nela, também são mostradas a média, a variância e a correlação existente entre a frequência de utilização e as ferramentas atribuídas a este processo.

TABELA 4 – Frequência de uso da etapa de iniciação

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
Definição dos objetivos	5,38	1,11	0,16
Identificação do gerente de projetos	5,51	1,35	0,10
Identificação de restrições e premissas	4,95	1,25	0,30

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Os resultados da TAB. 4 indicam que a identificação do gerente de projetos é a ferramenta utilizada com maior frequência no processo de iniciação. Entretanto, maior importância é atribuída à definição dos objetivos nesta fase. Desse modo, pode-se identificar um descompasso entre o que é importante para os coordenadores em relação ao que de fato é realizado.

Ainda de acordo com a TAB. 4, percebe-se que aqueles que utilizam mais a identificação de restrições e premissas, observam melhor atendimento das expectativas em relação à utilização da ferramenta. Isso quer dizer que, na visão dos coordenadores, nessa etapa a utilização dessa ferramenta é condizente com a aplicação do instrumento de gestão.

A relação existente entre a importância e a frequência com que são utilizadas as ferramentas do processo de gestão, também foi identificada nessa etapa. A fase em que são definidos os objetivos foi observada como a mais importante e com alta utilização pelos gestores.

Em relação ao item identificação do gerente de projetos, foi constatado um alto grau de utilização, porém sua importância pode ser considerada compatível com as demais alternativas do processo de gestão de projetos nesta fase.

Já o item identificação de restrições e premissas é considerado pouco importante nesse processo e também pouco utilizado. Assim, acredita-se que o emprego dessas ações pode resultar na perda de eficiência dos projetos.

### **5.2.2 Etapa de planejamento**

Nesta fase do projeto devem ser realizados o planejamento e o detalhamento do escopo, a discriminação das atividades, o desenvolvimento do cronograma, o planejamento contra riscos e a definição dos recursos, custos, comunicação, recursos humanos, aquisições e qualidade.

Na TAB. 5 estão descritas as ferramentas utilizadas na etapa de planejamento na gestão de projetos, assim como os dados referentes à média, à variância e à correlação existente entre a importância atribuída à etapa de planejamento e as suas respectivas ferramentas.

TABELA 5 – Importância atribuída à etapa de planejamento

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
Planejamento do escopo	5,89	1,22	0,12
Detalhamento do escopo	5,92	1,19	0,13
Documentação do escopo	5,62	1,23	0,16
Detalhamento das atividades	5,76	1,09	0,20
Estimativa de tempo das atividades	5,73	1,10	0,21
Desenvolvimento de cronograma	5,68	1,18	0,17
Planejamento dos recursos	5,54	1,32	0,18
Documentação dos recursos	5,11	1,43	0,21
Estimativa de custo das atividades	5,70	1,31	0,00
Documentação dos custos	5,38	1,48	0,11
Identificação dos riscos	5,50	1,18	-0,09
Planejamento contra riscos	5,31	1,23	0,08
Identificação das funções e responsabilidades dos envolvidos no projeto	5,86	1,23	-0,01
Documentação das funções	4,97	1,48	0,09
Planejamento e documentação do trabalho semanal	5,16	1,38	0,08
Plano de ação diário	4,65	1,48	0,13
Análise custo benefício das aquisições	5,16	1,54	0,03

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

De acordo com os valores fornecidos pela média, verifica-se que os responsáveis pela coordenação do projeto enxergam que o detalhamento do escopo, o planejamento do escopo e a identificação das funções e as responsabilidades dos envolvidos no projeto são, respectivamente, as atividades mais importantes, nesta fase.

Por outro lado, percebe-se que a elaboração do plano de ação diário, a documentação das funções e a análise custo benefício das aquisições são os itens menos citadas pelos responsáveis por gerenciar o projeto.

Em relação à percepção da importância das ferramentas desta etapa para a gestão de projetos, não foram identificados resultados que associassem estas ferramentas à melhor adequação ao modelo de gestão utilizado pelas empresas.

Na TAB. 6 são apresentados os instrumentos de gestão de projetos utilizados na etapa de planejamento, os dados referentes à média, à variância e à correlação existente entre a frequência de uso e as os respectivos instrumentos.

TABELA 6 – Frequência de uso na etapa de planejamento

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
Planejamento do escopo	5,58	1,08	0,17
Detalhamento do escopo	5,54	1,11	0,13
Documentação do escopo	5,43	1,09	0,27
Detalhamento das atividades	5,47	1,12	0,37
Estimativa de tempo das atividades	5,32	1,29	0,33
Desenvolvimento de cronograma	5,35	1,49	0,08
Planejamento dos recursos	5,03	1,50	0,24
Documentação dos recursos	4,68	1,49	0,28
Estimativa de custo das atividades	4,86	1,72	0,14
Documentação dos custos	4,43	1,83	0,21
Identificação dos riscos	4,43	1,48	0,34
Planejamento contra riscos	4,43	1,63	0,26
Identificação das funções e responsabilidades dos envolvidos no projeto	5,51	1,22	0,24
Documentação das funções	4,46	1,61	0,37
Planejamento e documentação do trabalho semanal	4,84	1,59	0,36
Plano de ação diário	4,03	1,74	0,47
Análise custo benefício das aquisições	4,08	1,83	0,16

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

As informações da TAB. 6 mostram que os responsáveis pela gestão de projetos, nas empresas de engenharia consultiva, utilizam com maior frequência os mesmos instrumentos de gestão que eles atribuem maior importância, ou seja, o detalhamento e o planejamento do escopo, e a identificação das funções e responsabilidades dos envolvidos no projeto são os itens mais utilizados na etapa de planejamento do projeto.

Dessa forma, a alta relação existente entre frequência e importância desses instrumentos demonstra que tais itens são empregados por grande parte dos gestores, com a finalidade de obterem resultados positivos na condução do projeto.

Em meio aos itens menos utilizados estão: o plano de ação diário, a documentação das funções e a análise custo benefício das aquisições. Todos eles, também foram considerados como o de menor relevância no processo de planejamento.

Dessa forma, acredita-se que os procedimentos relacionados no parágrafo anterior, apesar de já estabelecidos pelas empresas, têm contribuição relativamente baixa na gestão de projetos. Essa constatação justifica a pouca importância e a baixa utilização desses instrumentos.

Vários itens, utilizados nesse processo, foram identificados como ferramentas que se traduzem em uma aplicação consistente do modelo de gestão adotado. Isto é, o uso mais frequente do detalhamento das atividades, da estimativa de tempo das atividades, da documentação dos recursos, da identificação dos riscos, da documentação das funções, do planejamento e da documentação do trabalho semanal e do plano de ação diário, são indicativos de que existe uma percepção maior quanto à aplicação do instrumento de gestão escolhido pelas empresas.

Nota-se que, apesar dos instrumentos, plano de ação diário e documentação das funções, serem considerados relativamente ineficientes (pouca importância e de baixa utilização), do ponto de vista dos coordenadores de projetos, ao serem associados ao modelo de gestão, demonstram prioridade de utilização no processo de gerenciamento.



Essa situação pode ser entendida como um indicativo de que as organizações têm dificuldades para adequar suas práticas de gestão aos modelos por elas adotados, ou seja, pode ser identificada baixa assimilação por parte dos responsáveis pela gestão do projeto.

Resultados semelhantes também são percebidos em outros itens, como por exemplo, a identificação dos riscos. Nesta etapa foi identificada uma diferença significativa entre as médias que indicam a importância a ela conferida e a sua real utilização (5,50 e 4,43 respectivamente).

Essa ferramenta é considerada relevante pelos gestores nesta fase do projeto e, a sua utilização, está associada ao padrão de gestão escolhido pelas empresas. Entretanto, a frequência em que é utilizada é relativamente menor que quase todas as demais alternativas.

Neste sentido, problemas com a aderência, ou seja, com a adequação ao modelo, podem dificultar o gerenciamento de projetos nas empresas de engenharia consultiva analisadas.

A identificação de falhas como essas, e a melhor utilização de instrumentos como o plano de ação diário, a documentação das funções e a identificação dos riscos, podem contribuir para que o padrão de gestão de projeto escolhido atenda todas às suas expectativas de uso.

### **5.2.3 Etapa de execução**

Durante a execução do projeto, as atividades descritas no processo de planejamento são efetivamente desenvolvidas. Assim, espera-se que o escopo seja respeitado e o cronograma seja seguido para que todas as ideias se transformem em produtos ou serviços e entregues aos clientes.

Na TAB. 7 os dados referentes à média, à variância e à correlação de todos os instrumentos utilizados na etapa de execução do projeto.

TABELA 7 – Importância atribuída à etapa de execução

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
O escopo é respeitado	5,81	1,29	0,22
O cronograma é seguido	5,54	1,45	0,28
Os recursos planejados estão disponíveis na data prevista	5,51	1,20	0,20
Os riscos se concretizam	4,81	1,43	-0,15
As ações contra riscos são eficazes	5,31	1,07	-0,07
Os participantes do projeto executam suas respectivas funções	5,55	1,07	0,12
Realização das atividades previstas no plano de trabalho	5,39	1,08	0,09
Realização das atividades previstas no plano de ação de diário	5,08	1,28	0,18

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Ao observar as médias de cada item do processo de execução dos projetos, verifica-se que a ação mais importante para os responsáveis pela gestão nesta etapa é respeitar o escopo (5,81). Em seguida estão os itens: execução das respectivas funções pelos participantes do projeto e seguir o cronograma (médias iguais a 5,55 e 5,54 respectivamente).

O item que indica se o cronograma é seguido, além de ser considerado, pelos coordenadores, importante para condução do projeto, também foi associado à percepção de maior utilização do instrumento de gestão, ou seja, ele reflete a aplicação consistente do modelo de gestão seguido pela empresas.

Os demais itens – o escopo é respeitado, os participantes do projeto executam suas respectivas funções e os recursos planejados estão disponíveis na data prevista – mesmo apresentando médias elevadas de importância no processo de execução, não foram associados aos padrões de gestão utilizados.

A fase onde é verificado se os riscos se concretizam foi considerada a de menor importância nesta etapa. Ademais, não houve associação entre aquela e uma maior utilização do instrumento de gestão.

Seguindo as análises, na TAB. 8 estão os dados que representam a frequência de uso dos instrumentos de gestão na etapa de execução.

TABELA 8 – Importância atribuída à etapa de execução

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
O escopo é respeitado	5,68	1,36	0,25
O cronograma é seguido	5,14	1,25	0,38
Os recursos planejados estão disponíveis na data prevista	4,84	1,44	0,20
Os riscos se concretizam	4,30	1,45	0,16
As ações contra riscos são eficazes	4,45	1,22	0,26
Os participantes do projeto executam suas respectivas funções	5,49	1,01	0,13
Realização das atividades previstas no plano de trabalho	5,24	1,00	0,29
Realização das atividades previstas no plano de ação de diário	4,86	1,27	0,36

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Do ponto de vista dos responsáveis pelo projeto, respeitar o escopo, além de ser muito importante, também é, relativamente, o item mais utilizado na etapa de execução – média igual a 5,68.

Os resultados também mostram que as demais ações realizadas nesta fase, revelam um comportamento bem semelhante entre importância e frequência de uso (maior que os encontrados nas etapas anteriores). Esse comportamento pode ser elucidado pela baixa importância e utilização atribuída ao item que verifica se as ações contra riscos são eficazes.

Além disto, as seguintes ferramentas: o cronograma é seguido, realização das atividades previstas no plano de trabalho e realização das atividades previstas no plano de ação diário, apresentaram correlações significativas com a avaliação das expectativas em relação ao uso do processo, ou seja, são ferramentas empregadas com frequência e associados às práticas dos modelos de gestão utilizados pelas organizações.

Desse modo, as atividades nessa fase do projeto são executadas na mesma proporção em que são consideradas relevantes. Como os itens de riscos, ações contra riscos e disponibilidade de recursos têm valores diferentes para cada grupo, pode-se dizer que as empresas tendem a atingir os resultados esperados, mesmo na presença de contingências não previstas no planejamento inicial.

#### 5.2.4 Etapa de controle

Na fase de controle do projeto é realizado o acompanhamento de todo curso planejado e executado até o momento. Busca-se, com isso, atender requisitos como prazos e custos, ou reestruturá-los, na tentativa de manter o projeto alinhado com o seu escopo.

Na TAB. 9 encontram-se os componentes da fase de controle e os dados relacionados à importância destes.

TABELA 9 – Importância atribuída à etapa de controle

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
O escopo é respeitado	5,51	1,33	0,36
O cronograma é seguido	5,42	1,18	0,27
Os recursos planejados estão disponíveis na data prevista	5,16	1,42	0,16
Os riscos se concretizam	5,59	1,44	0,10
As ações contra riscos são eficazes	5,95	1,18	0,22
Os participantes do projeto executam suas respectivas funções	5,76	1,23	0,14
Realização das atividades previstas no plano de trabalho	5,24	1,16	0,13
Realização das atividades previstas no plano de ação de diário	5,69	1,10	0,21

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

O controle do escopo é a ferramenta mais importante nesse processo (média 5,95). São também considerados relevantes, o cumprimento do orçamento e a existência de uma pessoa responsável pelo controle – com médias iguais a 5,76 e 5,69 respectivamente.

O controle e documentação da execução das atividades do plano de ação e a utilização de relatórios, são as atividades que receberam menor grau de importância.

A TAB. 10 relaciona os dados referentes à frequência de uso de todos os itens do processo de controle.

TABELA 10 – Frequência de uso na etapa de controle

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
Controle e documentação da execução do cronograma	5,00	1,15	0,16
Controle e documentação da execução do plano de trabalho	4,89	1,17	0,16
Controle e documentação da execução das atividades do plano de ação	4,82	1,14	0,19
Cumprimento de prazos	5,16	1,36	0,35
Controle do escopo	5,70	1,04	0,40
Cumprimento do orçamento	4,92	1,42	0,29
Utilização de relatórios	4,92	1,57	0,30
Existência de uma pessoa responsável pelo controle	5,53	1,18	0,23

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

As estatísticas revelam que a atividade mais importante (controle do escopo), também é a mais utilizada na fase de controle de gestão de projetos. Além disso, faz-se uso com mais frequência dos itens: cumprimento de prazos e existência de uma pessoa responsável pelo controle.

Por outro lado, a frequência de uso dos itens controle e documentação da execução das atividades do plano de ação e utilização de relatórios, são relativamente baixas, assim como a importância atribuída a cada uma delas.

Nesta fase, foi revelado um alto grau de correlação entre importância e frequência, ou seja, a frequência de uso conferida a cada atividade é compatível com a sua importância. A única exceção foi o item cumprimento do orçamento, que deteve execução abaixo do que seria esperado, devido à sua importância.

Ainda nesse sentido, é interessante ressaltar que todos os itens na fase de controle apresentaram correlações significativas com a avaliação das expectativas em relação ao uso do processo, portanto, aqueles que utilizam mais essas ferramentas percebem aproximação dos métodos sugeridos pelos modelos de gestão de projeto adotados pela empresas.

Como o cumprimento do orçamento foi a única atividade que apresentou descompasso entre importância e frequência, espera-se que mecanismos sejam priorizados nesta direção para que haja mais aderência entre essa atividade e o modelo de gestão adotado, assim, acredita-se que os recursos necessários estarão disponíveis dentro do orçamento previsto.

### 5.2.5 Etapa de finalização

A última fase na gestão de um projeto é a finalização. Isto é, quando o produto ou serviço é finalizado e entregue ao cliente, o projeto é avaliado e as lições aprendidas durante sua concepção são documentadas.

Para avaliar o processo de gestão das empresas de engenharia consultiva nessa fase, são apresentados os dados relativos à média, à variância e à correlação na TAB. 11.

TABELA 11 – Importância atribuída à etapa de finalização

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
Checklist do escopo	5,46	1,30	0,02
Aceitação formal do cliente	5,70	1,35	0,10
Anotação das lições aprendidas	5,03	1,72	0,12

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Nesta fase é creditada maior importância ao item aceitação formal do cliente – os coordenadores acreditam ser relevante que o produto/serviço gerado pelo projeto seja bem aceito por seus clientes.

A anotação das lições aprendidas foi considerada atividade menos importante no processo de finalização. Desse modo, entende-se que, nesta etapa, os responsáveis pela gestão atribuem importância menor as experiências de projetos passados em relação às demais atividades.

Na TAB. 12 são descritas as estatísticas referentes à frequência de uso desta etapa.

TABELA 12 – Frequência de uso na etapa de finalização

Ferramentas do processo de gestão	Média	Variância	Correlação
<i>Checklist</i> do escopo	5,22	1,27	0,29
Aceitação formal do cliente	5,19	1,52	0,19
Anotação das lições aprendidas	4,68	1,45	0,28

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

De um modo geral, as atividades na fase de encerramento apresentaram um alto grau de correlação entre importância e frequência de uso. Além disso, elas foram associadas ao modelo de gestão adotado pelas empresas – exceto o item: aceitação formal do cliente.

Dessa forma, apesar de ser utilizada e ser considerada importante com a mesma proporção, os coordenadores do projeto não assimilaram tal atividade (aceitação formal do cliente) aos seus modelos de gestão, portanto, acredita-se que os processos técnicos e gerenciais implementados pela empresa não se adequaram de forma satisfatória a essa atividade.

### 5.2.6 Todas as etapas

Nesta seção estão descritos os resultados básicos para todas as etapas. Os dados representam as médias da frequência e importância dos aspectos que compõem cada etapa, ou seja, na TAB. 13 são apresentadas as estimativas considerando os resultados básicos descritos na seção precedente.

TABELA 13 – Importância e frequência em todas as etapas

Etapas	Importância			Frequência			C-IF*
	Média	Variância	Correlação	Média	Variância	Correlação	
Iniciação	6,05	0,86	0,24	5,29	0,97	0,23	0,26
Planejamento	5,48	1,01	0,13	4,92	1,08	0,35	0,49
Execução	5,40	0,95	0,13	5,01	0,93	0,32	0,64
Controle	5,55	1,04	0,23	5,13	0,90	0,36	0,58
Finalização	5,40	1,28	0,10	5,03	1,14	0,31	0,29

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Nota: \*C-IF é a correlação entre importância e frequência.

De acordo com dados da TAB. 13, em média, as atividades da fase de iniciação são consideradas as mais importantes e as mais utilizadas do ponto de vista dos coordenadores de projeto.

De um modo geral, tanto na execução como no processo de finalização do projeto, as atividades são, relativamente, avaliadas como menos importantes do que as atividades dos outros processos. Já em termos de frequência de uso, as atividades do processo de planejamento são, em média, menos utilizadas que nas demais fases.

E importante ressaltar que, em quase todas as etapas houve alto grau de harmonia entre a importância e a frequência de uso, isto é, muitas empresas parecem utilizar estas de acordo com a sua importância. A única exceção foi encontrada na etapa de iniciação. Nesta, a importância dada às atividades em geral é relativamente superior à frequência em que tais atividades são usadas (correlação igual a 0,26).

O GRÁF. 4 mostra a relação entre importância e frequência de uso, em cada etapa da gestão de um projeto. É possível identificar que em todos os processos, as atividades são subutilizadas se considerarmos a importância atribuída a cada uma delas.



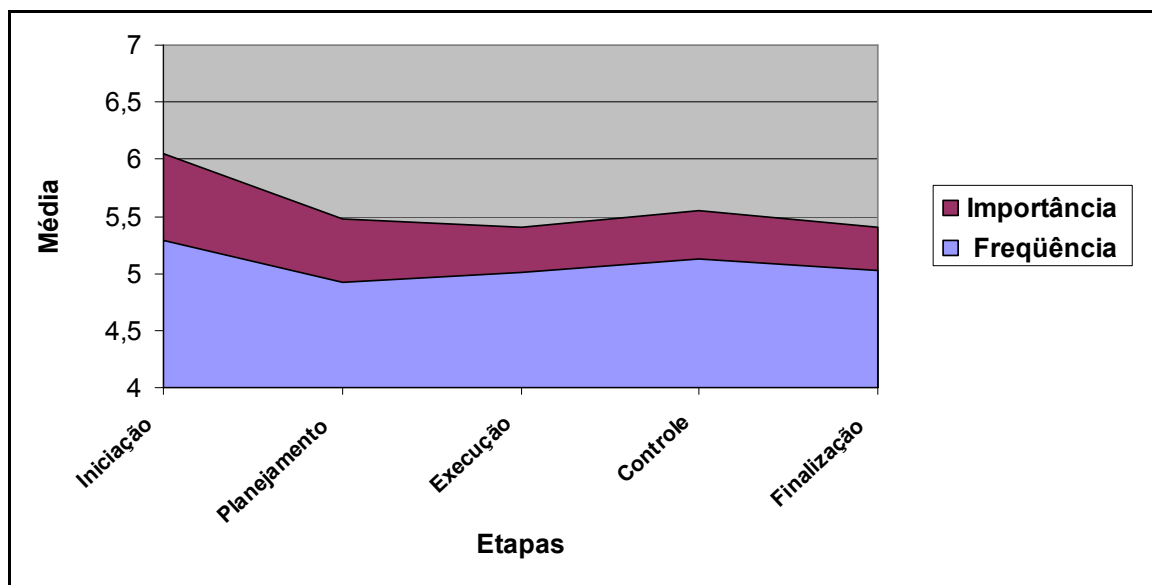


GRÁFICO 4 – Evolução da importância e frequência nas etapas de gestão de projetos

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Ainda de acordo com o GRÁF. 4, observa-se que apesar de possuir as maiores médias em relação à importância e à frequência, a etapa de iniciação é aquela que apresenta maior distância entre as mesmas.

Outra importante constatação a respeito do processo de iniciação é que esse foi o único em que os coordenadores de projetos não assimilaram, de forma significativa, o seu uso com o padrão de gestão escolhido pelas empresas.

Nas demais etapas, de modo geral, foi possível associar processos com técnicas de gestão, com destaque para a fase de controle. Assim, percebe-se que a maior dificuldade dos responsáveis pela gestão de projeto, no que se refere ao uso do modelo escolhido pelas organizações, está na primeira etapa, no início do projeto.

### 5.2.7 Avaliação dos coordenadores sobre a aderência dos processos de gestão de projetos

Respondendo à última pergunta do questionário de análise quantitativa, intitulada “os projetos nos quais você trabalha estão fazendo uso dos processos de gestão?”, nesta subseção, serão apresentados os dados da pesquisa referentes à avaliação dos coordenadores, ou responsáveis pelo projeto, em relação ao uso adequado das ferramentas nos processos de gestão de projetos.

Nesse sentido, foi verificado se existe, do ponto de vista dos entrevistados, aderência nos processos de gestão nas empresas em que eles trabalham.

Os dados apresentados na TAB. 14 correspondem a uma escala de 1 a 7 e mostram a avaliação dos coordenadores quanto à aderência nos processos de gestão de projetos. A média considerada foi de 4,6 – uma nota na escala que supõe aderência média dos processos de gestão.

TABELA 14 – Avaliação dos coordenadores quanto à aderência nos processos de gestão de projetos e sua classificação

Escala	2	3	4	5	6	7
Número de respostas	1	5	9	16	5	1
%	3%	13%	24%	43%	14%	3%
Avaliação	Abaixo do esperado (baixa aderência)		Dentro do esperado (aderência média)		Acima do esperado (alta aderência)	
% por avaliação	16%		67%		17%	

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

O GRÁF. 5 apresenta os dados relativos a esta fase da pesquisa. É possível visualizar se, na avaliação dos coordenadores, o uso dos processos de gestão está abaixo, dentro ou acima do esperado por eles.

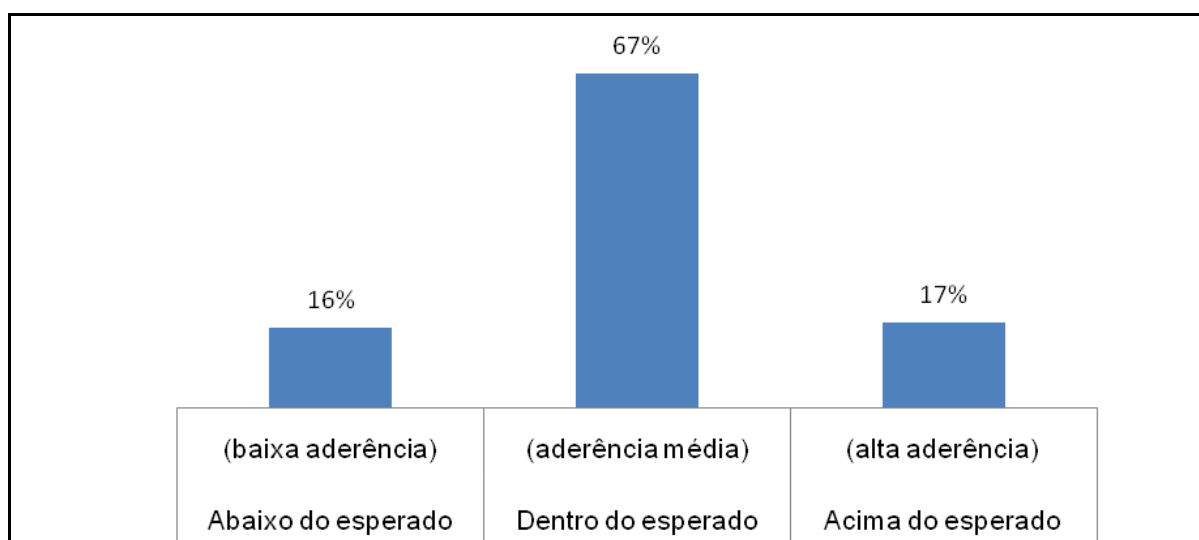


GRÁFICO 5 – Avaliação dos coordenadores quanto à aderência nos processos de gestão de projetos

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Observa-se que a maioria dos entrevistados (67%), acredita que os projetos em que eles estão envolvidos fazem uso dos processos de gestão. Essa avaliação demonstra que os coordenadores praticam os processos de gestão executado pelas empresas.

Também foi identificado que 16% dos coordenadores entendem que a forma com que eles utilizam os processos de gestão não está de acordo com o que esperavam.

Apenas 17% dos pesquisados consideraram que as suas técnicas são totalmente compatíveis com os processos existentes nos guias de gestão de projeto, inclusive excedendo as expectativas.

### 5.3 Correlação entre os itens dos processos, importância, frequência e perfil dos respondentes

Nesta parte do trabalho são apresentadas as correlações entre os itens dos processos de gestão de projetos, importância, frequência e características dos respondentes.

Na TAB. 15 é possível identificar as correlações entre faixa etária, número de horas dos projetos e itens do processo. Foram considerados apenas os valores significativos, ou seja, somente as atividades que apresentaram relação com a idade dos coordenadores ou com o número de horas do projeto.

TABELA 15 – Correlações entre itens dos processos, faixa etária e número de horas do projeto

Continua

Etapas	Faixa etária		Número de horas	
	Importância	Frequência	Importância	Frequência
Identificação de restrições e premissas	- 0,30	- 0,03	0,06	-0,31
As ações contra riscos são eficazes	0,02	- 0,30	-0,11	-0,01
Controle e documentação da execução do cronograma	0,14	- 0,13	0,09	0,32

TABELA 15 – Correlações entre itens dos processos, faixa etária e número de horas do projeto

Etapas	Conclusão			
	Faixa etária		Número de horas	
	Importância	Frequência	Importância	Frequência
Controle e documentação da execução do plano de trabalho	0,18	- 0,01	0,06	0,30
Controle documentação execução das atividades do plano de ação	0,09	- 0,07	0,24	0,37
Existência de uma pessoa responsável pelo controle	0,01	- 0,31	0,01	-0,07
Anotação de lições aprendidas	0,31	- 0,01	0,11	0,08

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Os valores positivos representam as atividades que são mais utilizadas ou importantes, por indivíduos mais velhos ou para projetos com maior número de horas. Neste caso, à medida que a faixa etária dos coordenadores ou o número de horas do projeto aumentam, mais importantes ou utilizadas serão essas atividades.

Valores negativos representam as atividades menos importantes ou menos utilizadas, por indivíduos mais velhos ou em projetos com maior número de horas. Aqui, a relação entre as variáveis é inversa, ou seja, projetos com maior número de horas ou faixa etária maiores, utilizam com menor frequência ou atribuem menos importância às atividades relacionadas.

Na fase de iniciação, houve correlação negativa entre a importância do item identificação de restrições e premissas e a faixa etária dos coordenadores do projeto. Isso quer dizer que os indivíduos mais jovens atribuem maior importância a essa atividade. Além disso, essa atividade também é, relativamente, mais utilizada em projetos de menor porte.

A etapa de planejamento não apresentou valores significativos entre as variáveis: importância, frequência, faixa etária, número de horas dos projetos e itens do processo. Desse modo, entende-se que a idade dos coordenadores ou a durabilidades do projeto não é relevante nesta fase.

Na fase de execução, o item em que avalia se as ações contra riscos são eficazes é mais utilizado por indivíduos com menor faixa etária. Com isso, observa-se que indivíduos mais jovens estão mais preocupados em avaliar se as ações tomadas para reduzir os riscos no projeto estão sendo de fato aplicadas com sucesso.

As atividades, controle e documentação da execução do cronograma, controle e documentação da execução do plano de trabalho e controle da documentação e execução das atividades do plano de ação; são mais executadas em projetos com maior durabilidade, entretanto, a idade dos responsáveis pelo projeto não apresentou nenhuma correlação com as atividades da etapa de controle.

Os dados conferidos à última etapa do projeto (finalização) mostram que pessoas pertencentes a grupos com maior faixa etária, acreditam que é importante anotar as lições aprendidas durante a gestão do projeto. Dessa forma, observa-se que indivíduos mais velhos tendem a coordenar novos projetos baseando-se nos erros e acertos de projetos anteriores.

Na TAB. 16, são apresentados os dados que avaliam se o cargo ocupado por um responsável pelo desenvolvimento do projeto tem correlação com as atividades envolvidas nos processos de gestão.

TABELA 16 – Correlações entre cargo ocupado e atividades envolvidas nos processos de gestão: importância

Etapas	Cargo (ou função) na empresa			
	Líder de disciplina de engenharia	Líder de planejamento e controle	Gerente de projetos	Planejador de projetos
Os participantes do projeto executam suas respectivas funções	5,63	4,38	5,77	5
Realização das atividades previstas no plano de trabalho	5,53	4,25	5,46	5

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Mais uma vez, só foram considerados os itens que apresentaram estatísticas com valores significativos, ou seja, as atividades não relacionadas são aquelas que não proporcionaram diferença em suas médias de importância ou frequência quando considerados os diferentes cargos dos responsáveis pelos projetos, a saber: gerentes de projetos, líderes de planejamentos e controle, planejadores de projeto e líderes de disciplina de engenharia.

Como salientado no parágrafo anterior, as diversas atividades não relacionadas na TAB. 16 têm, em média, a mesma importância para os coordenadores do projeto, independentemente da função que este ocupe na empresa.

Entretanto, duas atividades da etapa de execução (os participantes do projeto executam suas respectivas funções e realização das atividades previstas no plano de trabalho) são consideradas mais importantes para os gerentes de projetos e líderes de disciplina de engenharia do que para os líderes de planejamentos e controle.

Em relação à frequência de uso das atividades por cargo observa-se que os resultados significativos contemplam um maior número de atividades (TAB. 17).

TABELA 17 – Correlações entre cargo ocupado e atividades envolvidas nos processos de gestão: frequência

Etapas	Cargo (ou função) na empresa			
	Líder de disciplina de engenharia	Líder de planejamento e controle	Gerente de projetos	Planejador de projetos
Identificação do Gerente de Projeto	5,69	4	5,77	5,5
O escopo é respeitado	6,25	5	5,08	5,5
O cronograma é seguido	5,5	5	4,46	5,5
Cumprimento de prazos	5,88BC	4,75	4,54	5,5
<i>Checklist</i> do escopo	5,75C	4,5	4,62	5,5
Aceitação formal do cliente	5,69B	3,75	4,92	5

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

As diferenças entre as funções, em relação ao uso das atividades de gestão de projetos, aparecem na primeira etapa (iniciação). Os gerentes de projetos e líderes de disciplina de engenharia identificam, com maior frequência, quem irá gerenciar o projeto, quando comparados aos líderes de planejamentos e controle.

Na fase de execução, os ocupantes da função, líder de disciplina de engenharia, se preocupam mais em respeitar o escopo e seguir o cronograma do que os gerentes de projetos.

Os cargos citados no parágrafo anterior apresentam a mesma relação quanto ao cumprimento dos prazos – etapa de controle – e quanto ao *checklist* do escopo – etapa de finalização – isto é, em média, os líderes de disciplina de engenharia fazem mais uso dessas ações do que os gerentes de projetos.

Também na etapa de finalização, existe diferença entre a média em que a ferramenta aceitação formal do cliente é usada em relação às funções. Os líderes de disciplina de engenharia usam mais tal atividade do que os líderes de planejamentos e controle.

De um modo geral, é na etapa de finalização do projeto que a diferença entre os cargos ocupados é determinante para a frequência em que cada atividade é realizada.

#### **5.4 Análise qualitativa**

Nesta seção serão apresentados os problemas para a aderência na gestão de projetos das empresas de engenharia consultiva de Belo Horizonte. Além disso, foram identificadas as principais causas dessas ocorrências, para a realização de propostas de melhorias, objetivando exterminar ou mitigar os problemas que dificultam a assimilação dos processos de gestão de projetos.

As análises obtidas tiveram como parâmetro o modelo de maturidade em gestão de projetos Prado-MMGP.

Dos problemas encontrados, foram selecionados os cinco mais citados durante a pesquisa nas empresas. A seleção destes problemas também teve como critério resultados semelhantes referentes aos estudos na área de gestão de projetos, conforme o modelo Prado-MMGP.

A cada problema selecionado foram atribuídas três causas, utilizando-se do mesmo critério. Dessas causas, também foram obtidas as incidências, ou seja, qual o peso dessas para cada problema descrito.

#### 5.4.1 Problemas para a aderência de processos de gestão de projetos

Foram identificados nove diferentes problemas durante a pesquisa. Todos são apresentados, conjuntamente, à frequência em que ocorreram e seus pesos.

Na TAB. 18 os problemas identificados na pesquisa e a frequência em que foram citados pelos coordenadores dos projetos.

TABELA 18 – Relação entre problemas de aderência na gestão de projetos e suas ocorrências

Problemas	Frequência	Incidência
Falta de planejamento	10 ocorrências	16,6%
Aversão às mudanças	10 ocorrências	16,6%
Ausência de conhecimentos	9 ocorrências	15%
Falta de interesse da diretoria	9 ocorrências	15%
Burocratização	7 ocorrências	11,7%
Processo ainda em implementação	6 ocorrências	10%
Falta de interesse dos colaboradores	3 ocorrências	5%
Escopo sem definições	3 ocorrências	5%
Falhas de comunicação	3 ocorrências	5%

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

De acordo com a TAB. 18, observa-se que a falta de planejamento para a implantação da gestão de projetos e a aversão às mudanças, por parte dos colaboradores, foram as maiores dificuldades, identificadas pela pesquisa, para



aderência de processo de gestão de projetos nas empresas de engenharia consultiva, em Belo Horizonte. Cada uma dessas variáveis foi citada dez vezes, representando um total de 33,2% da amostra estudada.

Em seguida, apareceu como obstáculo, a ausência de conhecimentos específicos em gestão de projetos e a falta de interesse da organização para com o assunto. Tais variáveis representam 30% da amostra e foram citadas pelos respondentes nove vezes cada uma.

Outro problema frequente durante a gestão de projetos é a burocratização, ou seja, algumas medidas, regras e procedimentos são considerados, pelos coordenadores, desnecessários ao funcionamento do sistema, tornando o processo mais complicado, principalmente para projetos menores. Esse tipo de dificuldade apresentou sete ocorrências, representando 11,7% do total da amostra.

Foi identificado também que 10% dos problemas relacionados (6 ocorrências), foram atribuídos à processos de gestão de projetos ainda em fase de implementação, ou seja, muitas empresas ainda estão incluindo padrões de gestão entre as atividades do processo.

A falta de interesse dos colaboradores, a não definição do escopo e as falhas no processo de comunicação representam o total de 15% das ocorrências encontradas na pesquisa. Tais obstáculos são citados em menor frequência que os demais – três vezes cada – demonstrando que a maior parte das empresas, de alguma forma, já superou esses problemas ou eles não são tão prejudiciais à aderência dos processos de gestão de projetos.

O GRÁF. 6 apresenta a frequência em que os problemas para a aderência dos processos de gestão, são citados na pesquisa. É possível visualizar os percentuais dos cinco principais obstáculos e o conjunto dos demais, representados por “outros problemas”.

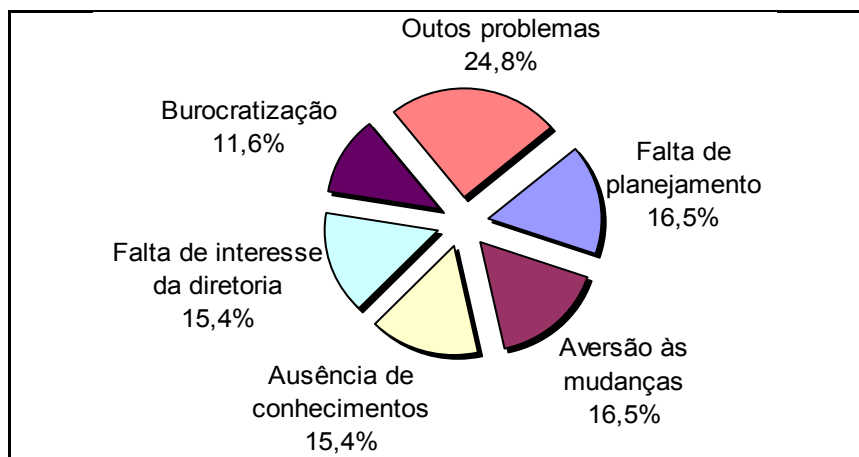


GRÁFICO 6 – Problemas para a aderência do processo de gestão

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Também foi possível identificar, durante a pesquisa, as variáveis (causas) que motivaram a ocorrência dos problemas supracitados. Mais uma vez, foram encontradas nove causas e, a essas, atribuídas à frequência em que foram citadas e os seus respectivos pesos.

Na TAB. 19 é possível visualizar as causas, suas ocorrências e pesos citados pelos coordenadores dos projetos.

TABELA 19 – Relação entre as causas e suas ocorrências

Causas	Frequência	Incidência
Pouca importância atribuída à GP	14 ocorrências	24,2%
Cultura organizacional	9 ocorrências	15,2%
Restrições financeiras (custos)	8 ocorrências	13,8%
Pressão dos clientes (desvio do cronograma)	8 ocorrências	13,8%
Restrição de tempo	8 ocorrências	13,8%
Ausência de profissional capacitado.	4 ocorrências	6,9%
Tamanho do projeto (empresa)	3 ocorrências	5,2%
Falta de infraestrutura	3 ocorrências	5,2%
Centralização das funções	1 ocorrências	1,7%

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

O principal motivo, atribuído às falhas no processo de gestão, é a pouca importância dada ao assunto, ou seja, muitas empresas não consideram importante a implementação de processos de gestão. Essa ocorrência foi citada 14 vezes durante a pesquisa e representa 24,2% do total das causas identificadas.

Em segundo lugar está a cultura da organização, isto é, não há o costume em implementar técnicas de gestão de projetos nas empresas, criando assim obstáculos para o sucesso dos projetos, quando estes têm aderência dos processos de gestão. Nove respondentes citaram essa como causa para seus problemas de gestão, resultando em 15,2% do total.

Em seguida, aparecem as variáveis: restrições financeiras, pressão dos clientes e restrição de tempo (representando ao todo 41,4% do total). Para muitos respondentes, essas causas ocorrem, quase sempre, simultaneamente, ou seja, a restrição financeira e a pressão exercida pelo mercado – pouco tempo para execução do projeto e muita cobrança dos clientes para a entrega – restringem, em conjunto, a adoção de instrumento de gestão de projetos.

A ausência de um profissional preparado para gerenciar os projetos, também foi relacionada como um dos problemas para a aderência dos processos. Essa situação foi declarada quatro vezes durante a pesquisa, representado 6,9% de todas as causas.

O tamanho do projeto e a infraestrutura utilizada para o desenvolvimento desses projetos somam 10,4% das causas citadas. A explicação para a presença destes fatores é que, em projetos pequenos ou sem ferramentas adequadas para sua concepção, a assimilação dos envolvidos é menor.

E por último, apenas um respondente entendeu que a centralização das funções foi a causa dos problemas de aderência de processos em sua empresa.

O GRÁF. 7 mostra a frequência em que os fatores responsáveis pelos problemas para aderência do processo de gestão, são citados na pesquisa. São apresentados

os percentuais dos cinco principais fatores e o conjunto dos demais, representados por “outras causas”.

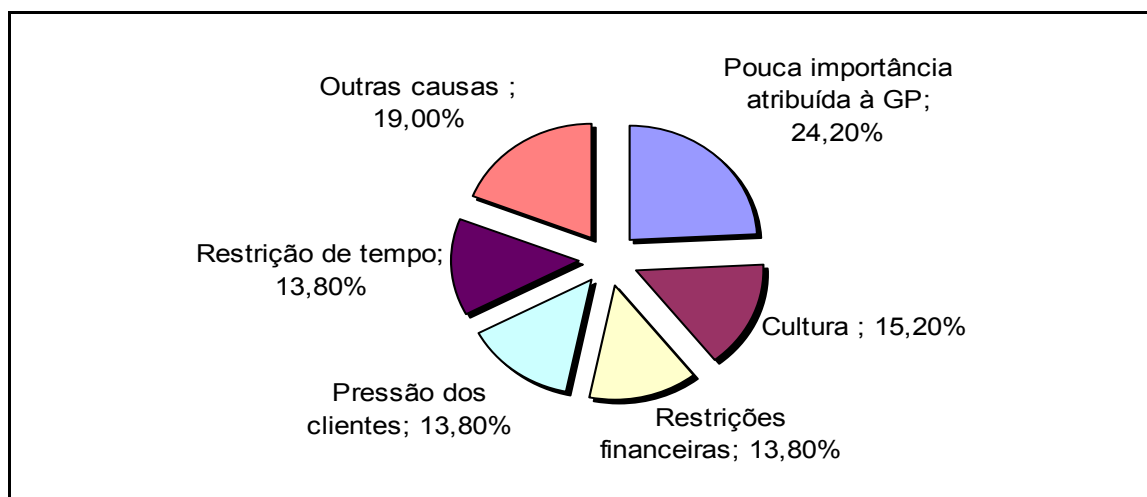


GRÁFICO 7 – Fatores responsáveis pelos problemas para a aderência do processo de gestão  
Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

#### 5.4.2 Relação causa-efeito dos problemas para a aderência de processos de gestão de projetos

Neste tópico, serão apresentados os cinco principais problemas para a aderência de processos de gestão de projetos, associados às seus principais motivadores. Eles correspondem a 75,2% da incidência de problemas ocorridos e 55% (são nove ao todo) da quantidade de problemas a analisar. Comprovou-se que, os cinco problemas, são originados das principais causas que prejudicam ou eliminam a aderência dos processos de gestão de projetos de engenharia consultiva.

De acordo com os resultados obtidos, o principal problema enfrentado pelas empresas de engenharia consultiva, em Belo Horizonte é a falta de planejamento para implementação dos processos de gestão de projetos. Segundo Prado (2008), empresas que se encontram no nível inicial de maturidade, geralmente não realizam planejamento e não utilizam procedimentos padronizados na gestão de seus projetos. Dessa forma, consequências como: atrasos, aumento dos custos, mudanças de escopo durante o projeto e até mesmo a insatisfação do cliente podem ser identificados.

As principais justificativas para a falta de planejamento, das empresas de engenharia consultiva, de Belo Horizonte, em relação aos processos de gestão são: tamanho do projeto ou da empresa, ausência de um profissional capacitado responsável pela gestão de projetos e a restrição financeira e de tempo.

Em relação à escala do projeto ou das empresas e da restrição financeira e de tempo, pôde ser percebido que muitos coordenadores acreditam que para realizar projetos menores, a implantação de procedimentos de gestão de projetos pode tornar o trabalho mais complexo, demorado e custoso. Aliado a este fator está a pressão exercida pelos clientes para a entrega rápida do produto.

Desse modo, o planejamento da gestão de projetos, que tem como principais fatores a redução do tempo e dos custos é, muitas vezes, substituído por práticas baseadas na intuição e iniciativas individuais.

Outra justificativa encontrada para a falta de planejamento é a ausência de um profissional capacitado responsável pela gestão de projetos. Muitas vezes esse trabalho é desempenhado por pessoas que não estão preparadas. Rocha Neto *et. all* (2009) também identificou que, sob o ponto de vista dos colaboradores, alguns dos obstáculos enfrentados para a implantação de procedimentos de gestão de projetos são atribuídos, principalmente, ao desconhecimento pelo assunto e a falta de experiência dos profissionais envolvidos.

Abrantes (2009), ao avaliar o nível de maturidade da empresa de engenharia Santa Clara Ltda., também identificou que uma das principais barreiras para o amadurecimento dos processos de gestão de projetos, é o baixo nível de conhecimento sobre gerenciamento de projetos e experiência dos gerentes internos e da alta administração.

O problema da falta de planejamento para implementação dos processos de gestão de projetos e suas principais causas podem ser visualizados na FIG. 9, em forma de diagrama de causa-efeito. O diagrama indica um fluxo formado pelas ocorrências

mais frequentes, em direção ao problema identificado no processo de gestão de projetos.

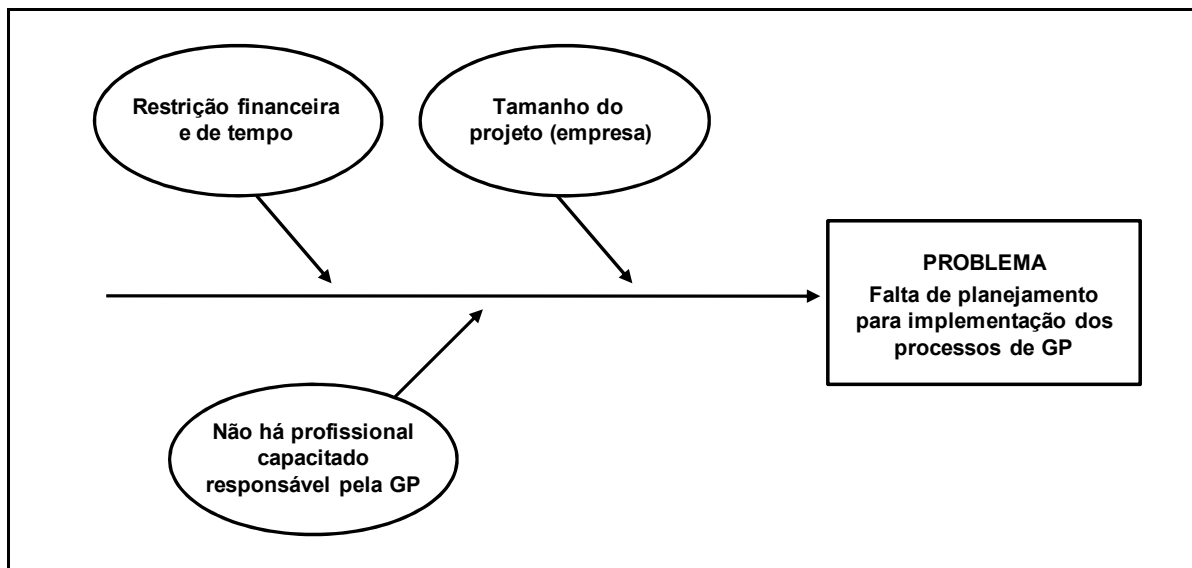


FIGURA 9 – Diagrama causa-efeito para o problema: falta de planejamento para implementação dos processos de GP

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Outro problema identificado nas empresas de engenharia consultiva foi a aversão às mudanças, isto é, os funcionários já adaptados aos padrões de gerenciamento existentes nas empresas, tornam-se resistentes à adoção de novas técnicas e ferramentas, presentes em modelos de gestão como o PMBOK.

De acordo com modelo Prado-MMGP, para que as empresas alcancem níveis mais elevados de maturidade e sejam bem sucedidas em gerenciamento de projetos, é necessário que adotem um modelo padronizado. Para que isso ocorra, algumas mudanças devem ser realizadas e essas, muitas vezes, são feitas por meio do treinamento dos envolvidos com o processo.

Para Rocha Neto *et al.* (2009), os obstáculos ligados a resistência às mudanças exercidas, por parte dos envolvidos na gestão do projeto, estão diretamente associados à falta de preparo e treinamento e também à falta de ferramentas de gestão.

Nesse sentido, observou-se que em grande parte das empresas estudadas não há o costume e nem o intuito de implementar processos de gestão de projetos. Essa postura justifica-se, quase sempre, pela cultura já estabelecida nas organizações.

A falta de um funcionário capacitado e a pressão dos clientes, também são variáveis que justificam esses comportamentos, ou seja, a não existência de um responsável pela divulgação das teorias, técnicas e benefícios nos processos de gestão de projetos e a cobrança por resultados rápidos por parte dos clientes são muitas vezes utilizadas para justificar a resistência à utilização de novos processos de gestão.

Kerzner (2005) destaca que para uma organização se desenvolver é preciso que essa reconheça a importância do gerenciamento de projetos como metodologia útil para atingir sucesso em projetos. Deste modo, acredita-se que a aversão às mudanças e a inexistência de processos de gestão, retardam o processo de maturidade das empresas.

Mais uma vez, é apresentado, na FIG. 10, um diagrama causa-efeito com base nos dados coletados nas empresas de engenharia consultiva, de Belo Horizonte. Nesse, são apresentadas as justificativas mais comuns para a aversão às mudanças aos processos de gestão existentes nas empresas.

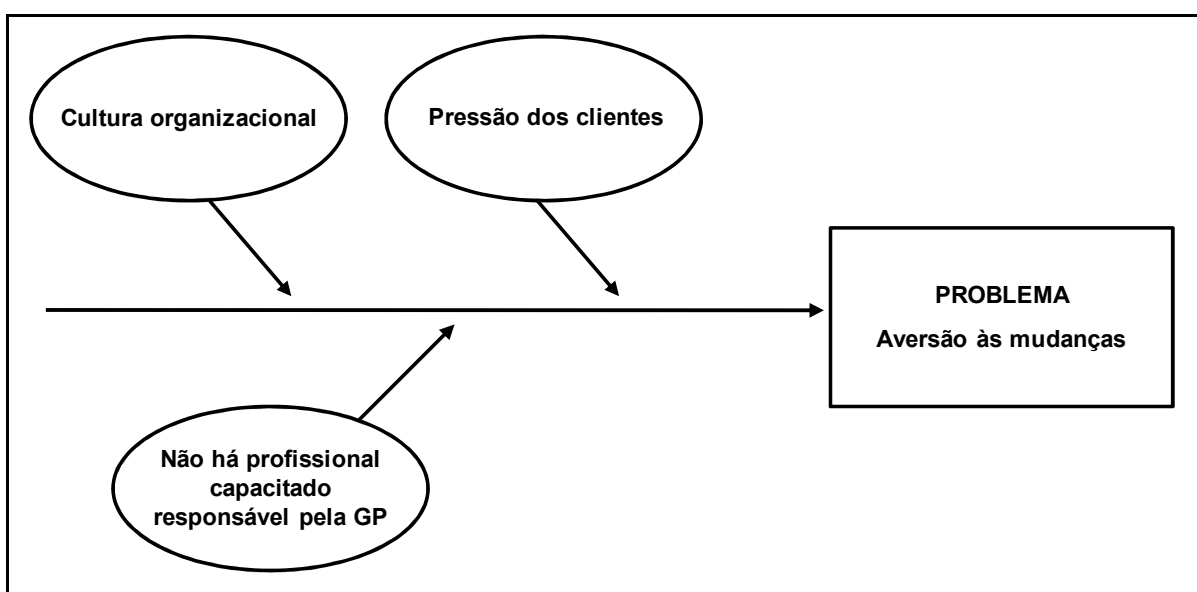


FIGURA 10 – Diagrama causa-efeito para o problema: aversão às mudanças

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

O terceiro problema identificado foi a carência de conhecimentos específicos em gestão de projetos, associados à falta de treinamento dos profissionais envolvidos. As justificativas mais comuns, para esse tipo de ocorrência, são: a restrição financeira e a ausência de um profissional qualificado para gerenciar os projetos.

Rocha Neto *et al.* (2009), ao estudar a gestão de projetos em empresas de consultoria e desenvolvimento em TI, constatou que tais empresas não possuíam experiência na formação de grupos para o gerenciamento de seus projetos. Piana *et al.* (2008), ao avaliar a maturidade de uma empresa de projetos e montagem em engenharia verificou que o desenvolvimento dos projetos dessa empresa era prejudicado pela falta de formação específica em gerenciamento de projetos dos membros das equipes.

Para Kerzner (2005), o gerenciamento de projetos deve ser realizado com um bom entendimento e conhecimento básico da disciplina, com condições, ao menos, para estabelecer uma terminologia a ser seguida para as organizações. Entretanto, o que se identificou nas empresas pesquisadas foi o baixo nível de competência técnica, ou seja, não há um nível suficiente de conhecimentos e experiências que resultem no bom gerenciamento dos projetos.

A ausência de infraestrutura ou ferramentas para gestão de projetos foi também identificada como um dos responsáveis pelo baixo conhecimento específico na área. Entre as empresas estudadas, identificou-se que muitas não seguiam corretamente os modelos de gerenciamentos adotados por elas, ou seja, não havia aderência entre os procedimentos adotados e a metodologia escolhida.

A FIG. 11 apresenta os principais responsáveis pela ausência de conhecimentos específicos, em gestão de projetos e a relação entre as suas variáveis, no formato de diagrama causa-efeito.



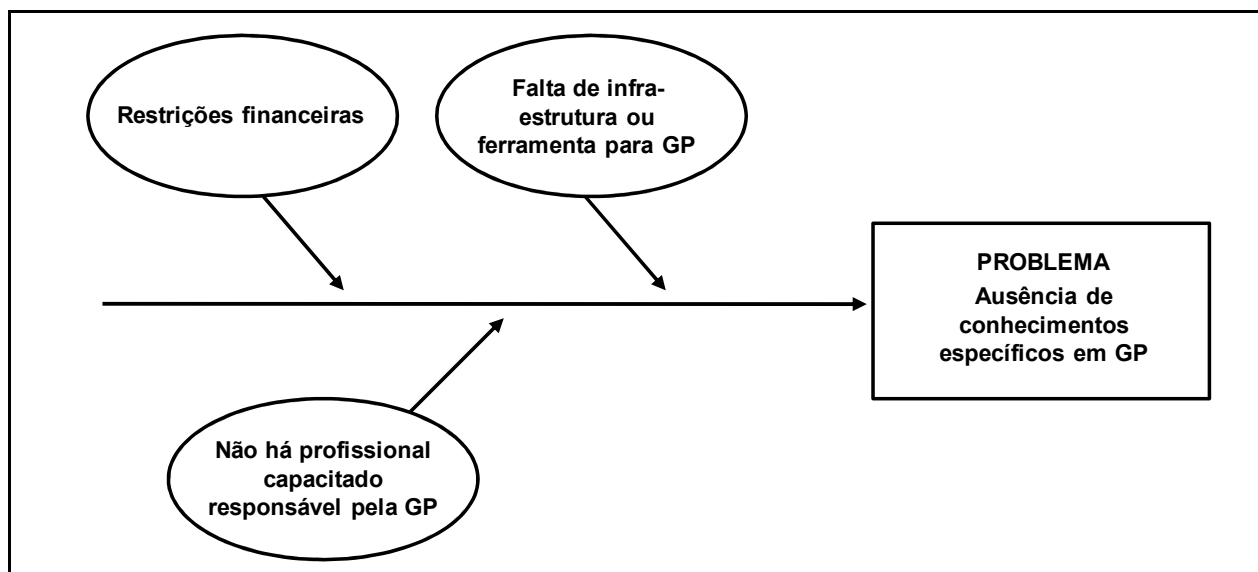


FIGURA 11 – Diagrama causa-efeito para o problema: ausência de conhecimentos específicos em GP  
 Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

A pesquisa também identificou que, em algumas situações, existe o desinteresse da diretoria no que diz respeito à adoção de procedimentos ou metodologias de gestão de projetos. Esse tipo de problema pode ser também identificado quanto ao uso incompleto de métodos, técnicas e ferramentas computacionais.

Prado (2008) aponta que a inexistência ou ineficiência da estrutura organizacional e o nível de conhecimento não uniforme entre os principais envolvidos, é um dos problemas no gerenciamento de projetos.

Esses problemas, muitas vezes causados pelos mesmos fatores identificados nas empresas aqui estudadas, são: pouca importância atribuída à gestão de projetos e a ausência de profissionais qualificados para a função.

O desinteresse da diretoria em manter procedimentos oriundos de guias de gestão de projetos – como, por exemplo, o PMBOK – é também justificado pela escala do projeto. Segundo os coordenadores, projetos relativamente pequenos ou desenvolvidos por empresas menores não fazem uso desses métodos, pois podem torná-los mais complexos e custosos.

Como já salientado anteriormente, tal justificativa torna-se incoerente uma vez que Prado (2008) classifica empresas que não fazem uso de técnicas de gestão de projetos no nível inicial de maturidade, onde consequências como: atrasos dos prazos, mudanças de escopo, insatisfação do cliente e alterações dos custos, podem ser facilmente percebidas.

O diagrama causa-efeito (FIG. 12) demonstra as reações descritas nos parágrafos anteriores. É possível perceber que o desinteresse dos diretores é causado, principalmente, pela falta de profissionais especializados, tamanho do projeto e pela pouca importância atribuída à gestão.

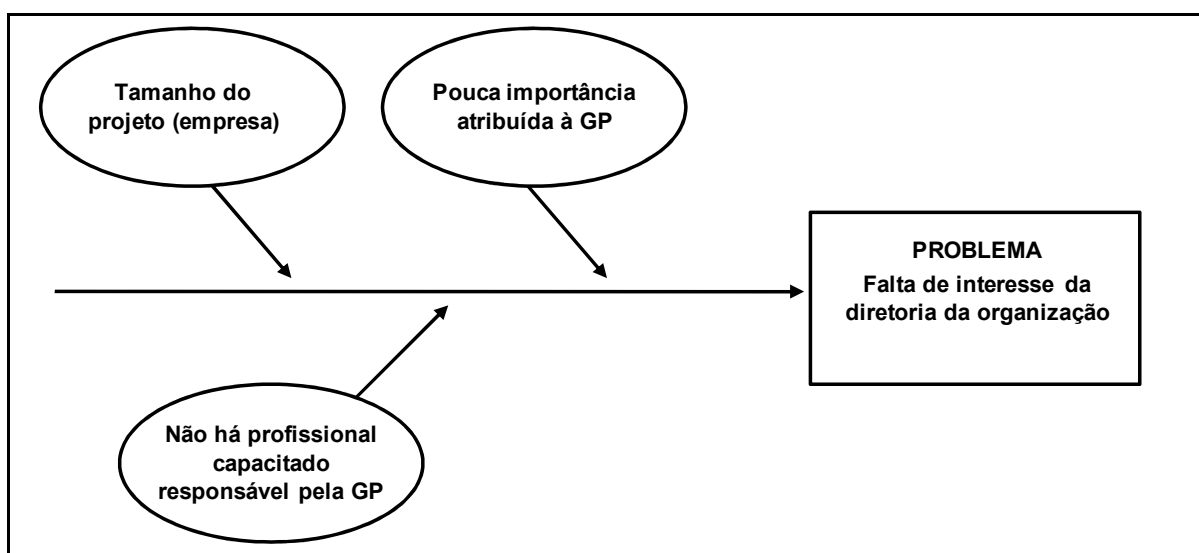


FIGURA 12 – Diagrama causa-efeito para o problema: falta de interesse da diretoria da organização

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Outro problema identificado está relacionado ao aumento da complexidade dos projetos. Essa constatação parte do fato de que os envolvidos com a gestão de projetos acreditam que a utilização de metodologias e ferramentas, durante o processo de gestão, pode se transformar em um trabalho extremamente burocrático.

Para eles, o tempo e a pressão exercida pelo mercado, principalmente por parte dos clientes, fazem da implantação de procedimentos de gestão, um exercício burocrático que muitas vezes não é compatível com os custos esperados pelas empresas.

Mais uma vez, o tamanho do projeto é decisivo para determinar em que amplitude métodos de gestão serão utilizados. Desse modo, é possível concluir que em projetos menores a aderência dos processos de gestão tende a ser reduzida, ou seja, as empresas utilizam em menor escala os instrumentos contidos em guias como o PMBOK.

Na FIG. 13 é possível visualizar o problema e suas principais causas por meio do diagrama causa-efeito.

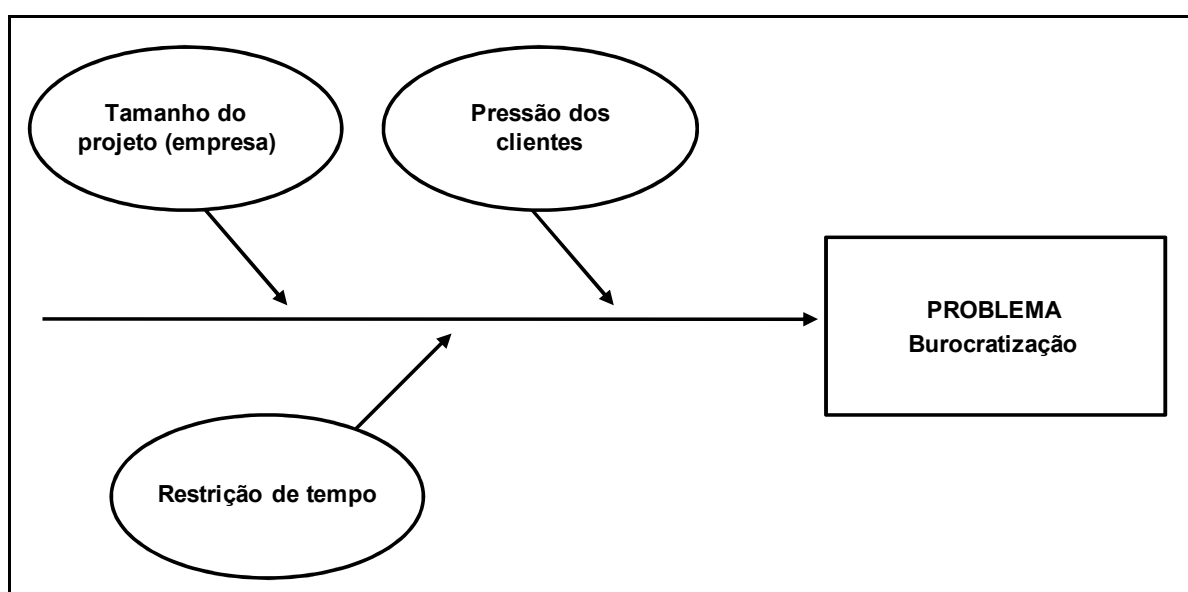


FIGURA 13 – Diagrama causa-efeito para o problema: burocratização

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

### 5.5 Nível de maturidade das empresas de engenharia consultiva de Belo Horizonte

Neste tópico serão focados os níveis de maturidade das empresas de engenharia consultiva, de Belo Horizonte. Esta análise foi composta com base nos dados fornecidos pelas empresas pesquisadas e tem como referência o modelo Prado-MMGP.

O GRÁF. 9 apresenta o nível de maturidade do grupo das empresas estudadas. Foi classificado em baixo, médio e alto, de acordo com a percepção dos responsáveis pela gestão dos projetos.

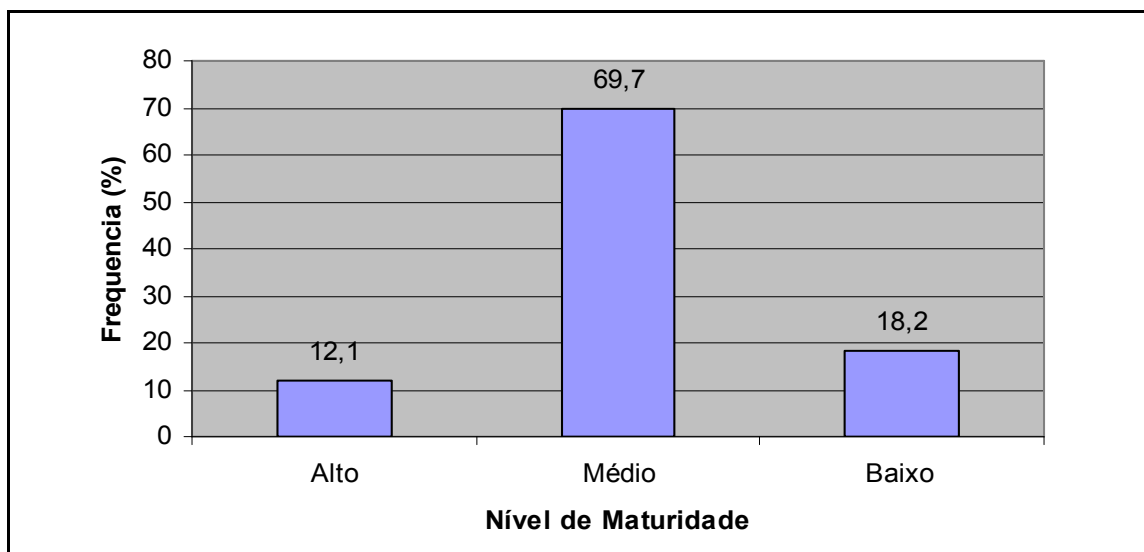


GRÁFICO 9 – Nível de maturidade das empresas de engenharia consultiva de Belo Horizonte  
 Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Pelo exposto, observou-se que a maioria das empresas (69,7%) concentram-se no nível médio de maturidade. Desse modo, utilizando-se como base o modelo Prado-MMGP, pode-se observar que a grande parte das empresas de engenharia consultiva, de Belo Horizonte, estão agrupadas entre os níveis dois e quatro do modelo.

TABELA 20 – Correspondência entre o nível de maturidade analisado na pesquisa e o nível de maturidade do modelo Prado-MMGP

Parâmetro utilizado na pesquisa	Nível de Maturidade do Modelo Prado-MMGP
Baixo	1
Médio	2
	3
Alto	4
	5

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

A pesquisa apresentou alto, médio e baixo os níveis de maturidade, segundo o ponto de vista dos entrevistados, sobre a situação do gerenciamento de projetos em suas empresas. Essa avaliação não utilizou os mesmos preceitos da pesquisa utilizada no modelo Prado-MMGP, mas a correlação, segundo Prado, 2003, apresenta a correspondência entre eles, conforme TAB. 20.

Prado (2008) destaca que as características principais nestes níveis são: maior percepção em termos da necessidade de algumas melhorias no planejamento; maior índice de sucesso na gestão e satisfação dos clientes e o reconhecimento de que a aplicação dos processos de gestão são determinantes para o sucesso dos projetos. Entretanto, ainda existem alguns obstáculos inerentes a estes níveis de maturidade, como a falta de padronização dos modelos e baixa competência técnica.

Apenas 12,1% das empresas avaliadas indicaram estar em um nível alto de maturidade. Dessa forma, ao relacionar esse resultado ao modelo Prado-MMGP, identifica-se que a posição destas empresas corresponde ao nível cinco, onde uma das principais características é a execução dos projetos de forma otimizada e com base na grande experiência dos seus gestores.

As empresas que apresentaram baixo nível de maturidade representam 18,2% do total. Este nível corresponde à fase inicial (nível um) do modelo Prado-MMGP. Para Prado (2008) empresas que estão neste nível de maturidade caracterizam-se por apresentarem resistência às alterações das práticas já existentes, além de realizarem gerenciamento de projetos de forma isolada, intuitiva e individual.

Após agrupar as empresas em diferentes níveis de maturidade, observou-se quais seriam os principais fatores que as levaram a esta classificação, ou seja, quais as principais características, em termos de gestão de projetos, apresentadas pelas empresas em cada nível de maturidade – alto, médio e baixo.

No GRÁF. 10 estão as principais características das empresas que se encontram no nível médio de maturidade.

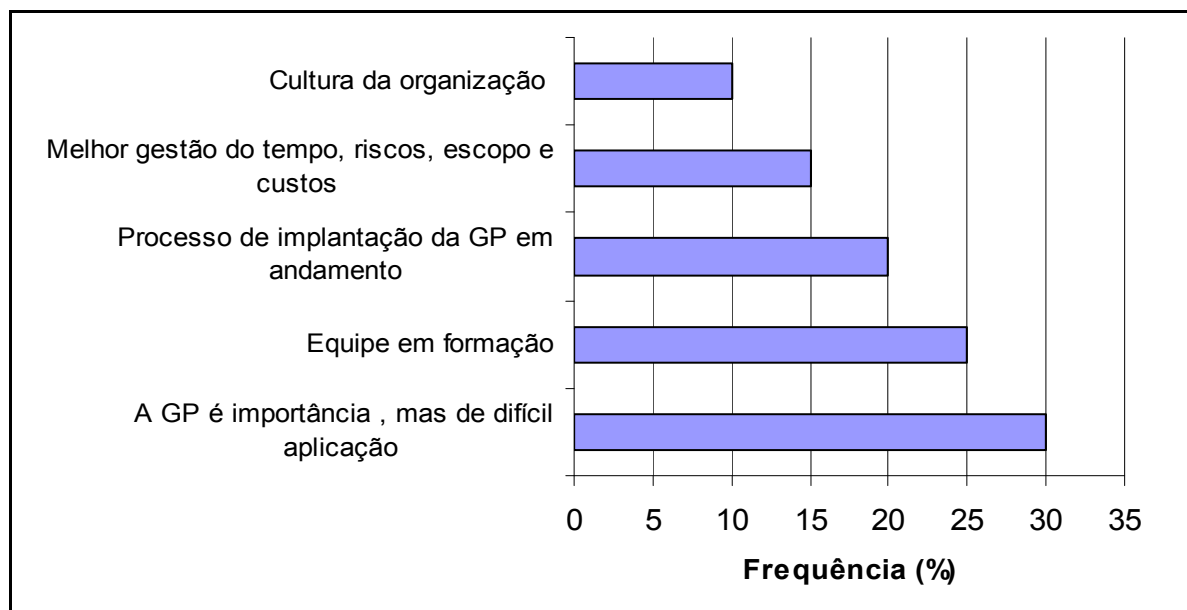


GRÁFICO 10 – Característica das empresas com nível médio de maturidade.

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Em relação às empresas que estão no nível médio de maturidade, observou-se que a gestão de projetos é considerada importante. Apesar disso, essas empresas ainda enfrentam dificuldades para implementá-la, o que gera problemas para a aderência (assimilação) dos processos de gestão de projetos.

Outro ponto a ser destacado, é o fato de que 25% das empresas ainda estão com suas equipes em formação e 20% ainda estão implantando o processo de gestão de projetos.

O lado positivo, para 15% das empresas, é o melhor desempenho alcançado em relação à gestão do tempo, risco, escopo e custos, dessa forma, já é possível observar o aumento da satisfação de seus clientes.

Neste nível de maturidade, ainda é possível identificar que em algumas organizações (10%), ainda não existe uma cultura favorável à aplicação de modelos de gestão, dificultando assim o desenvolvimento dos projetos.

As empresas que se situam no nível alto de maturidade apresentaram características como: envolvimento de profissionais experientes na gestão de

projetos, investimentos em capacitação dos funcionários, utilização das lições aprendidas em projetos passados e uso dos modelos (ou ferramentas) na gestão. Essas informações são apresentadas no GRÁF. 11

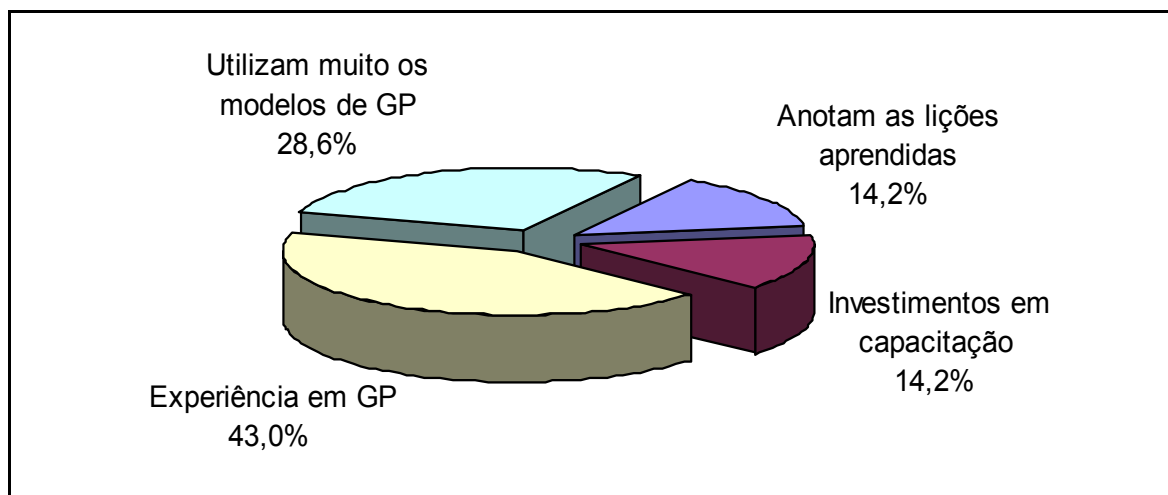


GRÁFICO 11 – Característica das empresas com nível alto de maturidade

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

De acordo com os dados do GRÁF. 11 observa-se que 43% das empresas consultadas, que se situam no nível mais alto de maturidade, têm como principal motivador a experiência gerencial dos profissionais envolvidos com o projeto. Essa constatação é coerente com o modelo Prado-MMGP, uma vez que este descreve que: as empresas que alcançam o nível cinco de maturidade (o mais alto da escala) têm como uma de suas características a solidificação dos conhecimentos gerenciais assimilados e praticados rotineiramente por profissionais experientes (PRADO, 2008).

As características associadas à gestão dos projetos das empresas que têm baixo nível de maturidade são representadas no GRÁF. 12.

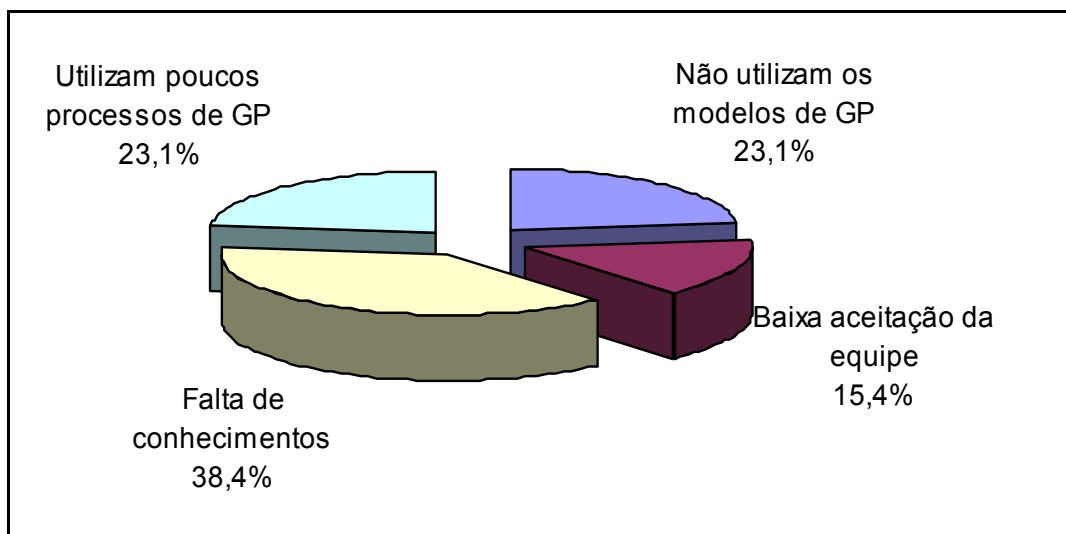


GRÁFICO 12 – Característica das empresas com nível alto de maturidade

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

Os resultados das empresas que apresentaram baixa maturidade mostraram que a falta de conhecimentos específicos em gestão de projetos, é considerado o principal problema enfrentado por 38,6% das empresas desse grupo. Além disso, identificou-se que 23,1% das empresas não utilizam os modelos (ou ferramentas) no gerenciamento de seus projetos, enquanto outras 23,1% fazem pouco uso dos processos de gestão.

Finalmente, foi possível identificar que entre essas empresas, 15,4% possuem equipes que demonstraram baixa aceitação dos modelos de gestão de projetos.

Desse modo, entende-se que as empresas de engenharia consultiva, de Belo Horizonte, que se encontram nos níveis mais baixos de maturidade, apresentam problemas para aderência de seu processo de gestão e, como indicado por Prado (2008), estão mais suscetíveis a atrasos dos prazos, mudanças do escopo durante o projeto, baixo desempenho e produtividade e, conseqüentemente, a entregarem um produto que não satisfaça os seus clientes.



## 6 CONCLUSÕES

Pelo exposto, neste trabalho foram identificados e analisados os problemas que afetam a assimilação dos processos de gestão de projetos de engenharia consultiva, bem como o nível de maturidade segundo o modelo Prado-MMGP, encontrados nas empresas de Belo Horizonte.

A fundamentação teórica utilizada neste trabalho baseou-se nos estudos e nas teorias referentes à administração por objetivos, gerenciamento de projetos e nos modelos de gestão de projeto e de maturidade; já a metodologia utilizada foi fundamentada em estratégias de pesquisa ao público, coleta de dados e no tratamento estatístico desses dados.

Foram realizados estudos referentes à avaliação da maturidade e da aderência (assimilação) de todos os grupos processos que envolvem a realização de um projeto, a saber: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. As pesquisas realizadas foram sob a ótica dos coordenadores de projeto (a grande maioria assume funções como gerentes de projeto e líderes de disciplina).

Para as atividades da fase de iniciação os resultados demonstram que é atribuída grande importância, entretanto, a frequência nas quais são utilizadas é baixa. Dessa forma, pode-se concluir que na fase inicial da gestão de projetos, nas empresas de engenharia consultiva, de Belo Horizonte, existe uma subutilização dos processos. Tal constatação também demonstrou que existe baixa aderência durante esse processo em relação ao modelo utilizado, isto é, apesar das atividades da fase inicial serem consideradas relevantes, as empresas não estão fazendo uso suficiente dessas e, por isso, não estão se adequando aos modelos de gestão adotados, traduzindo em baixa aderência dos processos de gestão.

Na fase de planejamento, a correlação entre frequência e importância é maior, entretanto, acredita-se que o uso mais eficiente de algumas ferramentas desse

processo pode aumentar a assimilação entre o modelo de gestão e as práticas realizadas pelos coordenadores do projeto.

Em relação às atividades pertencentes à etapa de execução foi possível detectar maior grau de congruência entre importância e frequência de uso, quando comparada aos processos anteriores. Dessa forma, concluiu-se que as atividades nessa etapa são, relativamente, melhor aproveitadas que nas etapas anteriores. A assimetria entre o padrão de gestão utilizado e as atividades aqui desempenhadas também melhorou, ou seja, há uma maior percepção por parte dos gestores em relação ao modelo adotado e as práticas desempenhadas.

As atividades do processo de controle também apresentaram ótimo resultado, no que diz respeito à relação importância e frequência de uso. Por meio dos resultados obtidos pela pesquisa, também foi possível concluir que é na fase de controle que os coordenadores do projeto assimilaram melhor suas atividades com o modelo de gestão escolhido, ou seja, durante o monitoramento de todo o curso do projeto percebe-se maior aderência entre as ferramentas utilizadas e o padrão de gestão.

Na etapa de finalização (encerramento), de um modo geral, percebeu-se que houve assimilação entre as atividades e a aplicação do modelo de gestão. Além disso, nessa fase também houve congruência entre importância e frequência de uso.

Ao analisar todas as etapas em conjunto, pode-se concluir que o nível de aderência entre os instrumentos utilizados pelas empresas de engenharia consultiva e o modelo de gestão de projetos adotado por estas, cresce gradualmente à medida que se avança de um processo para o outro. Assim, entende-se que durante as últimas fases do processo (controle e finalização), os responsáveis pela gestão dos projetos conseguem assimilar melhor o modelo às técnicas praticadas. Já nas três primeiras fases (iniciação, planejamento e execução), a assimetria é relativamente menor.

Outros resultados do trabalho indicaram que, a maioria dos coordenadores dos projetos (61,1%), percebeu que as ferramentas aplicadas na gestão de seus projetos são usadas em um nível maior ao esperado, entretanto, ao comparar estes

resultados aos identificados anteriormente, pode-se concluir que ainda existem falhas na adequação dos processos utilizados pelas empresas aos modelos de gestão que essas fazem uso.

Também foram identificados os elementos geradores de problemas na aderência de processos de gestão e as suas principais causas. Com isso, pôde-se inferir que a falta de planejamento na implantação dos processos de gestão é causada, quase sempre, por restrições financeiras e de custos. Além disso, observou-se que algumas empresas são avessas a mudanças em função de questões culturais internas à instituição.

Outro problema identificado foi a ausência de conhecimentos específicos, que pode ser relacionado à falta de treinamento dos profissionais envolvidos com o projeto. A principal causa atribuída a estes problemas é, novamente, a restrição financeira das empresas.

Os resultados ainda mostraram que, algumas empresas de engenharia consultiva, de Belo Horizonte, atribuíram pouca importância aos processos de gestão de projetos e, que esse tipo de comportamento, está estritamente relacionado a problemas como a falta de interesse da diretoria da organização, em relação ao gerenciamento de seus projetos.

Finalmente, concluiu-se que as organizações que executam projetos menores, não são favoráveis à adoção de todas as ferramentas de gestão de projetos, por entenderem que estes podem atrasar a entrega de seus produtos.

Os elementos supracitados indicam que as empresas de engenharia consultiva, de Belo Horizonte, ainda não conseguiram adequar todas as suas atividades aos seus modelos de gestão. Esta constatação também reforça a ideia de que, algumas dessas empresas ainda não estão preparadas para atingir níveis de maturidade mais avançados, superiores a três (PRADO, 2008).

Desse modo, esforços devem ser feitos para que seus projetos sejam melhores conduzidos e que elementos como prazos, custos e atendimento das expectativas dos clientes sejam cumpridos com sucesso.

A adoção de técnicas e guias – como o PMBOK – tem o propósito de auxiliar esse processo, mas, muitas vezes, as pressões do mercado e a falta de conhecimentos específicos fazem com que os envolvidos com projetos não utilizem os procedimentos adequados para a gestão de seus projetos, gerando problemas com a aderência desses.

Com o estudo que a maturidade dos processos de gestão de projetos, pôde ser qualificada pelos entrevistados como médio (69,7% das respostas), correlaciona-se com o nível de maturidade do modelo Prado-MMGP entre 2 e 3, comprovando-se assim, por meio da pesquisa feita por Prado (2008), onde 75% dos entrevistados se enquadram nesse nível. Na pesquisa do autor foram analisadas cinco empresas de engenharia consultiva (contra doze do presente estudo), porém, com uma sistematização mais abrangente e eficaz do que o estudo realizado. A distribuição geral dos níveis de maturidade da pesquisa de Prado (2008), somando-se os níveis 2 e 3 demonstra que 81% das empresas enquadram-se nessa escala (médio – conforme pesquisa realizada) ((TAB. 21 e GRÁF. 13 – APÊNDICE B).

Finalmente, concluiu-se que o objetivo geral do trabalho foi alcançado e seus objetivos específicos encontram-se atendidos, no estudo apresentado. O problema de pesquisa foi respondido e trouxe importantes contribuições para a literatura, sobre gerenciamento de projetos.

### **6.1 Contribuições e proposições**

A principal contribuição da pesquisa é relacionar os problemas que interferem na aderência dos processos de gerenciamento de projetos (APÊNDICE C – QUADROS 8 a 11 – Proposições para a solução das causas dos problemas), em se tratando de organizações de consultoria em engenharia. Outra importante contribuição é a exploração de conceitos e dados do modelo Prado-MMGP e sua pesquisa de

maturidade. Por essa pesquisa conclui-se que o modelo Prado-MMGP é eficiente na identificação da maturidade dos processos de gestão de projetos e atua como avaliador da assimilação dos mesmos.

O estudo realizado, diante de sua análise e conclusões, possibilita propor soluções para resolver os problemas causados gerando baixa aderência dos processos de gestão de projetos de engenharia consultiva, tendo como principal referência o modelo Prado-MMGP.

Assim, sob a ótica da pesquisa realizada, apresentam-se as seguintes proposições para resolver ou mitigar os problemas, para a aderência de processos de gerenciamento de projetos:

1. Identificar o mínimo necessário e implementar.
2. Equipe dedicada ou força tarefa.
3. Capacitar profissionais para implementar a gestão de projetos e garantir a aderência.
4. Adequar os processos de gestão conforme cada cliente ou grupo de clientes.
5. Implementar a gestão de projetos e garantir a aderência dos processos de forma gradual e constante.
6. Rever processos de gestão de projetos.
7. Desenvolver as ferramentas adequadas ao tipo de cliente e negócio.
8. Estabelecer plano diretor de planejamento e controle de projetos em conformidade com o planejamento estratégico da empresa.
9. Buscar alternativas (software livre, consultorias internas).
10. Campanha interna de mobilização.
11. Atribuir resultados financeiros ao aumento de aderência dos projetos.
12. Negociar as necessidades do cliente e implementar as diretrizes mínimas.

A seguir, apresentam-se as respectivas proposições para a resolução dos problemas, para a aderência dos processos de gestão de projetos, em empresas de engenharia consultiva. A cada apresentação da proposição é exposto a descrição da proposta.

- **Identificar o mínimo necessário e implementar:** essa proposição sugere que seja feito um trabalho de diagnóstico, retratando a situação atual de gerenciamento dos projetos, em seguida identifique quais os principais pontos que não estão sendo seguidos e quais deles devem ser cumpridos. É preciso também rever os procedimentos de planejamento e controle dos projetos, avaliar sob a ótica da metodologia desenvolvida e o guia onde foi referenciada (o PMBOK, por exemplo).
- **Equipe dedicada ou força tarefa:** os projetos de engenharia consultiva têm uma característica muito forte de estrutura projetizada, onde a demanda por serviços altera conforme o número de atividades em carteira. Dessa forma, a criação de equipe dedicada ou força tarefa para exercer as funções de detentor da metodologia e implementação das mesmas, torna-se uma alternativa, aproveitando profissionais e até mesmo desenvolvendo novas competências nos mesmos.
- **Capacitar profissionais para implementar a gestão de projetos e garantir a aderência:** nos últimos anos os cursos de gerenciamento de projetos têm aumentado em opções (PRADO, 2008), tornando-se mais acessível para pequenas, médias e grandes empresas, a maioria deles voltados para o PMBOK ou suas variações. Ao capacitar o profissional, espera-se dele buscar alternativas para que o planejamento e controle de projetos aconteçam, sob circunstâncias variadas. Apenas a experiência passada não é suficiente, torna-se imperativo a busca de novos conhecimentos, aprender com a experiência de outros projetos, dentro ou fora da empresa. Os treinamentos de capacitação *in company* devem ser voltados para as necessidades da empresa, com estudos de caso da empresa, utilizando o ferramental existente e propondo melhorias.
- **Adequar os processos de gestão conforme cada cliente ou grupo de clientes:** os clientes de empresas de engenharia consultiva têm seus próprios procedimentos de planejamento e controle, adequar a essa situação, conhecendo as diretrizes impostas contratualmente, facilita a aderência dos processos de gestão, uma vez que eles precisam ser seguidos sob penas de multas contratuais, ou em alguns casos, o empreendimento nem se inicia. A facilidade de que grandes clientes (como em setores de Mineração, Siderurgia, Petróleo e Gás) já têm suas práticas consolidadas, a empresa de engenharia consultiva poupa esforços em desenvolver soluções, mas necessita se adequar. O principal risco é

a especialização exacerbada, sendo prejudicial quando a carteira de clientes é muito variada.

- **Implementar a gestão de projetos e garantir a aderência dos processos de forma gradual e constante:** os resultados para garantir a aderência de processos de gestão são graduais e precisam ser amadurecidos pela equipe de projeto. Implantar a gestão de projetos de forma gradual, passo a passo, estabelecendo o mínimo necessário a funcionar e, em seguida, corrigir e melhorar, são ações que devem ser sempre realizadas, não perdendo o foco e objetivo principal que seria a garantia da efetividade dos processos, alcançada pela assimilação dos mesmos.
- **Rever processos de gestão de projetos:** os processos estabelecidos precisam ser constantemente testados, analisados e revisados, de forma pró-ativa, rápida e consciente das possíveis consequências. A implantação de novas ferramentas em um processo de planejamento e controle que está sendo executado deve ser bem avaliada e um plano de ações deve ser estabelecido. Rever processos não significa aproveitá-los por completo, muitas vezes faz-se necessário a retirada de algum processo com a criação de um ou mais, ou vice-versa.
- **Desenvolver as ferramentas adequadas ao tipo de cliente e negócio:** a grande quantidade de opções de ferramental, para o planejamento e gestão de projetos, torna impraticável a atividade fim do departamento (ou setor) responsável pelos processos de gerenciamento. As ferramentas precisam estar alinhadas às diretrizes impostas pelo cliente, e um mínimo de ações deve ser estabelecido, a fim de garantir a existência das informações para tomada de decisão da gerência de projetos ou da alta administração da empresa de engenharia consultiva. Essa adequação deve levar em conta a possibilidade de treinamento e capacitação da equipe de planejamento e gestão.
- **Estabelecer plano diretor de planejamento e controle de projetos em conformidade com o planejamento estratégico da empresa:** as empresas criam seu planejamento estratégico e o mesmo deve ser alinhado por todos os setores da organização, levando em consideração a área de atuação dos empreendimentos e suas peculiaridades. Percebe-se que as empresas valorizam o plano estratégico para as áreas administrativas, financeiras e de recursos humanos, não se preocupando com a área de produção (engenharia consultiva), onde a atividade fim da empresa se encontra. Por isso o plano diretor de

planejamento e controle, seus procedimentos e metodologias, devem se alinhar e também estabelecer diretrizes em conjunto com o plano estratégico da organização.

- **Buscar alternativas (software livre, consultorias internas):** a equipe responsável pelo planejamento e controle dos projetos precisa conhecer soluções do mercado como alternativa a *déficits* financeiros, uma vez que as empresas de consultoria em engenharia têm forte sazonalidade no seu negócio, as ações devem ser coerentes com os orçamentos disponíveis. Atualmente, existem *softwares* livres para a gestão de projetos que atendem bem as necessidades dos projetos de engenharia consultiva. A utilização de equipes de melhoria contínua, composta por consultores internos, deve ser uma solução usual e frequente, porém, os envolvidos devem estar atentos ao mercado, participando de seminários, encontros e congressos sobre a temática gerenciamento de projetos.
- **Campanha interna de mobilização:** a área de produção das empresas de engenharia consultiva são, necessariamente, formadas em sua maioria, por equipe técnica, que desconhecem a importância dos processos de gestão. Assim, a assimilação fica prejudicada, conseqüentemente, o procedimento de planejamento e controle fica desacreditado. A apresentação e participação de toda a equipe envolvida (produção e planejamento), para em conjunto buscar soluções para a efetividade do gerenciamento de projetos, traduzidos em maior aderência dos processos, garantirá, em pouco tempo, a confiança nos procedimentos. Campanhas internas devem mobilizar a todos, reuniões frequentes e estruturadas, com a ajuda de gestão a vista, são ações úteis para aumentar a credibilidade dos processos de gestão de projetos.
- **Atribuir resultados financeiros ao aumento de aderência dos projetos:** propõe-se aqui sistematizar o procedimento de planejamento e gestão de projetos, para gerar informações diretas entre aumento do faturamento (e rentabilidade) com o aumento da aderência dos processos de gestão de projetos. Utilizar gráficos, gestão a vista, *intranet* e *e-mails* internos divulgando os resultados alcançados.
- **Negociar as necessidades do cliente e implementar as diretrizes mínimas:** trata-se de uma solução necessária, porém exigirá grande habilidade de negociação junto ao cliente, uma vez que, possivelmente, haverá a necessidade de alterações contratuais e explanação das alternativas que se criarão e que as



mesmas manterão a eficiência dos procedimentos e diretrizes de planejamento e controle dos empreendimentos.

Portanto, o que foi exposto são propostas que devem ser analisadas e adequadas a cada empresa. O que existe em comum são os problemas, mas os mesmos podem ocorrer em cada organização de engenharia consultiva, de forma mais ou menos intensa, ficando a cargo da equipe que irá estabelecer o plano de ações, a sensibilidade em utilizar menos ou mais cada proposição, até mesmo criar outras.

Por fim, as propostas apresentadas são contribuições ao estudo realizado, servindo de ponto de partida para trabalhos de consultoria, sob o foco de avaliar a maturidade e aderência dos processos de gestão de projetos em empresas de engenharia consultiva.

## **6.2 Limitações do estudo e trabalhos futuros**

A amostra entrevistada constitui um pequeno escopo do universo. Optou-se por entrevistar profissionais residentes em Belo Horizonte. Sugere-se que sejam feitas entrevistas e mesmo aplicação do método estatístico em uma amostra mais representativa, para lidar com este construto de forma mais completa possível. Outro fato é que para levantar o grau de aderência dos processos de gestão de projetos, não foi sistematizada uma ferramenta objetiva, com escalas de maturidade que poderiam se correlacionar com o modelo Prado-MMGP.

O estudo se tornou limitado ao não pesquisar a relação entre aderência dos processos de gestão e suas relações com o desempenho de avanço físico e financeiro dos projetos de engenharia consultiva, ou seja, quais seriam os impactos nos desempenhos de atendimento do escopo e financeiro dos projetos?

É recomendável, então, ampliar o número de respondentes, enquadrar mais interessados na amostra e aplicar a pesquisa em outras regiões do país. Isto possibilitaria uma ampliação nos estudos sobre aderência de processos de gestão de projetos.

Outra restrição é a literatura limitada sobre o constructo aderência (ou assimilação) que se demonstrou incipiente no campo da Administração, sendo mais explorada em outros sentidos e aplicações.

O questionário, utilizado nesta pesquisa, poderá ser aperfeiçoado para aprofundar-se nos problemas e suas causas. Explorar as relações possíveis entre aderência, desempenho físico, retorno financeiro dos projetos e fixação das melhores práticas. A utilização do Diagrama de *Ishikawa* ou Tabela Causa-Efeito, com técnicas de estatística, utilizando gráficos de Pareto, daria ao trabalho maior incidência sobre as causas, suas correlações entre problemas e facilitaria a geração de proposições mais consistentes.

Uma pesquisa, com maior número de respondentes de empresas de engenharia consultiva, poderia traçar um quadro de aderência dos processos correlacionado com a maturidade das empresas desse setor, servindo de padrão de excelência e desempenho dos projetos. Seria então, um *benchmarking* para as empresas do setor e linha de base para trabalhos de consultoria e melhoria contínua da efetividade dos processos de gestão de projetos, em empresas de engenharia consultiva.

Anualmente, é realizada pelo *website Maturity Research* (PRADO, 2008) a pesquisa de maturidade das empresas que desejem conhecer o nível de maturidade no qual se encontram, segundo o modelo Prado-MMGP. O setor de engenharia, mais especificamente o de engenharia consultiva, é um dos avaliados. Assim, um estudo futuro utilizando as técnicas de medição de nível de maturidade das empresas estudadas, poderia contribuir para análises mais aprofundadas do problema de pesquisa e facilitar a proposição de soluções de causas de problemas encontrados.

Por fim, um estudo futuro interessante seria alinhar as propostas de escritório de projetos (*Project Management Office* – PMO) com a avaliação da aderência dos processos de gestão, servindo como forte indicador da efetividade da atuação do PMO.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, B. H. A. **Nível de maturidade e estratégias de crescimento da Santa Clara Engenharia Ltda.** 2009. 76f. Monografia (Especialização em Gerência de Projetos). Fundação Getúlio Vargas, Belo Horizonte, 2009.

ACKOFF, Russell L. **Planejamento empresarial.** Rio de Janeiro: LTC, 1975.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. & GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa.** 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia empresarial.** São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

APM BOK 2000, **APM Body of Knowledge**, Fourth edn, British Standards Institution, London: APM, 2000.

BACCARINI, David. The logical framework method for defining project success. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 4, pp 25-32, 1999.

BAKER, Bruce N., MURPHY, David C. e FISHER, Dalmar. Factors affecting project success. In: CLELAND, D. I. & KING, W. R. **Systems analysis and project management.** New York: McGraw Hill, 1983.

BAKER, Bruce N; MURPHY, David C; FISCHER, Dalmar **Determinants of project success.** Springfield: National Technical Information Services. p. 669-685, 1974.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George (Eds.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** Petrópolis: Vozes, 2002.

CAPPELE, M. C. A. *et al.* Análise do conteúdo e análise do discurso nas ciências sociais. Organizações rurais e agroindustriais. **Revista Eletrônica de Administração da UFLA**, v. 5, n. 1, 2003. Lavras, 2003.

CARVALHO, M. M., LAURINDO, F. J. B. **Estratégias para a competitividade.** São Paulo: Futura, 2003.

CASAROTTO, Nelson Filho; PIRES, Luiz Henrique. **Rede de pequenas empresas e desenvolvimento local**, v. 1. São Paulo: Atlas, 1999.

CHARETTE R, DWINNELL LM, McGarry J. **Understanding the roots of process performance failure** – CrossTalk. Washington: USA Defense, 2004.

CLELAND, D. I.; L. R. IRELAND. **Gerência de projetos**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores. 2002.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Indicadores industriais** – Abril de 2009. Disponível em: <<http://www.cni.org.br>>. Acesso em: 13 ago. 2009.

COOKE-DAVIES, T. The real success factors on projects. **International Journal of Project Management**, v. 20, pp. 185-190, 2000.

COOPER, M. C., LAMBERT, D. M.; PAGH, J. D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logística. **The International Journal of Logistics Management**, v. 8, n. 1, p. 2. Disponível em: <<http://www.ijlm.org>>. Acesso em 20 jul. 2003.

COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M., PAGH, J.D. **Supply chain management: mais do que um novo nome para logística**. São Paulo: Logística Moderna, n. 54, jan./fev. 1998.

DINSMORE, P. C. 1999. **Transformando estratégias empresariais em resultados, através da gerência por projetos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

DINSMORE, P. C. **Gerência de programas e projetos**. São Paulo: Pini, 1992.

DRUCKER. P. F. **O melhor de Peter Drucker**. São Paulo: Nobel. 2001.

DINSMORE, Paul C. A Conceptual team-building model: Achieving teamwork through improved communications and interpersonal skills. *In*: DINSMORE, Paul. **The handbook of project management**. EUA: Amacom, 1993.

DINSMORE, Paul C. A conceptual team-building model: Achieving teamwork through improved communications and interpersonal skills. *In*: DINSMORE, Paul. **The handbook of project management**, 4th ed. EUA: Amacom, 2007.

DVIR, D. *et al.* In search of project classification: a non-universal approach to project success factors. *In*: **Research Policy**, n.. 27, pp. 915-935, 1998.

FORZA, C. Survey Research in Operations Management: a Process-Based Perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, 2002.

FRANCO, Maria L. P. B. O que é análise de conteúdo. **Cadernos de psicologia da educação**, n. 7, p. 1-31, São Paulo: PUSP, ago./1986.

GASNIER, D. G. **Guia prático para gerenciamento de projetos**: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos. 3 ed. São Paulo: IMAM, 2003.

GOULART, C. P. **Proposta de um modelo de referência para planejamento e controle da produção em empresas virtuais**. 2002. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 2002.

HELDMAN, K. **Gerência de projetos**: guia para o exame oficial do PMI. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HUGUE, Simone Dall'Oglio. **Proposta de diretrizes para o controle integrado de mudanças e prevenção de reivindicações em obras de empresas de construção civil**. 2005. 247f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Universidade Federal do Paraná, 2005.

HUMPHREY, W. S. **Introduction to the personal software process**. SEI Series in Software Engineering, Addison-Wesley, 1997.

IAPCM – International Association for Professional Management of Construction. **Glossary of Construction**. Disponível em: <<http://www.ecbp.org/glossary.html>> Acesso em: 13 mai.2003.

IBS – INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA. **Sala de Imprensa**. Disponível em: <<http://www.acobrasil.org.br>>. Acesso em: 03 abr. 2009.

ICB – INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION – IPMA. **Competence Guideline**. Version 2.0. Genebra: International Project Management Association, 1999.

KERZNER, H. **Applied project management best practices on implementation**. New York: John Wiley & Sons, 2000.

KERZNER, H. **Gestão de projetos** – As melhores práticas. São Paulo: Bookman, 2005.

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KERZNER, H. **Strategic planning for project management using a project management maturity model**. John Willey & Sons, 2001.

KLOSE, A.; DREXEL, A. Facility location models for distribution system design. **European Journal of Operational Research**, v. 162, p. 4-29, 2002.

KOHLI, Ajay K.; JAWORSKI, Bernard J. Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. **Journal of Marketing**, v. 54, n. 2, p.1-18, Apr./1990.

KUIVEN, Cláudio M. **Gerenciamento de projetos segundo o PMI**. Porto Alegre: PMI-RS, 2006.

LEWIS, M. W. Iterative Triangulation: a theory development process using existing case studies. **Journal of Operations Management**, v.16, p. 455-469, 1998.

LIM, C. S. & MOHAMED, M. Z. Criteria of project success: an exploratory re-examination. in: **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4, pp. 243-248, 1999.

LITKE, H. D. **Projekt-management: methoden, techniken, verhaltensweisen**. München; Wien: Carl Hansen, 1995.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A.: **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MAXIMIANO, A.C.A. **Administração de projetos: como transformar ideias em resultados**. São Paulo: Atlas. 1997.

MORAES, R. O. **Condicionantes de desempenho dos projetos de software e a influência da maturidade em gestão de projetos**. 2004. Tese (Doutorado) – FEA, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

MUNNS, A. K.; BJEIRMI, B. F. The role of project management in achieving project success. in: **International Journal of Project Management**, v. 14, n. 2, pp. 81-87, 1997.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

P2M. **A guidebook for project & program management for enterprise innovation: Summary translation**. Japan: PMCC, 2002.

PIANA, A.; CASTRO, F.; LACERDA, I.; SILVEIRA, S.; ARAÚJO, U. **Determinação do nível de maturidade e propostas de nivelamento para nível 3 pleno utilizando o Modelo Prado-MMGP em uma empresa de médio porte da área de projetos e montagem em engenharia**. 2008. 148f. Monografia (Especialização em Gerência de Projetos). Fundação Getúlio Vargas. Belo Horizonte, 2008.

PINTO, J. K. & SLEVIN, D. P. Critical Success Factors Across the Project Life Cycle. In: **International Journal of Project Management**, 1986.

PINTO, J. K.; SLEVIN, D. P. Project Success: definitions and measurement techniques. In: **International Journal of Project Management**. 1988

PINTO, Sérgio A. O. **Gerenciamento de projetos: análise dos fatores de risco que influenciam o sucesso de projetos de sistemas de informação**. 2002. Dissertação (Mestrado) – FEA, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

PMBOK. **A guide to project management**. PMI. Pennsylvania: Newton Square, 2004.

PRADO, D. **Gerenciamento de projetos nas organizações**. Belo Horizonte: INDG Tec. e Serv. Ltda., 2003.

PRADO, D. **PERT/CPM**. Belo Horizonte: INDG Tec. e Serv. Ltda., 2001.

PRADO, D. **Planejamento e controle de projetos**. Belo Horizonte: INDG Tec. e Serv. Ltda., 2004.

PRADO, Darci. **Maturidade em gerenciamento de projetos**. Nova Lima: INDG Tec. e Serv. Ltda., 2008.

PRADO, Darci. Maturidade em gerenciamento de projetos. **Relatórios de 2008**. Disponível em: <[www.maturityresearch.com](http://www.maturityresearch.com)>. Acesso em: 23 abr. 2009.

Project Management Institute. **A guide to project management body of knowledge**. Pennsylvania: Newton Square, 2000.

Project Management Institute. **Organizational project management maturity model**. Pennsylvania: Newton Square, 2003.

RABECHINI, R. **Construindo competências para gerenciar projetos**. São Paulo: Atlas, 2006.

REY, F. G. **Pesquisa qualitativa em psicologia**. São Paulo: Thomson. 2002.

ROCHA NETO, Carlos Ferreira da; JAMIL, George Leal; VASCONCELOS, Maria Celeste Reis Lobos de. Influências culturais na adoção de gestão de projetos: um estudo qualitativo em empresas de consultoria e desenvolvimento em TI. In: CONTECSI CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 6., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 03-05 jun. 2009.

RUSSO, R. S. F. M. *et. al.* Liderança e influência nas fases da gestão de projetos. **Revista Produção**. São Paulo, v. 15, n. 3, p. 362-375, set./dez. 2005.

SHENHAR, A. *et al.* Project success: a multidimensional strategic concept. **Long Range Planning**, n. 34, pp. 699-725, 2001.

SHENHAR, Aaron J.; DVIR, D.; LEVY, O. Mapping the dimensions of project success. **Project Management Journal**, v. 28, n. 2, p. 5-13, 1997.

SHTUB, Avraham; BARD, Jonathan F.; GLOBERSON, Shlomo. **Project management: engineering, technology and implementation**. New Jersey: Prentice-Hall, 1994.

SINAENCO – SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA CONSULTIVA. **Informativos**. Disponível em: <<http://www.sinaenco.com.br>>. Acesso em: 07 maio 2009.

SLEVIN, D. P. Critical success factors across the project life cycle. **International Journal of Project Management**, 1986.

STALK, G.; HOUT, T. M. **Competing against time: how time-based competition is reshaping global markets**. New York: The Free Press, 2002.



TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia.** São Paulo: Makron Books, 1998.

VALERIANO, D. L. **Moderno gerenciamento de projetos.** São Paulo: Prentice Hall. 2005.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport. 2000.

VARGAS, R. V. **Manual prático do plano de projeto.** Rio de Janeiro: Brasport. 2003.

VERZUH, E. **MBA compacto, gestão de projetos.** Rio de Janeiro: Campus. 2000.

WATERIDGE, J. IT project: a basis for success. **International Journal of Project Management**, v. 13, no. 3, pp. 169-172, 1995.

## **APÊNDICE**

### **APÊNDICE A – Questionário de Pesquisa**



### Parte 1 – Caracterização do Público-Alvo

1 – Qual é a sua faixa etária?

- entre 18 a 25 anos
- entre 26 a 30 anos
- entre 31 a 35 anos
- entre 36 e 45 anos
- acima de 46 anos

2 – Gênero

- masculino             feminino

3 – Qual o seu cargo (ou função) na empresa?


- Líder de disciplina de engenharia
- Líder de planejamento e controle
- Gerente de Projetos
- Planejador
- Outro (especificar): \_\_\_\_\_

4 – Qual é o modelo de gestão de projetos que sua organização adota para o gerenciamento dos serviços?

- Próprio, descrito a partir da experiência da organização
- PMBOK (PMI)
- Não sei informar
- Outro (especificar): \_\_\_\_\_

5 – Qual o número de horas (porte) dos projetos em que você atua?

- até 1000 horas
- entre 1000 e 5000 horas
- entre 5000 e 15000 horas
- entre 15000 e 50000
- acima de 50000

	<b>Roteiro entrevista</b> <b>Problemas na aderência dos processos de gestão de projetos</b>
---	--


## Parte 2 – Relação entre Importância e Frequência

Baixa Importância → 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 ← Alta Importância

Como você se sente tendo em vista a sua <u>percepção</u> dos fatores abaixo quanto aos projetos nos quais trabalha?	1	2	3	4	5	6	7	Não sei/não se aplica
<b>Iniciação</b>	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Definição Objetivos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Identificação do Gerente de Projeto	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Identificação de Restrições e Premissas	1	2	3	4	5	6	7	N/A
<b>Planejamento</b>	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Planejamento do Escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Detalhamento do Escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Documentação do Escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Detalhamento das Atividades	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Estimativa de tempo das atividades	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Desenvolvimento de Cronograma	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Planejamento dos Recursos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Documentação dos Recursos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Estimativa de Custo das atividades	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Documentação dos Custos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Identificação dos Riscos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Planejamento contra riscos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Identificação das funções e responsabilidades dos envolvidos no projeto	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Documentação das funções	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Planejamento e documentação do trabalho semanal	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Plano de Ação Diário	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Análise Custo Benefício das Aquisições	1	2	3	4	5	6	7	N/A
<b>Execução</b>	1	2	3	4	5	6	7	N/A
O Escopo é respeitado	1	2	3	4	5	6	7	N/A
O Cronograma é seguido	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Os recursos planejados estão disponíveis na data prevista	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Os riscos se concretizam	1	2	3	4	5	6	7	N/A
As ações contra riscos são eficazes	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Os participantes do projeto executam suas respectivas funções	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Realização das atividades previstas no plano de trabalho	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Realização das atividades previstas no Plano de ação de Diário	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Controle	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Controle e documentação da execução do cronograma	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Controle e documentação da execução do plano de trabalho	1	2	3	4	5	6	7	N/A
controle documentação execução das atividades do plano de ação	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Cumprimento de prazos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Controle do escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Cumprimento do orçamento	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Utilização de Relatórios	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Existência de uma pessoa responsável pelo controle	1	2	3	4	5	6	7	N/A
<b>Finalização</b>	1	2	3	4	5	6	7	N/A
<i>Checklist</i> do escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Aceitação formal do cliente	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Anotação de lições aprendidas	1	2	3	4	5	6	7	N/A

	<b>Roteiro entrevista</b> <b>Problemas na aderência dos processos de gestão de projetos</b>
---	--

Baixa Frequência → 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 ← Alta Frequência

Com qual <u>freqüência</u> você faz uso dos processos de gestão de projeto?	1	2	3	4	5	6	7	Não sei/não se aplica
<b>Iniciação</b>	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Definição Objetivos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Identificação do Gerente de Projeto	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Identificação de Restrições e Premissas	1	2	3	4	5	6	7	N/A
<b>Planejamento</b>	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Planejamento do Escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Detalhamento do Escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Documentação do Escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Detalhamento das Atividades	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Estimativa de tempo das atividades	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Desenvolvimento de Cronograma	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Planejamento dos Recursos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Documentação dos Recursos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Estimativa de Custo das atividades	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Documentação dos Custos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Identificação dos Riscos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Planejamento contra riscos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Identificação das funções e responsabilidades dos envolvidos no projeto	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Documentação das funções	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Planejamento e documentação do trabalho semanal	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Plano de Ação Diário	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Análise Custo Benefício das Aquisições	1	2	3	4	5	6	7	N/A
<b>Execução</b>	1	2	3	4	5	6	7	N/A
O Escopo é respeitado	1	2	3	4	5	6	7	N/A
O Cronograma é seguido	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Os recursos planejados estão disponíveis na data prevista	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Os riscos se concretizam	1	2	3	4	5	6	7	N/A
As ações contra riscos são eficazes	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Os participantes do projeto executam suas respectivas funções	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Realização das atividades previstas no plano de trabalho	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Realização das atividades previstas no Plano de ação de Diário	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Controle	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Controle e documentação da execução do cronograma	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Controle e documentação da execução do plano de trabalho	1	2	3	4	5	6	7	N/A
controle documentação execução das atividades do plano de ação	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Cumprimento de prazos	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Controle do escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Cumprimento do orçamento	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Utilização de Relatórios	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Existência de uma pessoa responsável pelo controle	1	2	3	4	5	6	7	N/A
<b>Finalização</b>	1	2	3	4	5	6	7	N/A
<i>Cheklis</i> t do escopo	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Aceitação formal do cliente	1	2	3	4	5	6	7	N/A
Anotação de lições aprendidas	1	2	3	4	5	6	7	N/A

Por favor, responda agora a questão abaixo utilizando a seguinte escala:

Muito pior do que você esperava → 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 ← Muito melhor do que você esperava  
 Como você avalia?

1. Os projetos nos quais você trabalha: estão fazendo uso dos processos de gestão?	1	2	3	4	5	6	7	N/A
--	---	---	---	---	---	---	---	-----

**Parte 3 – Problemas para a Aderência de Processos de Gestão de Projetos**

Roteiro para entrevista com especialistas:

- 1) Quais as causas principais dos problemas elencados na pergunta 1?
- 2) O que você faria para que seus projetos pudessem utilizar eficazmente os processos de gestão de projetos?
- 3) Como você mensura a maturidade de gestão de projetos na sua empresa (alto, médio, baixo)? Que fatos levaram a essa sua constatação?

**APÊNDICE B – Distribuição da maturidade nos níveis: comparativo entre os resultados da pesquisa e o estudo de maturidade de 2008**

TABELA 21 – Distribuição da maturidade nos níveis: comparativo entre os resultados da pesquisa e o estudo de maturidade de 2008

Resultados da pesquisa		Modelo Prado-MMGP (2008)	
Baixo	12,1%	Nível 1	13,0%
Médio	69,7%	Nível 2	75,0%
Alto	18,2%	Nível 4	12%
		Nível 5	

Fonte: PRADO, 2008 e dados da pesquisa, 2009.

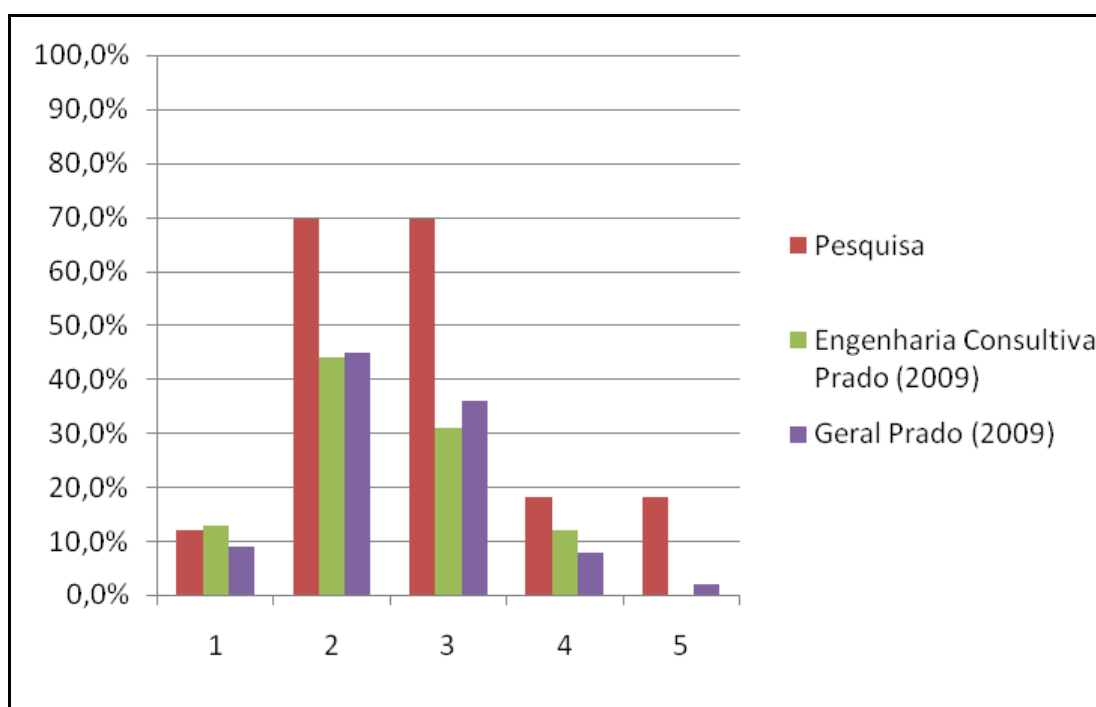


GRÁFICO 12 – Distribuição da maturidade nos níveis: comparativo entre os resultados da pesquisa e o estudo de maturidade de 2008.

Fonte: PRADO, 2008 e dados da pesquisa, 2009.



**APÊNDICE C – Proposições para a solução das causas dos problemas: falta de planejamento para implementação dos processos de gerenciamento de projetos; aversão às mudanças; ausência de conhecimentos específicos em GP; falta de interesse da diretoria da organização e burocratização**

QUADRO 6 – Proposições para a solução das causas do problema 1: falta de planejamento para implementação dos processos de gerenciamento de projetos

Problema # 1	Causas Identificadas	Proposições para resolução
	Restrição financeira e de tempo.	Identificar o mínimo necessário e implementar. Equipe dedicada ou força tarefa.
Falta de planejamento para implementação dos processos de Gerenciamento de Projetos	Tamanho do projeto ou da empresa.	Identificar o mínimo necessário e implementar.
	Não há profissional capacitado responsável pelo Gerenciamento de Projetos em nível Corporativo.	Capacitar profissionais para implementar a GP e garantir a aderência. Equipe dedicada ou força tarefa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

QUADRO 7 – Proposições para a solução das causas do problema 2: aversão às mudanças

Problema # 2	Causas Identificadas	Proposições para resolução
	Pressão dos clientes.	Adequar os processos de gestão conforme cada cliente ou grupo de clientes. Equipe dedicada ou força tarefa.
Aversão às mudanças	Cultura Organizacional.	Implementar a GP e garantir a aderência dos processos de forma gradual e constante. Rever processos de gestão de projetos.
	Não há profissional capacitado responsável pelo Gerenciamento de Projetos em nível Corporativo.	Capacitar profissionais para implementar a GP e garantir a aderência. Equipe dedicada ou força tarefa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

QUADRO 8 – Proposições para a solução das causas do problema 3 – ausência de conhecimentos específicos em GP

Problema # 3	Causas Identificadas	Proposições para resolução
Ausência de conhecimentos específicos em GP	Falta de infraestrutura ou ferramentas para GP	Desenvolver as ferramentas, adequadas ao tipo de cliente e negócio. Estabelecer plano diretor de planejamento e controle de projetos em conformidade com o planejamento estratégico da empresa.
	Restrições financeiras.	Identificar o mínimo necessário e implementar. Buscar alternativas ( <i>software</i> livre, consultorias internas)
	Não há profissional capacitado responsável pelo Gerenciamento de Projetos em nível Corporativo.	Capacitar profissionais para implementar a GP e garantir a aderência. Equipe dedicada ou força tarefa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

QUADRO 9 – Proposições para a solução das causas do problema 4 – falta de interesse da diretoria da organização

Problema # 4	Causas Identificadas	Proposições para resolução
Falta de interesse da diretoria da organização	Pouca importância atribuída à GP.	Campanha interna de mobilização. Atribuir resultados financeiros ao aumento de aderência dos projetos.
	Tamanho do projeto ou da empresa.	Identificar o mínimo necessário e implementar. Negociar as necessidades do cliente e implementar as diretrizes mínimas.
	Não há profissional capacitado responsável pelo Gerenciamento de Projetos em nível Corporativo.	Capacitar profissionais para implementar a GP e garantir a aderência. Equipe dedicada ou força tarefa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.

QUADRO 10 – Proposições para a solução das causas do problema 5 – burocratização

Problema # 5	Causas Identificadas	Proposições para resolução
Burocratização	Pressão dos clientes	Adequar os processos de gestão conforme cada cliente ou grupo de clientes. Equipe dedicada ou força tarefa.
	Tamanho do projeto ou da empresa.	Identificar o mínimo necessário e implementar. Negociar as necessidades do cliente e implementar as diretrizes mínimas.
	Restrição de tempo	Identificar o mínimo necessário e implementar. Negociar as necessidades do cliente e implementar as diretrizes mínimas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2009.