

CARLOS EDUARDO BRAZ SIQUEIRA

**MODELOS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE
DE PROJETOS: UM ESTUDO COMPARATIVO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em
Sistemas de Gestão, da Universidade Federal
Fluminense, como requisito parcial para obtenção do
Grau de Mestre em Sistemas de Gestão.

Área de Concentração: Gestão pela Qualidade Total.

Orientador: Prof. D.Sc. José Rodrigues de Farias Filho

Niterói-RJ
2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

CARLOS EDUARDO BRAZ SIQUEIRA

**MODELOS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE
DE PROJETOS: UM ESTUDO COMPARATIVO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em
Sistemas de Gestão, da Universidade Federal
Fluminense, como requisito parcial para obtenção do
Grau de Mestre em Sistemas de Gestão.

Área de Concentração: Gestão pela Qualidade Total.

Aprovada em: 17 de Dezembro de 2008.

BANCA EXAMINADORA

Prof. José Rodrigues de Farias Filho, D.Sc.
Universidade Federal Fluminense

Prof. Ruben Huamanchumo Gutierrez, D.Sc.
Universidade Federal Fluminense

Prof. Eduardo Linhares Qualharini, D.Sc.
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Niterói
2008

Dedico este trabalho

À minha esposa por todo o amor que me dedica, pela compreensão, pela paciência, pelas palavras de incentivo, pelo apoio incondicional e pela ajuda nas horas de maior dificuldade.

Outra pessoa de quem não posso esquecer jamais é minha mãe, sempre a me impulsionar quando penso em desistir, e disposta a colaborar para enriquecer ainda mais esse trabalho de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força em todos os momentos.

Ao meu orientador, Dr. José Rodrigues de Farias Filho, pela oportunidade de trabalhar sob sua orientação e de receber aprendizado com um método estruturado.

Aos caros mestres que comigo repartiram seus conhecimentos adquiridos ao longo de tantos anos de estudos e pesquisas e ajudaram a transformar meus ideais em realizações.

Aos colegas do curso de Mestrado, pela troca de experiências e de informações que tanto me ajudaram.

E, finalmente, a meus familiares e amigos, que sempre me apoiaram nos momentos mais difíceis e souberam compreender minha ausência devida a longas horas de jornada.

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo efetuar uma comparação entre o modelo de gerenciamento de qualidade do *Project Management Institute* (PMI), expresso no documento *Project Management Body of Knowledge* (PMBok), a norma de gerenciamento de projetos PRINCE2, adotada com grande referência no Reino Unido, as normas ISO 9001 e ISO 10006 tradicionais no Brasil, a ISO 15288 bem difundida principalmente na Inglaterra, a norma IPMA *Competence Baseline* (ICB), além do modelo de maturidade de gerenciamento de projetos OPM3 também integrante do PMI; estabelecendo seus pontos de convergência e também os de divergência. Além da comparação realizada, esta dissertação destaca a percepção de que o gerenciamento de qualidade pode assumir o papel de ferramenta de diferenciação de *performance* na condução de projetos, pois atua de forma a maximizar a eficiência dos mesmos, por meio da consecução de oportunidades nos quesitos de prazo, custo e risco, tentando ao mesmo tempo, minimizar o impacto de ameaças internas e externas. Para tanto, foi efetuada extensa pesquisa bibliográfica, de ordem qualitativa, com o objetivo de fundamentar os principais conceitos envolvidos com organização, estratégia, projetos, qualidade e gerenciamento da qualidade.

Palavras-chave: Qualidade, gerenciamento de projetos, desenvolvimento de produtos, processos.

ABSTRACT

This work's objective was to make a comparison between PMI's model for project quality management, expressed in the Project Management Body of Knowledge (PMBok), vs the standard PRINCE2, applied with great reference in United Kingdom, vs the world famous ISO 9001, ISO 10006 and ISO 15288 standards, vs IPMA Competence Baseline (ICB) standard and vs Organizational Project Management Maturity Model (OPM3); establishing its points of convergence and also its points of divergence. To achieve that, this work's motivation became from the perception that project quality management can be considered as a performance differentiation tool when managing projects, acting in a way as to maximize their efficiency, by allowing better results in schedule, cost and risk parameters while, at the same time, it tries to minimize the impact of internal or external treats. Thus, an extensive qualitative bibliographic research was made, seeking to fundament the main concepts involved with strategic organization, strategy, projects, quality and quality management.

Key-words: Quality, Project management, product development, process.

LISTA DE FIGURAS

Figura-01: Nível de Resistência da Organização em Relação ao Gerenciamento de Projetos.	15
Figura-02: Estrutura tradicional de uma organização.	22
Figura-03: Estrutura de uma organização orientada a projetos.	23
Figura-04: Estrutura de uma organização matricial.	25
Figura-05: Pirâmide hierárquica tradicional.	28
Figura-06: Os elementos de escolha da gestão estratégica.	30
Figura-07: Esquema de falseamento elaborado por Popper.	36
Figura-08: Esquema de pesquisa científica.	38
Figura-09: Comparativo entre as abordagens PMBoK e o Ciclo PDCA.	43
Figura-10: Relação entre grupos de processos.	45
Figura-11: Relação entre <i>stakeholders</i> e o time de projetos.	46
Figura-12: Influência dos <i>stakeholders</i> versus o custo da mudança	47
Figura-13: Visão da área de conhecimento da qualidade e respectivos processos de gerenciamento de projetos.	50
Figura-14: Processo Planejamento da Qualidade.	53
Figura-15: Processo Garantia da Qualidade.	56
Figura-16: Processo Controle da Qualidade.	58
Figura-17: Mapa mental dos Processos, Componentes e Técnicas do PRINCE2.	61
Figura-18: Processos, Componentes e Técnicas do PRINCE2.	61
Figura-19: O caminho para a Qualidade.	66
Figura-20: Quadro de Processo da ISO 15288.	81
Figura-21: <i>Element descriptions</i> .	86
Figura-22: Ciclo de Vida do OPM3.	90
Figura-23: Componentes do modelo OPM3.	92
Figura-24: Dimensões do modelo OPM3 (PPP versus.SMCI).	93
Figura-25: <i>Portfolio Quality Planning</i> do modelo OPM3.	95
Figura-26: <i>Portfolio Quality Assurance</i> do modelo OPM3.	95
Figura-27: <i>Portfolio Quality Control</i> do modelo OPM3.	95
Figura-28: Comparativo entre as abordagens dos modelos avaliados.	100

LISTA DE TABELAS

Tabela-01: Análise de uma estrutura organizacional tradicional.	22
Tabela-02: Análise de uma estrutura organizacional orientada a projetos.	24
Tabela-03: Análise de uma estrutura organizacional matricial.	25
Tabela-04: Comparativo entre os modelos avaliados: PMBoK, PRINCE2, ISO 9001, ISO 10006, ISO 9815288, ICB e OPM3.	98

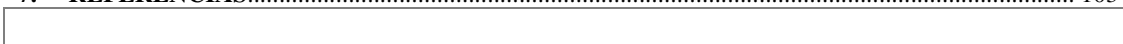
LISTAS DE ABREVIATURAS

ABGP	Associação Brasileira de Gerência de Projetos
APM	<i>Association for Project Management</i>
ANSI	<i>American Nacional Standard Institute</i>
CCTA	<i>Central Computer and Telecommunications Agency</i>
EP	Escritório de Projetos
GQT	Gerência da Qualidade Total
ICB	<i>IPMA Competence Baseline</i>
ICE	<i>Institution of Civil Engineers</i>
IEC	<i>The Internacional Electrotechnical Commission</i>
IEEE	<i>Institute of Electrical and Eletronic Engineers</i>
ISO	<i>International Organization of Standardization</i>
IPMA	<i>International Project Management Association</i>
OGC	<i>Office of Government Commerce</i>
OPM3	<i>Organizational Project Management Maturity Model</i>
PDCA	<i>Plan-Do-Check-Act</i>
PMBoK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMO	<i>Project Management Officer</i>
PMP	<i>Project Management Professional</i>
PRINCE2	<i>PRojects IN Controlled Environments</i>
QMS	<i>Quality Management System</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NCB	<i>National Competence Baseline</i>
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	2
LISTA DE TABELAS.....	3
LISTAS DE ABREVIATURAS.....	4
SUMÁRIO.....	5
1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1. Considerações Iniciais.....	7
1.2. Contextualização do Tema.....	7
1.3. Situação Problema.....	8
1.4. Objetivos da Pesquisa.....	11
1.5. Questões da Pesquisa.....	11
1.6. Justificativa da Pesquisa.....	12
1.7. Delimitações da Pesquisa.....	13
1.8. Estrutura do Trabalho.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1. Introdução.....	15
2.2. Organização.....	15
2.3. Estratégia.....	21
2.4. Projeto.....	24
2.5. Qualidade.....	26
2.6. Gerenciamento da Qualidade.....	27
2.7. Organizações que atuam no Gerenciamento de Projetos.....	28
2.7.1. <i>Internacional Project Management Association (IPMA)</i>	28
2.7.2. <i>Association for Project Management (APM)</i>	29
2.7.3. <i>Institution of Civil Engineers (ICE)</i>	29
2.7.4. <i>Office of Government Commerce (OGC)</i>	29
3. METODOLOGIA CIENTÍFICA.....	31
3.1. Metodologia.....	31
3.2. Tipo de Pesquisa.....	32
3.3. Coleta de Dados.....	34
3.4. Limitações do Método.....	34
4. MODELOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	36
4.1. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI).....	36
4.1.1. Introdução.....	36
4.1.2. Conceitos Iniciais.....	37
4.1.2.1. Definindo Projetos.....	37
4.1.2.2. Divisão por Grupos de Processos.....	37
4.1.2.3. Partes Interessadas.....	40
4.1.2.4. Áreas de Conhecimento.....	42
4.1.3. Gerenciamento da Qualidade em Projetos.....	44
4.1.3.1. Planejamento da Qualidade.....	46
4.1.3.1.1. Metas e Monitoramento da Qualidade.....	47
4.1.3.1.2. Indicadores: métricas do projeto.....	48
4.1.3.2. Garantia da Qualidade.....	49
4.1.3.2.1. Auditorias da Qualidade.....	50
4.1.3.3. Controle da Qualidade.....	51
4.2. PROJECTS IN CONTROLLED ENVIRONMENTS (PRINCE2).....	53
4.2.1. Introdução.....	53
4.2.2. Conceitos Iniciais.....	54
4.2.2.1. Definindo Projetos.....	54
4.2.2.2. Divisão por Grupos de Processos.....	54
4.2.2.3. Partes Interessadas.....	58
4.2.3. Gerenciamento da Qualidade em Projetos.....	58
4.3. INTERNATIONAL ORGANIZATION OF STANDARDIZATION (ISO).....	64
4.3.1. Introdução.....	64

4.3.2.	Conceitos Iniciais	64
4.3.2.1.	ISO 9000	64
4.3.3.	ISO 9001	66
4.3.3.1.	Definindo Projetos na ISO 9001	67
4.3.3.2.	Partes Interessadas na ISO 9001	67
4.3.3.3.	Gerenciamento da Qualidade em Projetos na ISO 9001.....	68
4.3.3.4.	Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).....	69
4.3.3.5.	Medição, Análise e Melhoria.....	70
4.3.4.	ISO 10006	71
4.3.4.1.	Definindo Projetos na ISO 10006	71
4.3.4.2.	Partes Interessadas na ISO 10006	72
4.3.4.3.	Gerenciamento da Qualidade em Projetos na ISO 10006.....	72
4.3.5.	ISO 15288	74
4.3.5.1.	Definindo Projetos na ISO 15288	76
4.3.5.2.	Partes Interessadas na ISO 15288	76
4.3.5.3.	Gerenciamento da Qualidade em Projetos na ISO 15288.....	77
4.4.	IPMA COMPETENCE BASELINE (ICB)	79
4.4.1.	Introdução	79
4.4.2.	Conceitos Iniciais	80
4.4.2.1.	Definindo Projetos	80
4.4.2.2.	Divisão por Grupos de Processos	81
4.4.2.3.	Partes Interessadas	81
4.4.3.	Gerenciamento da Qualidade em Projetos	82
4.5.	MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS	84
4.5.1.	Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).....	85
4.5.1.1.	Os Componentes do Modelo OPM3	86
4.5.1.2.	A auto-avaliação das empresas	88
4.5.1.3.	O processo de melhoria	89
4.5.2.	Partes Interessadas no OPM3.....	89
4.5.3.	Gerenciamento da Qualidade em Projetos no OPM3	89
5.	CONCLUSÕES, SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES	91
5.1.	Conclusões	91
5.1.1.	Comparação da tabela entre os modelos analisados.....	92
5.1.2.	Análise dos pontos de convergência entre os modelos.....	95
5.1.2.1.	Quanto às partes interessadas.....	95
5.1.2.2.	Quanto à abordagem do modelo	95
5.1.3.	Análise dos pontos de divergência entre os modelos	96
5.1.3.1.	Quanto às partes interessadas.....	96
5.1.3.2.	Quanto à abordagem do modelo	97
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
6.1.	Sugestões.....	100
6.2.	Recomendações	101
6.2.1.	Organizações com metodologia de gerência de projetos implantada.....	101
6.2.2.	Organizações sem metodologia de gerência de projetos implantada	101
7.	REFERÊNCIAS.....	103



1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações Iniciais

Esta introdução tem por objetivo principal efetuar uma contextualização do ambiente em que será desenvolvida a pesquisa objeto deste trabalho, e, ao mesmo tempo, fazer uma apresentação da questão problema, detalhar a sua abrangência e explicitar as delimitações por mim impostas na construção do trabalho. Adicionalmente, ao final, é feita uma breve apresentação do conteúdo dos diversos capítulos subseqüentes, que compõem a estrutura deste documento, como forma de permitir que o leitor tenha uma visão melhor do desenvolvimento dado ao tema.

1.2. Contextualização do Tema

O *Project Management Institute* (PMI), em sua publicação *PMBok Third Edition* (2004) define projeto como sendo um empreendimento temporário, que possui começo e fim bem determinados, cujo objetivo é criar um produto, serviço ou resultado único.

Assim sendo um projeto tem as seguintes características o fato de ter um objetivo específico, dentro de uma determinada especificação, com datas de início e fim bem marcadas, com uma determinada quantia em dinheiro disponível para ser gasta; o de se utilizar de recursos humanos e materiais; e, também, o de poder perpassar diversos grupos funcionais de uma organização (Kerzner, 2006).

As conceituações acima resumem bem outras definições apresentadas em outras metodologias e normas de autores diversos. A distinção existente entre elas, geralmente, é a maneira pela qual os métodos foram sendo implementados, registrados e disseminados pelos grupos de especialistas envolvidos.

A pressão pelo desenvolvimento de tecnologias cada vez mais complexas, aliada ao surgimento de computadores e outros insumos, permitiu que fossem desenvolvidos conjuntos de procedimentos, técnicas e ferramentas para apoiar, de forma efetiva, o gerenciamento de projetos. É nessa padronização de métodos que se encontra o gerenciamento da qualidade.

Inúmeras vezes a aplicação de conceitos de gerenciamento da qualidade e a implantação de sistemas de gestão de qualidade em organizações que desenvolvem projetos têm sido percebidas como fontes de conflitos. Entretanto, a realidade mostra que a visão sistêmica da qualidade, em conjunto com as ferramentas da qualidade, permite melhorar as condições de sucesso dos projetos, pois diminui os riscos e facilita seu monitoramento.

Sabendo-se que as condições de sucesso de uma empresa estão na sua capacidade de inovação, tomada em sentido amplo, que engloba tanto a tecnologia quanto as formas de gerenciamento (Porter, 1990) é possível identificar de que maneira o potencial da qualidade pode se refletir também no âmbito de projetos.

Diante do exposto, fica patente que o gerenciamento da qualidade depende extremamente não só da metodologia escolhida, mas também das pessoas que a executam, evidenciando que a capacidade técnica e o comprometimento da equipe se tornam verdadeiros diferenciais.

1.3. Situação Problema

As organizações atuais estão inseridas em mercados cada vez mais dinâmicos, que geram uma demanda intensa por produtos e serviços disponibilizados em períodos de tempo cada vez menores. Toda essa velocidade tem obrigado as organizações a gerenciarem de forma efetiva os seus projetos.

Tradicionalmente, é sabido que os parâmetros que caracterizam o sucesso de um projeto devem garantir que os objetivos de escopo, prazo e custo sejam atendidos dentro do previsto (Dey, 2001).

Isso, por si só, pode justificar a implementação do gerenciamento da qualidade, uma vez que tal conjunto de práticas visa a apoiar e a controlar pontos de desvio que possam afetar as principais variáveis de controle de um projeto.

Todo esse cenário, no qual o gerenciamento da qualidade assume papel de diferenciação, desencadeia uma forte pressão sobre o gerente de projetos, obrigando-o a identificar e a aplicar as ferramentas da qualidade.

Assim, torna-se cada vez mais importante avaliar o papel e considerar os gerentes de projeto não só como atores principais, mas também como seres humanos. Sem dúvida,

eles defendem os interesses da organização, porém, o fazem à luz de sua bagagem individual e de suas experiências prévias, criando um conceito de gerenciamento orgânico.

Existem fatores adicionais que devem ser levados em consideração na caracterização da questão problema, como evidenciam os exemplos abaixo:

(i) progresso relacionado à utilização de técnicas de gerenciamento de projetos¹:

a) em um primeiro cenário, referente a uma realidade de 1994, foram observadas as seguintes conclusões:

1. Somente 16% dos projetos foram entregues no tempo, custo e dentro das especificações previstas;
2. 31% dos projetos foram cancelados ou faliram, antes de serem completados;
3. Os projetos excederam cerca de 189% o seu orçamento original e em 222% o seu prazo inicialmente previsto.

b) em um segundo cenário, registrado em 2001, percebe-se claramente a evolução ocorrida no quadro anteriormente mencionado, como evidenciam as conclusões abaixo:

1. O percentual de projetos entregues dentro do tempo, com custo e especificações previstos subiu para 28%;
2. O percentual de projetos cancelados ou falidos antes de serem completados caiu para 23%;
3. A extrapolação de orçamento caiu para 45% e a de prazo caiu para 63%.

(ii) em 2006, 20% das organizações relataram algum nível de resistência interna importante em relação ao Gerenciamento de Projetos. Conforme a figura 1 em 2007 este número caiu para 17%, confirmando uma tendência permanente de queda nesse indicador, o que pode significar que cada vez mais as organizações estão se tornando sensíveis à importância do tema aqui abordado: o gerenciamento da qualidade em projetos.

¹ Pesquisa realizada com cerca de 30.000 projetos de aplicação de Tecnologia da Informação em grandes empresas Norte-Americanas pela consultoria The Standish Group, publicada no relatório CHAOS (2001 e 2004).

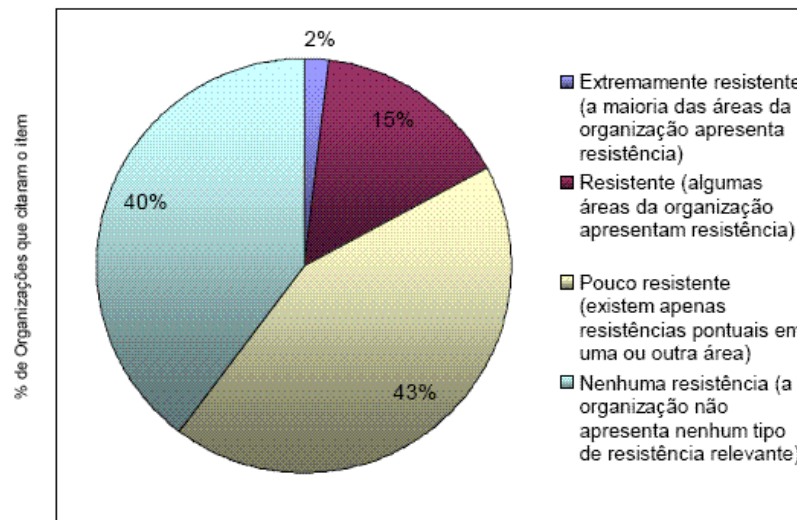


Figura 1: Nível de Resistência da Organização em Relação ao Gerenciamento de Projetos.

Fonte: Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos Brasil 2007 - Project Management Institute (Chapters Brasileiros) - Disponível em: <http://www.pmi.org/>.

Isso reforça o conceito apresentado por Kerzner, em 2006, que destaca a importância de que seja empregado todo o esforço para que o gerenciamento de um projeto seja tratado como um processo contínuo, dentro do ciclo de vida do projeto.

Ciente dessa relevância, estabeleceu-se como uma premissa, neste trabalho, que a centralização de todos os esforços para elaboração de um processo de definição, planejamento, execução e controle poderia ser executada por um grupo único, dentro da estrutura de um Escritório de Projetos (EP)², integrado por especialistas, como mencionou especificamente Barcaui (2003).

Tal grupo deve ser capaz de apoiar as atividades supramencionadas para todos os gerentes de projeto e deve, também, ser capaz de garantir um processo de geração de conhecimento mediante a aplicação de técnicas de lições aprendidas, evitando assim repetições de erros, de atrasos e de riscos geradores de custo (Neef, 2005).

Tendo sido alcançada uma conciliação entre a visão dos estrategistas e dos gerentes de projeto, o gerenciamento da qualidade em projetos passa, então, a ser considerado como um ponto decisivo para que uma organização possa prosperar (Ramsay e Watson, 2001).

² O conceito geral de um EP, os famosos Project Management Officer (PMO's), nada mais é do que uma área dentro da empresa encarregada de acompanhar os projetos de maior importância para a organização com o objetivo de garantir a qualidade na realização dos mesmos.

1.4. Objetivos da Pesquisa

Este trabalho tem por objetivo principal, comparar os modelos de gerenciamento da qualidade em projetos disponíveis no mercado a saber o *Project Management Body of Knowledge* (PMBoK), a norma *Projects IN Controlled Environments* (PRINCE2), elaborada pela *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA), das normas ISO 9001 , ISO 10006 e ISO 15288, desenvolvidas pela *International Organization for Standardization*, da norma *IPMA Competence Baseline* (ICB), concebida pela própria *International Project Management Association* (IMPA), além do modelo de maturidade de gerenciamento de projetos *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3) também integrante do *Project Management Institute* (PMI) tal como o PMBoK com vistas a apontar os seus pontos de convergência e também os pontos de divergência.

Ao se realizar este estudo comparativo busca-se também, com grande relevância, enaltecer as características de destaque de cada modelo (principais vantagens, ciclo e fase de projetos adotados, participação dos *stakeholders*, grupos de processos, abordagem da qualidade e os processos da qualidade).

Baseado no problema apresentado, um dos principais fatores de motivação para a escolha desse tema é a possibilidade de tentar destacar o gerenciamento da qualidade em projetos como uma das atividades chave do Escritório de Projetos para que a filosofia de gerenciamento de projeto possa alcançar ainda mais percentuais de aceitação junto às empresas (principalmente brasileiras).

É fundamental que exista convergência de idéias para que a prática do gerenciamento da qualidade em projetos, intrínseca ao Escritório de Projetos (EP) e a prática da gerência de projetos nas corporações, pois com base em uma metodologia consistente será possível as empresas nacionais alcançar os resultados desejados já possíveis em diversas multinacionais.

1.5. Questões da Pesquisa

Para se alcançar o objetivo proposto logo acima foi realizada uma pesquisa teórica envolvendo diferentes modelos de gerenciamento de projeto, dando-se ênfase principalmente nos métodos de gerenciamento da qualidade. Com o arcabouço conceitual

constituído verificou-se, através de uma análise comparativa, quais os pontos de convergência e os de divergência entre os modelos do PMBoK, PRINCE2, ISO 9001, ISO 10006, ISO 15288, ICB e OPM3?

Além de esclarecer o questionamento principal, é possível afirmar que este trabalho irá procurar responder às seguintes questões relacionadas:

Dentre os modelos avaliados, existe um com a melhor forma para desenvolver a Qualidade em um projeto?

Será o modelo do PMI o único dentre os modelos de gerenciamento de projeto a trabalhar o aspecto Qualidade de forma explícita?

Podem-se considerar todos os modelos específicos para a finalidade de gerenciamento de projeto?

1.6. Justificativa da Pesquisa

O mercado de gerenciamento de projetos é profícuo em termos de padrões e modelos disponíveis, podendo-se destacar e mencionar o PMI (*Project Management Institute*), a CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency*), a IPMA (*International Project Management Association*), a ISO (*International Organization for Standardization*), a APM (*Association for Project Management*), o OGC (*Office of Government Commerce*), o ICE (*Institution of Civil Engineers*) e a NASA (*National Aeronautics and Space Administration*).

A opção pelo uso dos modelos indicados nos capítulos 4 (PMBoK), 5 (PRINCE2), 6 (ISO 9001, ISO 10006 e ISO 15288), 7 (ICB) e 8 (OPM3) deve-se ao fato de haver meu interesse pessoal em avaliar o modelo elaborado por uma organização representante da indústria PMI e compará-lo com os modelos de organizações responsáveis pela elaboração de normas e padrões como a CCTA, a ISO e a IPMA.

Essa proposta de comparação de modelos, segundo o critério de escolha supramencionado, poderá fazer com que esse trabalho aporte um diferencial no que se refere à proposta de análise do segmento de gerenciamento da qualidade em projetos.

Adicionalmente, ao desenvolver a pesquisa para alicerçar a fundamentação teórica do trabalho, foi possível obter um conhecimento mais aprofundado sobre o tema. Tal fato

faz com que eu adquira melhor visão e, assim, passe também a apresentar um diferencial pessoal, em função do envolvimento com a temática da pesquisa, tanto em nível profissional quanto em nível acadêmico.

Outro ponto que merece destaque é o de que a elaboração desse trabalho de pesquisa me permitiu desenvolver uma forma de trabalho mais sistemática e alinhada com as necessidades acadêmicas que se apresentaram.

Do ponto de vista profissional, este trabalho de pesquisa, ao buscar avaliar modelos de gerenciamento da qualidade disponíveis, mediante pesquisa bibliográfica exploratória, se propõe a poder servir de referência para outros interessados em implementar um dos dois modelos trabalhados.

Existe, também, a possibilidade de que ele possa ser adotado por outros interessados no assunto, por meio de uma combinação entre os modelos avaliados, da exploração de seus pontos potenciais similares, e da agregação dos pontos de divergência mais significativos encontrados durante a fase de pesquisa e aqui expostos no capítulo das conclusões.

Além disso, a compilação dos resultados apresentados nessa pesquisa poderá servir como referencial mínimo para o estabelecimento de critérios para adoção de práticas de gerenciamento da qualidade em projetos em uma organização.

1.7. Delimitações da Pesquisa

Para ser capaz de efetuar uma pesquisa consistente dentro da proposta inicial, esse trabalho assumiu algumas limitações que devem ser levadas em consideração na hora da interpretação do referencial teórico e também na da análise dos resultados.

Como a questão de Escritórios de Projeto (EP) foi fortemente explorada no desenvolvimento do trabalho feito por Barcaui (2003), faz-se apenas referência a ela dentro da presente dissertação. Caso seja do interesse do leitor, aprofundar-se no tema de EP, é recomendável a leitura do referido trabalho.

O gerenciamento da qualidade é trabalhado em diversos segmentos da indústria (alimentícia, bebidas, farmacêutica, serviços, meio ambiente, e outros). Foi então

estabelecido como ponto de corte do trabalho que a análise do gerenciamento da qualidade aqui realizada ficaria circunscrita especificamente ao ambiente de projetos.

1.8. Estrutura do Trabalho

Este trabalho está dividido da seguinte forma:

a) O capítulo 1 apresenta uma introdução ao tema, com uma breve contextualização do ambiente de gerenciamento de projetos, a colocação da questão chave da pesquisa e as delimitações consideradas na elaboração do documento;

b) O capítulo 2 apresenta uma revisão teórica de parte da bibliografia disponível sobre a temática da pesquisa, de forma a criar um referencial teórico para fundamentar a análise dos dados da pesquisa e as conclusões subsequentes;

c) O capítulo 3 apresenta a metodologia que foi utilizada nesta pesquisa, citando os procedimentos adotados para a coleta de dados e as restrições que foram aplicadas;

d) O capítulo 4 apresenta a análise dos modelos de gerenciamento da qualidade escolhidos para uso nessa dissertação, o PMBoK, o PRINCE2, as normas ISO (9001, 10006 e 15288), o ICB e o OPM3;

e) O capítulo 5 apresenta as conclusões desse trabalho, considerando como foco principal a resposta sobre as convergências e as divergências encontradas entre os modelos selecionados;

f) O capítulo 6 apresenta as considerações finais do trabalho.

g) O capítulo 7 apresenta as referências bibliográficas que foram utilizadas para construir a fundamentação do referencial teórico desse trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Introdução

Na concepção de Minayo *et al* (2007, grifo do autor), percebe-se que:

A teoria é construída para explicar ou para compreender um fenômeno, um processo ou um *conjunto* de fenômenos e processos. Este conjunto constitui o *domínio empírico da teoria* [...]

Por sua vez, o referencial teórico que suporta essa compreensão é, na visão de Vergara (2007),

[...] capítulo do projeto que tem por objetivo apresentar os estudos sobre o tema, ou especificamente sobre o problema, já realizados por outros autores [...] revisão da literatura existente [...] oferecendo contextualização e consistência à investigação.

Com base nessas definições, é possível afirmar que o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa deve ter por suporte um referencial teórico que permita aos leitores um aprofundamento no universo da pesquisa elaborada, ao mesmo tempo em que deve ser capaz de oferecer embasamento ao tema escolhido.

O referencial teórico da presente tese vai trabalhar com diversos autores, dentre eles Harold Kerzner, Michael Porter, Peter Drucker, Martius Rodriguez y Rodriguez, Peter Bernstein, escolhidos a partir de sua relevância para o tema.

2.2. Organização

Segundo Drucker (1999), as pesquisas dos grandes estudiosos sobre gerenciamento indicam que as grandes organizações surgiram ao final do século XIX, com o advento da Revolução Industrial.

Assim, há várias definições quando se fala em organização, tendo sido feita aqui a opção pela definição mais genérica oferecida por Kerzner (2006)

Organizações podem ser definidas como um grupo de pessoas que precisam coordenar suas atividades para alcançar objetivos [...]

Entretanto, o próprio Kerzner destacou que, com o passar dos tempos, em função da alta competitividade do mercado, das mudanças na tecnologia, e da necessidade de um

melhor controle dos recursos, tem ficado patente a necessidade de as organizações se tornarem dinâmicas em sua natureza, sendo capazes de uma rápida reestruturação quando necessário.

Indo além do arranjo produtivo interno, tem-se que as organizações existem para prover a sociedade oferecendo um nível de bens e serviços, funcionando mediante a combinação de habilidades humanas, conhecimento, tecnologia e recursos materiais capazes de produzir os itens desejados (Helms, 2006).

Essa visão é compartilhada pelo IPMA (2006), que pontua da seguinte forma:

[...] organização é uma operação industrial, comercial ou profissional envolvida no provisionamento de bens e serviços.

Um alerta é feito por Drucker (1999) quando aponta que as organizações, independentemente de sua estrutura, precisam ser transparentes de maneira que as pessoas inseridas em seu contexto sejam capazes de conhecer e entender o ambiente onde trabalham.

Assim, fica aberto o campo para um aprofundamento da análise estrutural como forma de dinamizar a organização.

Uma primeira análise é feita por Rodriguez (2002), que apresenta um conjunto de características básicas que uma organização tradicional possui, a saber:

- i. Existência da burocracia como ferramenta de formalização de decisões e centralização do poder;
- ii. Padronização de produtos e serviços como forma de facilitar os processos internos;
- iii. Padronização de salários tendo por base a posição ocupada pelo trabalhador e não sua capacidade produtiva;
- iv. Centralização de autoridade com a concentração de poder e mínimo compartilhamento da responsabilidade;
- v. Centralização de recursos materiais e humanos como forma de otimização dos mesmos;
- vi. Centralização da informação como chave para manutenção do poder;
- vii. Centralização do planejamento com eventual desconexão do processo de execução, criando certo tipo de hiato gerencial.

Esse conceito fica melhor compreendido ao se analisar a figura 2.

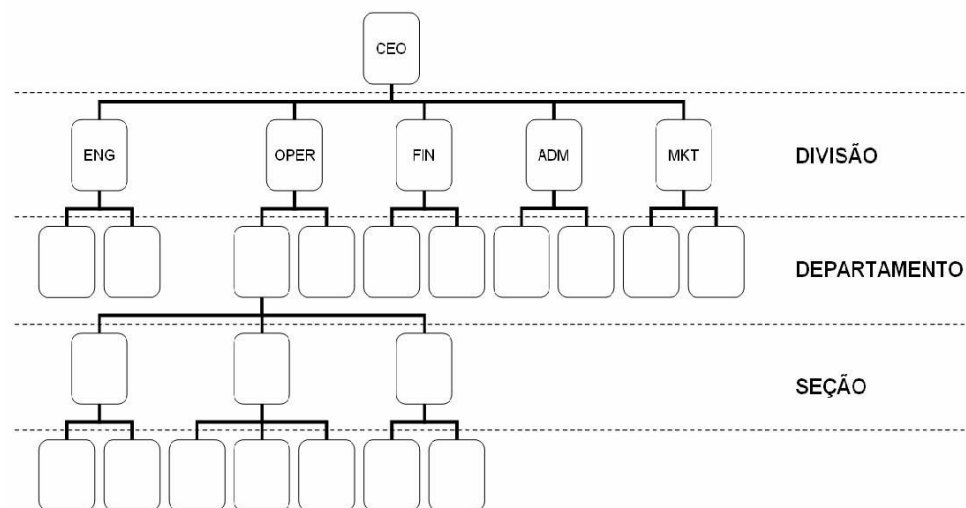


Figura 2: Estrutura tradicional de uma organização.
 Fonte: Traduzido e adaptado de Kerzner (2006, p.92).

No contexto de uma organização tradicional, existe uma estrutura hierárquica, com grande número de níveis funcionais, o que termina por aumentar o potencial de erro na comunicação em função da distância entre os níveis estratégicos e operacionais, em consequência da existência de um nível tático alargado que atua como elemento de filtragem em ambas as direções da comunicação (Rodríguez, 2002).

Ao analisar as vantagens e desvantagens de uma estrutura tradicional, Kerzner (2006) pontuou diversos tópicos, que são sumarizados na tabela 1.

Vantagens	Desvantagens
Controle de custos se torna mais fácil	Coordenação de decisões se torna mais complexa
Agrupamento de especialistas para dividir conhecimento	Decisões favorecem os grupos funcionais mais fortes
Flexibilidade no uso da mão-de-obra	Resposta às demandas do cliente costuma ser lenta
Políticas, procedimentos e linhas de responsabilidade são mais facilmente definidas	Motivação da equipe e ritmo de inovação em declínio
Canais de comunicação com configuração vertical (topo-base e base-topo) e bem estabelecidos	Idéias costumam ter orientação funcional

Tabela 1: Análise de uma estrutura organizacional tradicional.
 Fonte: Traduzido e adaptado de Kerzner (2006).

Entretanto, os tempos são outros e as organizações atuais não estão mais inseridas no contexto do mercado do século XIX, e tentam sobreviver aos tempos modernos, com seu alto grau de exigência e sua volatilidade.

Segundo Rabechini Jr e Carvalho (1999), empresas com capacidade de inovação, que atendam às demandas do mercado, possuem um estilo de comunicação diferenciado, de forma que essa comunicação flua entre os interessados reais e não apenas no sentido vertical da estrutura (cima para baixo e baixo para cima).

Ou, nas palavras de Drucker (1999), como forma de reforçar esta idéia apresenta-se:

Uma organização, quer seja um negócio ou qualquer outra instituição, que não inovar e não se engajar no empreendedorismo não vai sobreviver por muito tempo.

Assim, para atender à demanda de um mercado (sociedade) cada vez mais acelerado e exigente, a estrutura tradicional mostra-se pesada e contraproducente. Por conta disso, Drucker (1999), Rodriguez (2002) e também Kerzner (2006), sugerem a adoção de uma estrutura mais enxuta, com menos níveis, como forma de minimizar o ruído interno e de facilitar o fluxo da comunicação dentro da organização.

Esse tipo de estrutura também encontra apoio em Rodriguez (2002) que, inclusive, pontua que uma orientação a processos (ou projetos) vai explicitar um maior foco nos clientes, nos produtos e também no fluxo de trabalho.

Como uma primeira proposta de nova estrutura, com característica orientada a projetos (ou produtos), Kerzner (2006) nos apresenta a estrutura ilustrada na figura 3.

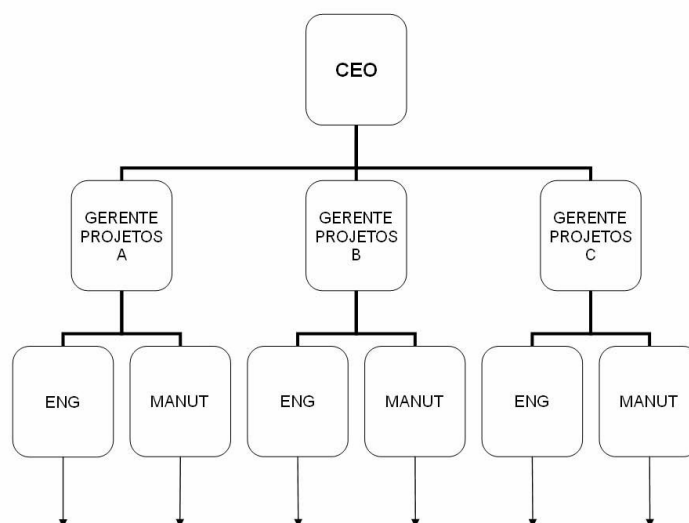


Figura 3: Estrutura de uma organização orientada a projetos.
Fonte: Traduzido e adaptado de Kerzner (2006, p.100).

Novamente, Kerzner (2006) elabora uma análise de pontos vantajosos e desvantajosos decorrentes da adoção de uma estrutura orientada a projetos (produtos). A tabela 2 apresenta um sumário de alguns destes pontos:

Vantagens	Desvantagens
Participantes trabalham direto com os gerentes de projeto	Tendência de retenção de recursos mesmo depois de não mais necessários
Linhas de produto deficitárias são mais facilmente identificadas e terminadas	Controle de especialistas demanda uma coordenação de níveis superiores
Sólido canal de comunicação entre os diversos envolvidos	Falta de oportunidades para troca de conhecimento técnico entre projetos
Tempo de reação às novas demandas é bem rápido	Falta de continuidade nos planos de carreira para equipe do projeto
Nível gerencial fica com mais tempo livre para atividades executivas	Alto custo de manutenção da estrutura, na existência de diversos produtos

Tabela 2: Análise de uma estrutura organizacional orientada a projetos.
Fonte: Traduzido e adaptado de Kerzner (2006).

Entretanto, é preciso não esquecer o fato de que uma das principais desvantagens de uma estrutura orientada a projetos (ou produtos), conforme indicado na tabela 2, é o alto custo de sua manutenção quando existem diversas linhas de produto, em razão da necessidade de multiplicação de recursos por cada linha da estrutura.

Para resolver a questão do custo excessivo, Kerzner (2006) apresenta uma proposta alternativa, designada como estrutura matricial, que pode ser percebida na figura 4.

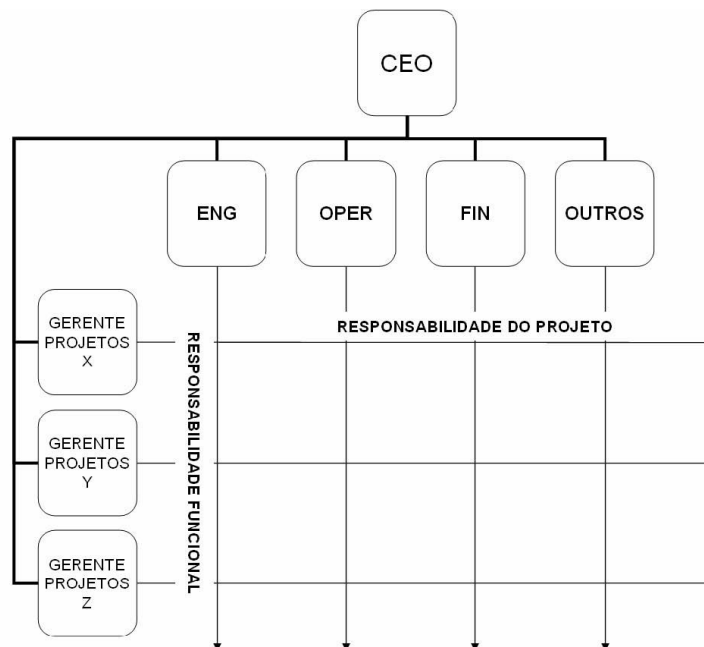


Figura 4: Estrutura de uma organização matricial.
 Fonte: Traduzido e adaptado de Kerzner (2006, p.102).

Esse tipo de estrutura busca combinar as principais vantagens de uma estrutura tradicional (i.e. custos otimizados, base sólida de conhecimento técnico, entre outros) com as vantagens mais significativas da estrutura orientada a projetos (ou produtos) (i.e. canal de comunicação otimizado, tempo de reação rápido, etc.) (Kerzner, 2006).

Uma análise sumarizada da estrutura matricial, segundo Kerzner (2006), no tocante às suas vantagens e desvantagens é apresentada na tabela 3.

Vantagens	Desvantagens
Gerente de projetos mantém controle total sobre todos os recursos do projeto	Dupla subordinação dos recursos (ao gerente de projetos e ao gerente funcional)
Políticas e procedimentos podem ser criados de forma independente para cada projeto	Troca constante de prioridades em função das demandas da organização e do projeto
Compartilhamento de recursos chave torna os custos mais otimizados	Metas da gerência diferentes das metas do projeto
Desenvolvimento de base técnica mais sólida, com conhecimento disponível para todos os projetos	Dificuldade de monitoração e controle
Divisão de autoridades e responsabilidades entre os envolvidos	Gerentes funcionais podem gerar impedância em função de prioridades pessoais

Tabela 3: Análise de uma estrutura organizacional matricial.
 Fonte: Traduzido e adaptado de Kerzner (2006).

Para completar a análise desse tópico, deve-se ter atenção para as palavras de Rodriguez (2002), quando referencia que no tocante ao seu sistema de gestão, a organização deve trabalhar com um modelo que faça:

[...] apresentação de forma estruturada e organizada de como ocorre a integração entre os seus sistemas internos, formais e informais, que fazem com que seja assegurado o atendimento às estratégias de negócio suportadas pelas pessoas dentro de uma Organização formal de poder.

Assim, pelo que foi acima apresentado com referência a esse tópico, depreende-se que os conceitos de tipo de estrutura que Kerzner (2006) apresenta são considerados aqui como sendo os mais significativos para uso nesse trabalho.

O próximo tópico analisado é a estratégia, que tem por propósito permitir que uma organização seja capaz de alcançar os resultados desejados (Drucker, 1999).

2.3. Estratégia

Porter (1996) define estratégia como sendo

[...] a criação de uma posição única e valiosa, envolvendo um conjunto diferente de atividades.

Por sua vez, Oliveira (1998) amplia esta visão ao afirmar que estratégia é a

[...] arte de utilizar adequadamente os recursos físicos, financeiros e humanos, tendo em vista a minimização dos problemas e a maximização das oportunidades.

Essa argumentação é reforçada pelo IPMA (2006) que pontua estratégia como sendo:

[...] uma visão de alto nível de como atender os objetivos da organização em um ponto qualquer no futuro.

Jain (2004) percebe e amplia a percepção do tema inserindo algumas variáveis externas aos recursos tangíveis da organização, ao afirmar que estratégia também pode ser definida como um

[...] padrão de objetivos maiores, propósitos ou metas, políticas e planos essenciais para o atingimento das metas, declaradas de forma tal que seja possível definir qual é o negócio da organização [...]

Seguindo essa linha de ampliação do campo de análise, cumpre mencionar Salles Junior *et al* (2006) que incorporam ao conceito de estratégia uma visão de ambiente, quando comentam que

[...] todo projeto está associado a um negócio, e o primeiro passo em qualquer negócio é entender o ambiente externo no qual esse negócio está inserido, bem como o alinhamento estratégico desse ambiente externo com o ambiente interno.

Apresentadas essas definições, cumpre retornar a Porter (1996), para conceituar a questão da posição estratégica obtida por uma organização, em função de algumas características peculiares, a saber:

- i. Capacidade da organização de produzir um subconjunto de produtos ou serviços, que lhe confere uma posição baseada em variedade;
- ii. Possibilidade da organização de atender às necessidades de um grupo particular, caracterizando uma posição baseada em necessidade;
- iii. Condição da organização em segmentar os clientes através de acessos diferenciados, criando uma posição baseada em acesso.

Depois de definida a posição estratégica de uma organização, torna-se necessário determinar uma forma de alcançá-la, considerando as restrições de recursos já comentadas anteriormente.

Para tanto, Oliveira (1998) introduz o conceito de planejamento:

[...] propósito do planejamento pode ser definido como o desenvolvimento de processos, técnicas e atitudes administrativas, as quais proporcionam uma situação viável de avaliar as implicações futuras de decisões presentes em função dos objetivos empresariais [...]

Ainda segundo Oliveira (1998), se o planejamento for analisado à luz de uma pirâmide hierárquica tradicional (figura 5), será possível perceber ações de planejamento em todos os três níveis (estratégico, tático e operacional), sendo:

- i. O planejamento estratégico, responsável pela elaboração das decisões estratégicas de longo prazo (efetuado no nível estratégico);
- ii. O planejamento tático, que cuida das decisões táticas de curto prazo (elaborado no nível tático);
- iii. O planejamento operacional, que cuida das decisões operacionais no dia-a-dia da organização (elaborado no nível operacional).

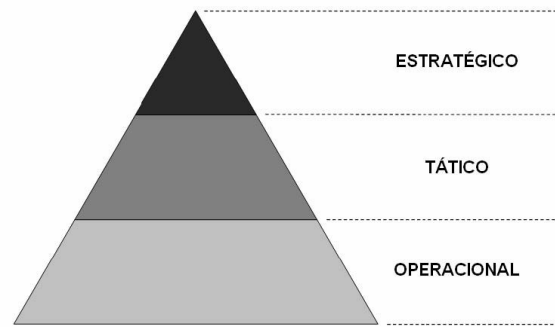


Figura 5: Pirâmide hierárquica tradicional.
Fonte: Oliveira (1998, p.43)

O IPMA (2006) reconhece essa segmentação, e apresenta, do ponto de vista de uma entidade voltada para gerenciamento de projetos, as responsabilidades em cada um dos três níveis supramencionados, a saber:

- i. No nível estratégico, ações conjuntas entre os contextos de negócios e legais são responsáveis por criar um cenário onde o projeto será efetivo;
- ii. No nível tático, os contextos de negócio e legais são relacionados com o projeto através de um plano de negócios, que explicita o que é esperado do projeto em termos de custo, riscos aceitáveis e receitas, além do prazo e recursos requeridos;
- iii. No nível operacional, a organização em caráter permanente precisa definir os requerimentos de negócio das entregas do projeto.

Por sua vez, Doloï e Jaafari (2002) fazem um alinhamento entre estratégia e projetos quando afirmam que

[...] conceitos de gerenciamento de projetos e processos têm sido cada vez mais utilizados no planejamento estratégico de serviços e de processos operacionais.

Baseado nesses estudos, é possível perceber que, atualmente, os executivos andam interessados em efetuar mudanças e estão demandando melhores métodos e ferramentas, de modo a conseguir estabelecer uma ligação entre a qualidade do projeto e a estratégia geral da organização.

Dessa maneira, no tocante à estratégia, é melhor trabalhar aqui com a visão de Porter (1996) e a vantagem competitiva que é possibilitada pela adoção de um conjunto de ações estratégicas, que permitam seu direcionamento através de projetos.

A seguir, será visto, como os projetos podem viabilizar a estratégia de uma organização, fato que, na opinião de Cleland (2006), se mostra verdadeiro uma vez que a

combinação de recursos organizacionais para criar algo que ainda não existe fornecerá um avanço de desempenho na capacidade de executar estratégias de uma organização.

2.4. Projeto

Oliveira (1998) faz uma referência específica a projetos, definindo-os como:

[...] trabalho a ser executado, com responsabilidade de execução, resultado esperado com quantificação de benefícios e prazo de execução preestabelecidos, considerando os recursos humanos, financeiros, materiais e de equipamento, bem como as áreas envolvidas necessárias ao seu desenvolvimento.

Gatti e Vagnani (2002) indicam esta dimensão de projetos, porém eles inserem um novo elemento que diz respeito às mudanças estruturais provocadas pelos projetos, mudanças essas que são destinadas a atender expectativas atuais e futuras da organização.

Rad e Levin (2003), no entanto, ampliam a percepção sobre o tema ao inserir o conceito de equipe, determinando que o

[...] sucesso do projeto depende da competência da equipe do projeto, que é o ingrediente básico para o desenvolvimento de planos lógicos de projeto e também para a implementação bem sucedida dos mesmos.

Essa visão encontra eco nas palavras de Pereira Filho (2006), quando este afirma que, na composição de um ambiente de projetos, é preciso perceber, além da infra-estrutura física e técnica, as pessoas inseridas em seu contexto.

Por sua vez o IPMA (2006), de forma mais pragmática, retoma a idéia de que um projeto é uma operação que possui restrições de tempo e prazo, orientado na entrega de produtos ou serviços (escopo do projeto), dentro de padrões de qualidade previamente estabelecidos, que desvinculam o projeto da equipe que o gerencia.

Apresentada a definição do que é o projeto, faz-se necessário agora tentar buscar um alinhamento deste com a estratégia da organização, considerando a premissa de que a unicidade em termos de produto ou serviço gerada pela consecução de um projeto é uma forma de diferencial estratégico da organização.

Em Oliveira (1998) é encontrada uma primeira menção ao estabelecimento de um vínculo entre projeto e planejamento estratégico, quando ele afirma que um projeto é

[...] uma maneira de interligar os instrumentos prescritivos, através das estratégias, com os instrumentos quantitativos representados pelo orçamento econômico-financeiro da empresa.

Castro e Santos (2006) concordam com esta conceituação e afirmam que para

[...] maximizar a implementação da estratégia por meio da gestão de iniciativas (projetos), é necessário obter o manejo efetivo de um portfólio de projetos estratégicos, permitindo aos executivos a tomada de decisões mais rápidas e precisas e a melhor alocação dos recursos disponíveis (tempo, conhecimento, capital humano e recursos financeiros).

No tocante à estratégia associada com projetos, Cleland (2006) afirma o seguinte

[...] projetos são blocos de construção fundamentais para o desenho e execução da estratégia organizacional. Uma organização em constante progresso e competitiva tem um “fluxo de projetos” plenos dentro da organização, que suportam as mudanças existentes e as antecipam de acordo com os propósitos da produção (curto prazo) e estratégicos (longo prazo).

Cleland (2006) evolui em sua análise quando relaciona projetos com a organização, por meio de uma ligação estratégica que ocorre mediante a associação de idéias e elementos de escolha da empresa, conforme ilustrado na figura 6.



Figura 6: Os elementos de escolha da gestão estratégica.

Fonte: Traduzido e adaptado de Cleland (2006, p.14).

Entretanto, o IPMA (2006) argumenta que a meta do projeto é produzir as entregas definidas no plano de negócios e que as considerações estratégicas, bem como os benefícios para a organização, são transferidos para o plano de negócios. Em função disso, a estratégia em si não é um motivo de preocupação para o gerente de projetos.

Assim para o termo projeto, será aqui adotada a visão de Cleland (2006) e seus blocos de construção fundamental utilizados para viabilizar a estratégia da organização.

Porém, como se verá a seguir, é preciso ressaltar que a ausência de determinado grau de qualidade pode comprometer um projeto de forma total ou parcial.

2.5. Qualidade

Qualidade é um conceito espontâneo e intrínseco a qualquer situação de uso de algo tangível, quer se refiram a relacionamentos envolvidos na prestação de um serviço, ou a percepções associadas a produtos de natureza intelectual, artística, emocional e vivencial.

A norma ISO 8402 define

[...] qualidade como sendo a “totalidade de características de uma entidade, que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas”.

Já a ISO 9000:2000 define

[...] qualidade como “grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”.

Se o conceito de qualidade for associado a adjetivos tais como má, boa ou excelente e inerente, isso significa que nele mesmo existe uma característica permanente.

Na norma ISO 10006 o enfoque é que a obtenção da qualidade é

[...] uma responsabilidade gerencial, requer o compromisso com a qualidade por todos os níveis da organização envolvidos no projeto, onde cada qual assume responsabilidade por seus respectivos processos e produtos.

No guia PMBoK qualidade é definida como “o grau até o qual um conjunto de características inerentes satisfaz as necessidades”.

Segundo o PMI, “um projeto com qualidade é aquele concluído em conformidade com os requisitos, especificações e adequação ao uso”.

Cabe ainda ressaltar, a respeito da análise dos conceitos supramencionados, é que todos eles são voltados para atender aos requisitos do cliente assim como às suas expectativas e às especificações do produto. Segundo Kezner (2001), a qualidade constitui um processo contínuo de melhorias. Outro aspecto importante a se destacar em relação à qualidade é o de que ela não está associada às funcionalidades atribuídas ao produto, ou seja, ao grau.

A qualidade, portanto, pode ser entendida como obrigação contratual e é mensurável. Ao longo do projeto, podem ser definidas métricas que forneçam informações vitais sobre a qualidade do processo, produto, atividade ou recurso. Essas métricas podem ser objetivas, tal como metros, e/ou subjetivas, tais como os qualitativos bom, médio e

agradável. Quanto à abrangência, podem ser globais, para todo o projeto, ou por fase específica a ele.

2.6. Gerenciamento da Qualidade

Como conceito, conhece-se a qualidade há milênios. No entanto, só recentemente ela adquiriu o status de função da gerência. Originalmente, tal função era relativa e voltada para a inspeção; hoje, as atividades relacionadas com a qualidade ampliaram-se bastante e são consideradas essenciais para o sucesso estratégico do projeto (Garvin, 2002).

A ampliação da abrangência da qualidade nas atividades organizacionais pode também ser percebida em responsabilidades que se agregaram à área, como qualidade ambiental e qualidade de vida, ética e valores hoje imprescindíveis e objeto de regulamentações nacionais e internacionais e de normas diversas. Isso significa que há uma crescente conscientização da sociedade a esse respeito, o que impõe o surgimento de demandas e exerce pressões complementares.

Há várias classificações para diversos períodos ou eras da qualidade. Garvin (2002) estruturou-as assim:

- i. Inspeção;
- ii. Controle estatístico da qualidade;
- iii. Garantia da qualidade;
- iv. Gestão estratégica da qualidade.

Independentemente da estruturação, quando se fala sobre qualidade, cabe ressaltar que o gerenciamento da qualidade do projeto deve ser direcionado tanto para os processos de gerenciamento do projeto quanto para seu produto ou serviço final do projeto.

Estes processos visam assegurar que o projeto será concluído com a qualidade desejada, satisfazendo, portanto, as necessidades do cliente e os requisitos do produto. Atualmente, a gestão da qualidade tem como preocupação básica evitar falhas.

2.7. Organizações que atuam no Gerenciamento de Projetos

O século XX, mais especificamente a década de 1950, viu surgir a modalidade de gerenciamento de projetos, em sua forma mais estruturada e consistente. Ela foi apresentada como uma ferramenta para aumento de eficiência do processo, que permitia um foco maior em resultado, proporcionando uma perceptível melhoria da qualidade do produto entregue e garantindo um maior controle sobre o cronograma e sobre os custos (KERZNER, 2006).

Em paralelo, diversas entidades foram criadas com o objetivo de aglutinar em torno de si o conhecimento que estava sendo gerado, à medida em que as práticas eram formalizadas. Esse conhecimento surgiu devido à aplicação de novos conceitos aos sistemas e processos produtivos na indústria, a principal usuária deste novo universo recém-criado. Os erros e acertos neles detectados deram, então, origem a normas e guias de referência a serem seguidas.

Foi a época do surgimento do *Project Management Institute (PMI)*, da *International Project Management Association (IPMA)*, da *Association for Project Management (APM)* e de outras instituições, focadas na emissão e divulgação de seus guias de referência, também conhecidos por *Bodies of Knowledge (BoK)*.

Cada uma destas instituições, direcionada pela indústria local e pela influência que recebia da própria Academia, foi responsável pela geração de um conjunto de práticas que tinham por objetivo final a consolidação de um processo macro, subdividido em diversos processos menores, que permitiam a execução e o controle das atividades de gerenciamento de projetos.

A seguir será apresentado um breve detalhamento de algumas entidades que foram pesquisadas por esse autor, com o objetivo de ampliar e aprofundar o referencial teórico do trabalho. Entretanto, cabe ressaltar que os modelos de gerenciamento citados e publicados por essas entidades são aqui apenas mencionados, para que se saiba da existência deles. Na análise final que é objeto deste trabalho esses modelos não foram considerados.

2.7.1. *Internacional Project Management Association (IPMA)*

A IPMA foi fundada na cidade de Viena, Áustria, em 1965, com o objetivo de viabilizar a troca de idéias e de construir uma rede de relacionamentos entre pessoas que

tinham por interesse comum as práticas de gerenciamento de projetos. Atualmente, ela possui sede na Suíça e conta com cerca de 40.000 membros e está presente em mais de 40 países.³

É responsável pela emissão do IPMA Competence Baseline, que se encontra na versão 3.0, disponibilizada em Junho de 2006.

2.7.2. *Association for Project Management (APM)*

A APM foi fundada em 1972, na Inglaterra, por um grupo de engenheiros e gerentes, e foi inicialmente denominada Internet UK. Com o passar dos anos e com a inclusão de novos membros, alterou seu nome para a atual razão social e tornou-se uma empresa com perfil de Ltda. Dentre outras atividades relacionadas com as práticas de gerenciamento de projetos, a APM é membro fundador do IPMA, apresentado na seção anterior. Esta inter-relação entre as organizações é capaz de oferecer aos membros da entidade acesso à extensa rede de gerentes de projeto, não só da própria APM como também do IPMA, em toda a sua abrangência.

Possui atualmente em seus quadros de sócios cerca de 14.500 indivíduos e 350 corporações, espalhados pelo Reino Unido e em diversos países.⁴

É responsável pela emissão do *APM Body of Knowledge*, que atualmente se encontra na 5ª edição, disponibilizada para o público em Janeiro de 2006.

2.7.3. *Institution of Civil Engineers (ICE)*

Fundado na cidade de Londres, em 1818, o ICE tem por missão principal promover a engenharia civil em nível mundial e teve sua fundação motivada pela transição do perfil dos engenheiros civis, que eram de origem militar, no século XVIII para engenheiros civis oriundos da população culta da época, no século XIX. Conta hoje com cerca de 80.000 membros em todo o mundo.⁵

2.7.4. *Office of Government Commerce (OGC)*

³ Informações disponíveis em www.ipma.ch, acessadas em 15/11/2008.

⁴ Informações disponíveis em www.apm.org.uk, acessadas em 20/11/2008.

⁵ Informações disponibilizadas em www.ice.org.uk, acessadas em 20/11/2008.

O *Office of Government Commerce* (OGC) funciona como um escritório independente do Tesouro britânico e tem por principal objetivo atuar junto as organizações do setor público para permitir alcançar o melhor valor para o dinheiro nas atividades de aquisições, além de oferecer suporte para atividades de gerenciamento de projetos e de programas.⁶

Mesmo não sendo o autor, o OGC é responsável pela emissão da revisão mais atual, feita no ano de 2002, da metodologia PRINCE2, que é a designação para *Projects IN Controlled Environments* (Projetos em Ambientes Controlados) e que hoje se consolida como a prática de gerenciamento de projetos mais difundida no Reino Unido.

⁶ Informações disponíveis em <http://www.ogc.gov.uk/>, acessado em 20/11/2008.

3. METODOLOGIA CIENTÍFICA

3.1. Metodologia

Na visão de Marconi e Lakatos (2007)

[...] o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Marconi e Lakatos (2007) reforçam esta idéia ao afirmar que

[...] a utilização de métodos científicos não é da alçada exclusiva da ciência, mas não há ciência sem o emprego de métodos científicos

Segundo Minayo *et al* (2007) a metodologia deve incluir a teoria da abordagem (método), os instrumentos do conhecimento que a torna operacional (técnicas) e a criatividade do pesquisador (experiência, capacidade pessoal e sensibilidade).

Na opinião de Popper (1974, *apud* Bezerra, 2006)

[...] uma teoria será chamada de ‘empírica’ ou ‘falseável’ sempre que, sem ambigüidade, dividir a classe de todos os possíveis enunciados básicos nas seguintes duas subclasses não vazias: primeiro, a classe de todos os enunciados básicos com os quais é incompatível (ou que rejeita, ou proíbe): -a essa classe chamamos de classe dos falseadores potenciais da teoria; e segundo, a classe de enunciados básicos que ela não contradiz (ou que ela ‘permite’).

Em Marconi e Lakatos (2007) é possível perceber o esquema elaborado por Popper (1975) no tocante ao método da falseabilidade, conforme ilustrado na figura 7.

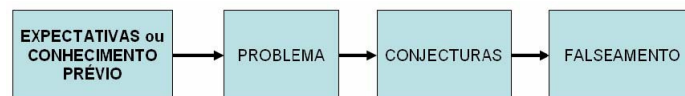


Figura 7: Esquema de falseamento elaborado por Popper.

Fonte: Marconi e Lakatos (2007, p.95).

Por sua vez, Burrell e Morgan (1979, *apud* Vergara 2007) conceituam suposição segundo quatro tipos:

- i. Ontológicas, que dizem respeito à própria essência dos fenômenos;
- ii. Epistemológicas, que se relacionam ao conhecimento e sua forma de transmissão;
- iii. Da natureza humana, que apresentam a visão que se tem do Homem;
- iv. Metodológica, que encaminha o pesquisador numa determinada direção.

Na visão de Vergara (2007), o método científico é um caminho, uma lógica de pensamento, que pode ser dividido em três grupos:

- i. Método hipotético-dedutivo, que vê o mundo de forma independente do observador, tratando da formulação de hipóteses e paradigmas;
- ii. Método fenomenológico, que afirma que o entendimento de algo só é possível a partir do ponto de vista de quem experimenta;
- iii. Método dialético, que percebe as coisas em constante fluxo, focando no processo e no entendimento que a sociedade constrói o homem e vice-versa.

Em relação ao método hipotético-dedutivo, é necessário uma qualificação adicional do termo paradigma, tratado por Thomas Khun (1978, apud Minayo et al, 2007):

[...] reconhece que nos diversos momentos históricos e nos diferentes ramos da ciência há um conjunto de crenças, visões de mundo e de processos de trabalho em pesquisa consagrados, reconhecidos e legitimados pela comunidade científica, configurando [...] paradigma.

Mendonça e Videira (2002) ampliam esta visão, atribuindo funções ao paradigma ao afirmar que:

[...] uma das funções mais importantes que o paradigma desempenha é a de engendrar o consenso dentro de uma determinada comunidade científica, delimitando os fatos relevantes a serem investigados, elegendos os métodos adequados de abordagem e prescrevendo as soluções legítimas.

De forma complementar, Agamben (2002), afirma que

Ciência normal não significa de forma nenhuma ciência guiada por um sistema coerente de regras, ao contrário, as regras derivam dos paradigmas, porém os paradigmas podem guiar a investigação também na ausência das regras.

O mesmo Agamben (2002) evolui sua argumentação, qualificando paradigma como

[...] uma espécie de exemplo, um fenômeno único, uma singularidade, que pode ser repetida e, por isso mesmo, adquire a capacidade de modelar tacitamente o comportamento e a prática dos cientistas.

Tomando por base o conteúdo apresentado na presente seção, é possível afirmar que esta pesquisa será de ordem ontológica, tendo por base o método hipotético-dedutivo.

3.2. Tipo de Pesquisa

Segundo Marconi e Lakatos (2007) a pesquisa deve ter um objetivo determinado, de forma que o pesquisador saiba o que vai procurar e qual (ou quais) objetivo(s) se pretende alcançar.

Na visão de Booth *et al* (2005), as atividades de pesquisa podem ser executadas segundo o esquema apresentado na figura 8.

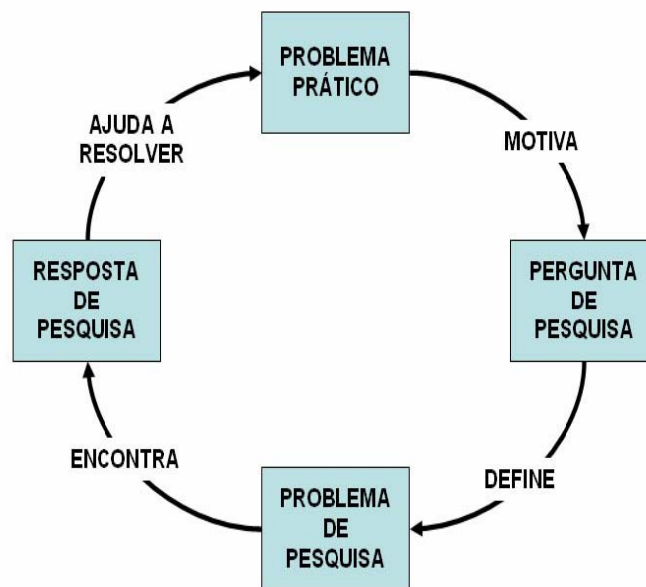


Figura 8: Esquema de pesquisa científica.
Fonte: Booth (2005, p.65).

Pelo exposto acima, esta pesquisa, conforme taxonomia de Vergara (2007) se qualifica como sendo:

- i. Quanto aos fins: uma pesquisa descritiva e explicativa uma vez que se propõe a apresentar, de forma detalhada, os conceitos de projeto, organização, qualidade, e também gerenciamento de qualidade em projetos.
- ii. Quanto aos meios: uma pesquisa bibliográfica, uma vez que vai se basear fortemente em revisão da literatura técnica disponível para estabelecer não só o referencial teórico do trabalho, mas também o desenvolvimento dos modelos de gerenciamento da qualidade de projetos selecionados.

Como que a corroborar quanto aos fins a classificação mencionada acima, tem-se a opinião de Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999) que pontuam

[...] a maior parte das pesquisas qualitativas se propõe a preencher lacunas no conhecimento, sendo poucas as que se originam no plano teórico, daí serem

essas pesquisas freqüentemente definidas como descritivas ou exploratórias. [...] lacunas geralmente se referem à compreensão de processos que ocorrem em uma dada instituição, grupo ou comunidade.

3.3. Coleta de Dados

Este trabalho está pautado numa extensa revisão da literatura, pois pretende buscar referências sobre os itens abordados tendo por base as seguintes fontes de consulta:

- i. Guias de conhecimento de organizações que atuam em gerência de projetos (PMI, CCTA, IPMA, ISO, APM, OGC, ICE, dentre outras);
- ii. Apresentações em seminários técnicos nacionais e internacionais;
- iii. Publicações acadêmicas nacionais e internacionais (dissertações e teses);
- iv. Publicações em periódicos nacionais e internacionais;
- v. Livros.

Note-se que, para aumentar a base teórica de referência dessa pesquisa, e com o cuidado de evitar que o viés otimista, característico dos responsáveis pelo processo de gerenciamento da qualidade em projetos, atuasse como fator inibidor, foram consultadas fontes, de características variadas, algumas estão ligadas diretamente ao universo acadêmico e que ilustram as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas e outras fontes ligadas ao mundo corporativo, que atestam na prática processos e seqüências otimizadas de atividades que vêm sendo aplicados no desenvolvimento de projetos em diversos continentes.

Entretanto, independentemente da origem das fontes mencionadas, o ponto relevante está na questão de que para consecução da presente pesquisa foram privilegiadas fontes primárias, que receberam um tratamento qualitativo.

3.4. Limitações do Método

Na opinião de Vergara (2007),

Todo método tem possibilidades e limitações [...] saudável antecipar-se às críticas [...] explicitando quais as limitações que o método oferece, mas que ainda assim o justificam como o mais adequado aos propósitos da investigação.

No caso específico deste trabalho, uma das limitações que se apresenta é relativa ao processo de revisão bibliográfica, limitado em si pela subjetividade com que este pesquisador interpretou o material a que teve acesso.

Outro aspecto relevante é o da multiplicidade de fontes, fato que obrigou este pesquisador a estabelecer critérios de seleção que, em última análise, criam uma restrição no tocante à análise e embasamento teórico dos itens tratados.

4. MODELOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

4.1. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI)

4.1.1. Introdução

O *Project Management Institute* (PMI), fundado em 1969, nos Estados Unidos (sediado na Pensilvânia), é uma organização sem fins lucrativos com o objetivo de criar e estabelecer padrões profissionais, de conduzir pesquisas relacionadas às práticas de gerenciamento de projetos e também de promover a função de gerente de projetos através de programas de certificação, estabelecimento de redes de relacionamentos e envolvimento com oportunidades junto às comunidades internacionais de gerenciamento de projetos.

Conta hoje com cerca de 220.000 associados, espalhados em mais de 150 países e com um total de mais de 192.000 gerentes de projeto certificados como *Project Management Professional* (PMP), o mais alto nível de certificação disponibilizado.⁷

Em razão da grande quantidade de associados e também de sua abrangência, este modelo foi considerado como sendo o mais adequado para representar a visão da indústria, no tocante ao gerenciamento da qualidade em projetos.

Como forma de dar suporte à escolha da instituição, cabe fazer referência a Chapman (2006) para quem guias elaborados por instituições representativas de grupos funcionais (i.e. gerentes de projeto) tendem a buscar consenso na documentação dessa organização, e nesse caso, o PMI é mais fortemente percebido como referência pela sua atuação global e pela forma direta com que elaborou sua documentação.

Esta referência é percebida no modelo PMI principalmente por ser uma compilação de conhecimentos “amplamente conhecidos” e de melhores práticas do gerenciamento de projetos, aceito pelo ANSI (*American National Standard Institute*) e pelo IEEE (*Institute of Electrical and Eletronic Engineers*). Ele é utilizado como referência pela ISO (*Internacional Standards Organization*).

Toda a referência ao modelo do PMI, apresentada neste capítulo do trabalho de pesquisa tomou por base o guia de conhecimentos publicado pela entidade, denominado

⁷ Disponível em: http://www.pmi.org/prod/groups/public/documents/info/GMC_MemberFACTSheetDec05.pdf, acessado em 10/11/2008

PMBok (*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*) cumprindo ressaltar que, por falta de publicação em língua portuguesa, em alguns momentos, é usada uma tradução literal, feita livremente pelo autor desta dissertação, e em outros momentos por citações diretas, que tomaram por base a apreensão que este pesquisador teve do referido documento.⁸

4.1.2. Conceitos Iniciais

4.1.2.1. Definindo Projetos

O PMI define projeto como sendo “um esforço temporário para criar um produto, serviço ou resultado único”.

O conceito de temporário determina que cada projeto tem início e fim bem determinados, que caracterizam seu ciclo de vida. Porém, o projeto só é considerado concluído quando seu objetivo é alcançado ou, eventualmente, quando se decide cancelar o projeto prematuramente em função de alguma decisão da organização ou do patrocinador.

O conceito de único, ou sem igualdade, significa o produto do projeto pode ser diferenciado e distinguido de outros produtos e serviços. Projetos muitas vezes envolvem a construção de algo que ainda não existe ou que ainda não tenha sido feito antes, isto é, algo único.

Pela suas próprias características de unicidade no desenvolvimento de um produto ou serviço, o projeto se torna um poderoso instrumento para viabilizar o plano estratégico da organização, sendo desdobrado do nível estratégico para o nível tático. Esse nível, por sua vez transforma as metas corporativas em ações de projeto, as quais são então endereçadas para o nível operacional, responsável pela sua execução.

Quando do seu término, o projeto, com seu produto único, retorna para o nível tático, que o traduz para o nível estratégico como uma vantagem competitiva para a organização.

4.1.2.2. Divisão por Grupos de Processos

⁸ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok® Guide)*. 3.ed. Newton Square, Estados Unidos, 2004

Além da definição do projeto, o guia do PMI leva em conta a integração entre os processos, as interações dentro deles e dos objetivos a que atendem. Para tanto, a norma é abordada em dois aspectos:

- i. Aspecto temporal dos processos, onde os mesmos são executados conforme o andamento das fases do projeto e agregados em cinco grupos de processos;
- ii. Aspecto estrutural dos processos, onde os mesmos são agrupados de acordo sua natureza e características em nove áreas de conhecimento.

Com o objetivo de facilitar a implementação de práticas de gerenciamento de projeto, com foco em melhoria contínua, a metodologia é dividida em cinco grupos de processos, conforme seu andamento, a saber:

- i. Grupo de processos de Iniciação;
- ii. Grupo de processos de Planejamento;
- iii. Grupo de processos de Execução;
- iv. Grupo de processos de Monitoração e Controle;
- v. Grupo de processos de Encerramento.

Ao verificar os processos apresentados é possível perceber a analogia clara com o conceito do ciclo “Plan-Do-Check-Act” (definido por Shewhart e desenvolvido por Deming). Porém, ao se observar essa correspondência entre os elementos do PMBOK e aqueles do ciclo PDCA básico, conforme se verifica na figura 9, percebe-se que a natureza integradora dos grupos de processos é mais complexa que o PDCA amplamente difundido. A iteração contínua dos grupos de processos permite não só o aprimoramento das atividades de gerenciamento do projeto, como a própria melhoria dos processos da organização.

Grupos de Processos (PMBOK)	Ciclo PDCA (GQT)
Iniciação	<i>Planejar</i>
Planejamento	
Execução	Fazer
Controle e Monitoramento	Verificar
Encerramento	Agir

Figura 9: Comparativo entre as abordagens PMBoK e o Ciclo PDCA.
Fonte: Tradução livre.

Estes grupos de processos são trabalhados de forma repetida em todo projeto executado, e possuem dependências claras e bem definidas entre si, sendo utilizados de forma independente pela indústria ou área de aplicação onde o projeto esteja sendo desenvolvido.

O grupo de processos de Iniciação pode ser entendido como sendo o momento onde ocorre o início da mobilização da organização para a execução de um projeto. Nesta etapa vão acontecer atividades relacionadas com a autorização formal do projeto ou de uma de suas fases, incluindo a alocação de um gerente de projetos, e o refinamento dos recursos que a organização está disposta a investir.

Por sua vez, o grupo de processos de Planejamento pode ser entendido como um dos mais importantes ao longo do ciclo de vida do projeto, pois é onde ocorre toda a elaboração do planejamento para acompanhamento de um projeto. Nesta fase os gerentes de projeto podem se preparar melhor, mediante a coleta de informações de fontes variadas, com diferentes níveis de confiança. É neste momento que as partes interessadas devem ser consultadas para que suas premissas sejam validadas e seu conhecimento possa ser aproveitado no projeto.

O grupo de processos de Execução é onde os processos organizacionais e de gerenciamento de projetos serão aplicados para permitir que o trabalho previsto pelo projeto possa ser concluído. Aqui é feita a coordenação de pessoas e recursos para permitir que o plano do projeto possa executado segundo o que foi planejado anteriormente.

A principal função do grupo de processos de Monitoração e Controle é acompanhar a evolução das atividades do projeto ao longo do seu ciclo de vida. Nesta etapa o trabalho do projeto é acompanhado para permitir a identificação de possíveis problemas, ao mesmo tempo em que se considera a aplicação de ações corretivas.

A etapa englobada pelo grupo de processos de Encerramento é decisiva para determinar, com clareza, que um projeto chegou ao seu fim. Nela são formalmente concluídas todas as atividades do projeto e o produto final tem a sua responsabilidade transferida da equipe do projeto para a dos novos responsáveis.

Os grupos de processos são influenciados por diversos fatores e/ou elementos, alguns intrínsecos à organização e outros extrínsecos. Na figura 10 é possível identificar a seqüência entre os grupos de processos e os fatores/elementos influentes. Cabe observar que os grupos de processos interagem fortemente entre si ao longo de todo o ciclo de vida

do projeto, o que é a garantia de que o objetivo principal, de alcançar a melhoria contínua, possa ser atendido.

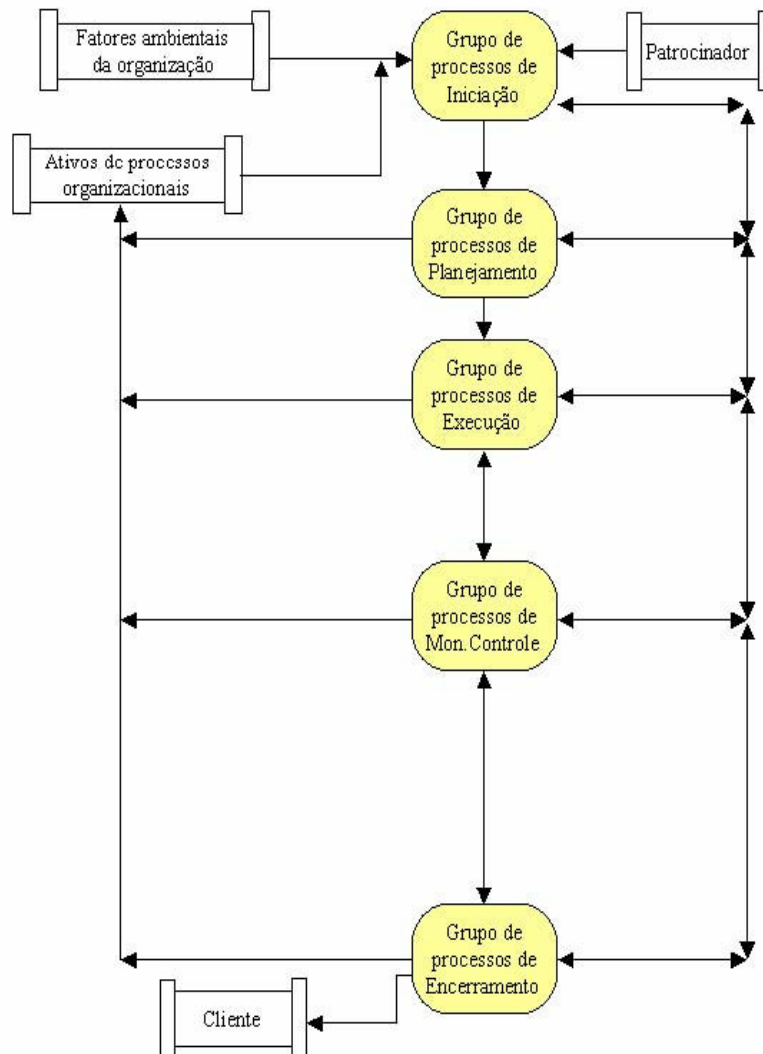


Figura 10: Relação entre grupos de processos.
Fonte: Traduzido e adaptado de PMI (2004, p.42).

4.1.2.3. Partes Interessadas

As partes interessadas, também denominadas *stakeholders* são constituídas de grupos de pessoas ou organizações que tenham alguma relação de envolvimento direto com o projeto ou que tenham seus interesses afetados por ele, quer seja na fase de execução quer seja em função dos produtos e/ou serviços entregues. A figura 11 permite ter uma idéia da relação que existe entre as partes interessadas e a equipe do projeto.

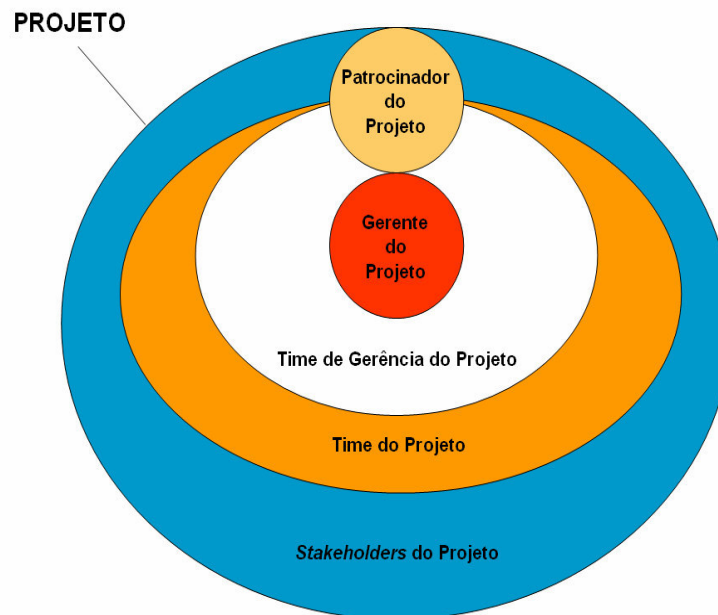


Figura 11: Relação entre *stakeholders* e o time de projetos.
Fonte: Traduzido e adaptado de PMI (2004, p.25).

Dentro deste grande grupo merece destaque, também, o papel do patrocinador, figura em geral externa ao ambiente do projeto, porém não necessariamente externa ao ambiente da organização como um todo.

O patrocinador, pela responsabilidade que tem de aportar os recursos para o projeto, exerce ao longo do ciclo de vida do mesmo, forte influência sobre o escopo estabelecido.

Mesmo na condição de ser uma das principais partes interessadas, vale mencionar que ele tem seu poder diminuído à medida que o projeto evolui, em função do significativo aumento dos custos em caso de haver pretensão de mudanças, como pode ser percebido na figura 12.

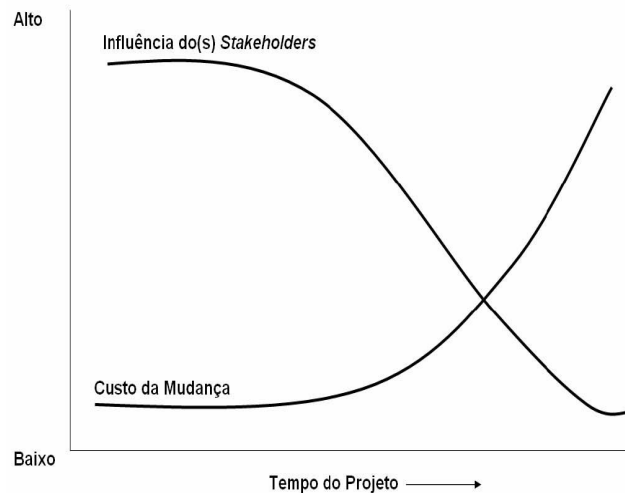


Figura 12: Influência dos *stakeholders* versus o custo da mudança.
 Fonte: Traduzido e adaptado de PMI (2004 p.21).

Um dos principais desafios dos gerentes de projeto deve ser a identificação correta das partes interessadas envolvidas, de maneira que a sua influência possa ser mapeada e as suas expectativas possam ser bem administradas ao longo de todo o ciclo de vida do projeto.

Devem ser levados em consideração, os fatores ambientais da organização por influenciarem o grupo de processos de Iniciação. São eles: a cultura da organização, onde residem seus valores, sua missão e sua visão; a existência de um sistema de informações para gerenciamento de projetos; e a disponibilidade de recursos humanos para empreenderem as atividades do projeto.

Por sua vez, dentre os ativos de processos organizacionais que têm que ser levados em conta pela sua capacidade de limitar ou viabilizar o grupo de processos de Iniciação, é possível destacar as políticas, padrões e procedimentos da organização, a existência de processos definidos, um banco de dados para conter dados históricos e também as lições aprendidas.

O último fator externo que deve ser analisado na inter-relação dos grupos de processos é o cliente, que aparece como sendo o destinatário ou principal beneficiário dos produtos, serviços ou resultado único gerados pelo desenvolvimento do projeto.

4.1.2.4. Áreas de Conhecimento

Quando se trabalha com o PMBoK, é preciso fazer a apresentação das 9 (nove) áreas de conhecimento representadas por 44 (quarenta e quatro) processos, a saber:

1. Gerenciamento de Integração do Projeto – engloba os processos e atividades necessárias para assegurar que todos os elementos (processos e atividades de outras áreas) do projeto sejam identificados, coordenados, unificados e integrados. Esta integração possibilita o atendimento com sucesso das necessidades e expectativas dos clientes e de outras partes interessadas no projeto. Cabe a essa integração desenvolver o termo de abertura do projeto, a declaração do escopo preliminar do projeto, e o plano de gerenciamento do projeto; orientar e gerenciar a execução do projeto; monitorar e controlar o trabalho do projeto; fazer o controle integrado de mudanças; e encerrar o projeto.
2. Gerenciamento do Escopo do Projeto – descreve os processos necessários para que o projeto contemple todo o trabalho requisitado, e nada mais que isto, com objetivo de conclusão do projeto com sucesso. Ele consiste nos processos de planejamento do escopo, de definição do escopo, de criação da EAP (Estrutura Analítica de Projetos), de verificação do escopo, e de controle do escopo.
3. Gerenciamento de Tempo do Projeto – descreve os processos que assegurem o término do projeto no prazo previsto. Ele consiste nos processos de definição das atividades, de seqüenciamento das atividades, de estimativa de recursos das atividades, de estimativa de duração das atividades, de desenvolvimento do cronograma, e de controle do cronograma.
4. Gerenciamento de Custos do Projeto – engloba os processos que assegurem ao projeto ser completado dentro do orçamento previsto e acordado. Os processos que compõem esta área são: estimativa de custos, orçamentação, e controle de custos.
5. Gerenciamento da Qualidade do Projeto – descreve os processos envolvidos na garantia de que o projeto irá satisfazer os objetivos para os quais foi elaborado. Ele é composto por: planejamento da qualidade, realização da garantia da qualidade, e realização do controle da qualidade.
6. Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto – descreve os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto, proporcionando a melhor utilização das pessoas envolvidas. Ele consiste nos processos de planejamento de recursos humanos, de contratação ou mobilização da equipe do projeto, de desenvolvimento da equipe do projeto, e de gerenciamento da equipe do projeto.
7. Gerenciamento das Comunicações do Projeto – descreve os processos relativos à geração, à coleta, à disseminação, à armazenagem e à destinação final das informações do projeto de forma

oportuna e adequada. Ele é composto por: planejamento das comunicações, distribuição das informações, relatório de desempenho, e gerenciamento das partes interessadas.

8. Gerenciamento de Riscos do Projeto – descreve os processos relativos à realização (identificação, análise e resposta) do gerenciamento de riscos em um projeto. Ele consiste nos processos de planejamento do gerenciamento de riscos, de identificação de riscos, de análise qualitativa de riscos, de análise quantitativa de riscos, de planejamento de respostas a riscos, e de monitoramento e controle de riscos.

9. Gerenciamento de Aquisições do Projeto – descreve os processos que compram ou adquirem produtos, serviços ou resultados de organizações externas, além dos processos de gerenciamento de contratos. Os processos que compõem esta área são: planejamento de compras e aquisições, planejamento de contratações, solicitação de respostas de fornecedores, seleção de fornecedores, administração de contrato, e encerramento do contrato.

Como o gerenciamento da qualidade é principal o objeto de estudo, a figura 13 a título de melhor visualização, retrata a área da qualidade e respectivos processos dentre as 9 (nove) áreas de conhecimento do PMBoK detalhadas acima.

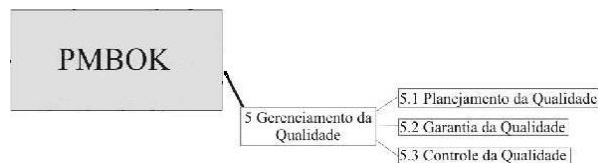


Figura 13: Visão da área de conhecimento da qualidade e respectivos processos de gerenciamento de projetos.

Fonte: PMI (2004).

4.1.3. Gerenciamento da Qualidade em Projetos

Os sistemas de gestão da qualidade foram inicialmente desenvolvidos em organizações onde procedimentos repetitivos facilitaram a análise de processos, sua padronização e, conseqüentemente, sua melhoria, como na indústria de série. Entretanto, há muitos setores voltados para o desenvolvimento de produtos exclusivos e, neste caso, a organização por projeto revelou-se muito competitiva no contexto dinâmico atual, onde a capacidade de desenvolver produtos inovadores é fator de sucesso.

Como foi mencionado anteriormente, projetos são empreendimentos exclusivos, necessitando de uma abordagem específica para o gerenciamento da qualidade, que preserve seus conceitos essenciais. A família de normas ISO 9000 veio facilitar a abordagem da qualidade em projetos, pois consolidou uma visão de processos, também considerada na metodologia apresentada do PMBoK, aqui apresentada. Por sua vez, a norma ISO 10006 (Gerenciamento da qualidade – Diretrizes para a qualidade em gerenciamento de projetos), veio complementar a aplicação de conceitos da qualidade, de modo bastante próximo ao preconizado pelo PMBoK.

É possível entender a organização como um grande processo, com entradas e saídas, assim como um projeto pode ser entendido com um macroprocesso, também com entradas e saídas bem definidas.

Tanto nas organizações quanto nos projetos é mais prático desdobrar o macroprocesso em processos menores, para facilitar seu gerenciamento. Sobre eles também será possível aplicar o conceito da seqüência de planejamento, execução, verificação e análise, sendo este ciclo PDCA o principal conceito do gerenciamento da qualidade.

É importante ressaltar que o sistema de gestão da qualidade complementa o gerenciamento de projetos, sendo ambos pautados em:

- i. Atender às necessidades dos clientes;
- ii. Privilegiar a prevenção de defeitos em vez de correções;
- iii. Atribuir a responsabilidade pela gestão à alta direção ou ao gerente do projeto;
- iv. Buscar a melhoria contínua.

Antes de detalhar o conceito, há que discernir duas dimensões da qualidade no projeto: a primeira se relaciona com a qualidade dos resultados (produtos) do projeto, vinculando-se ao ciclo de vida do produto do projeto; a segunda volta-se para a qualidade de vida dos processos internos do projeto, enfocando os processos de gerenciamento na fase de concepção e desenvolvimento do produto. Essas duas dimensões se refletem no escopo do:

- i. Produto do projeto – propriedades e funções que caracterizam um produto;
- ii. Projeto – ou o trabalho que deve ser feito como objetivo de obter um produto de acordo com as funções especificadas.

A qualidade geral do projeto será avaliada pela sua conformidade em relação ao que foi definido nesses escopos, por meio de um monitoramento sistemático. Falhas em qualquer uma dessas dimensões repercutem negativamente de modo significativo nos resultados e no gerenciamento do projeto.

Essas duas dimensões devem se refletir no planejamento da qualidade, na garantia da qualidade e no controle da qualidade do projeto, que são os três processos componentes do gerenciamento da qualidade.

4.1.3.1.Planejamento da Qualidade

Segundo o PMBoK (2004), “o Planejamento da Qualidade - é um processo auxiliar que facilita o planejamento cujo foco principal é a identificação dos padrões da qualidade relevantes para o projeto e como satisfazê-lo”.

A alta direção é responsável pela implementação da política da qualidade e o gerente do projeto é o responsável pela qualidade no projeto. Cabe a ele:

- i. Definir os requisitos que satisfaçam as especificações do cliente (características do produto e expectativas do cliente);
- ii. Definir a equipe e suas responsabilidades;
- iii. Desenvolver os procedimentos e padrões (definir as políticas e identificar normas, regulamentos e legislações aplicáveis);
- iv. Monitorar o desempenho (métricas, listas de verificação e itens de controle das atividades).

Para atender a esses requisitos a alta direção deverá estabelecer metas e definir os meios de avaliar o andamento das ações, bem como a metodologia para monitoramento de desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).

Planejamento da qualidade em projetos é o processo no qual será definida a abrangência das atividades que têm impacto sobre a qualidade no projeto. Ele deve considerar os fatores ambientais da organização, seus ativos organizacionais, a declaração de escopo e o plano de gerenciamento de projeto.

Por meio das ferramentas da qualidade, o planejamento objetiva definir como atingir as metas da qualidade, traduzidas em um conjunto de métricas bem caracterizadas e de fácil utilização. São elas:

- i. Análise de Custo Benefício – analisa se vale ou não a pena fazer determinados testes;
- ii. *Benchmarking* – compara práticas aplicadas em diferentes projetos;

- iii. Projeto de Experimento – é mais aplicada ao produto;
- iv. Custos da Qualidade – custo total de todas as ações que usam a garantia da qualidade.

Essas ferramentas estarão presentes na verificação da qualidade e nos planos de melhoria de processos e devem levar à atualização do plano de gerenciamento do projeto. Este conjunto de ações consiste nas saídas do processo de planejamento da qualidade. O esquema geral está representado na figura 14.

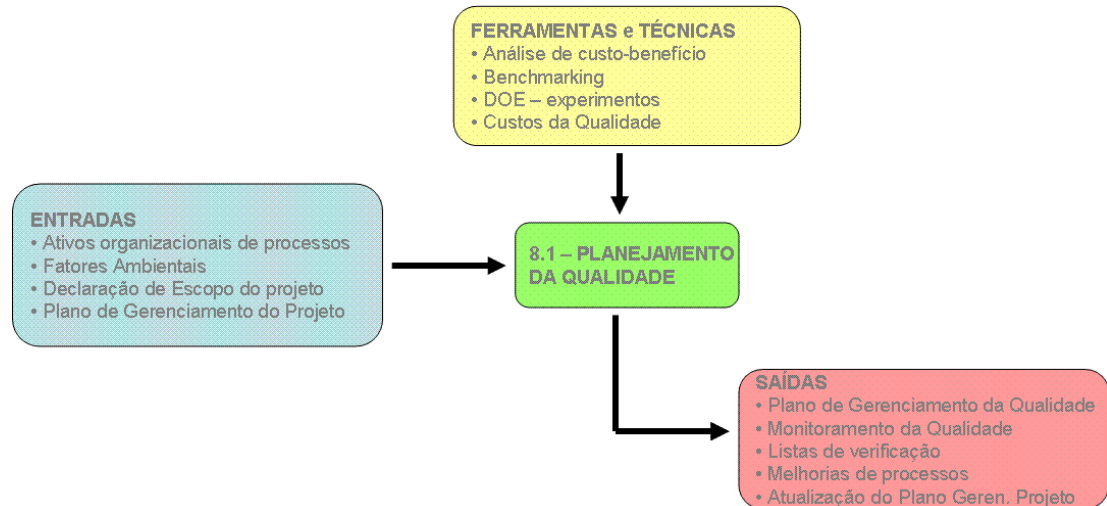


Figura 14: Processo Planejamento da Qualidade.
Fonte: Traduzido e adaptado de PMI (2004).

4.1.3.1.1. Metas e Monitoramento da Qualidade

A definição do escopo do projeto deve descrever as metas para as duas dimensões da qualidade envolvidas, definindo seus respectivos prazos e objetivos de forma mensurável ao longo do desenvolvimento do projeto.

As metas da qualidade do projeto devem ser derivadas do seu planejamento estratégico, no qual os critérios competitivos estarão identificados. Essas podem ser vinculadas:

- i. Aos produtos do projeto – como o cliente percebe a qualidade do produto, as condições de preço e os serviços associados; cabendo notar que o preço muitas vezes é limitado pela produtividade no processo de fabricação ou desenvolvimento;
- ii. Ao desempenho da organização no desenvolvimento do projeto, à produtividade e à qualidade do processo.

Então é possível compreender que as metas são valores pretendidos para o indicador de um produto ou processo que devem ser atendidas nas condições definidas no planejamento. Por exemplo, “tempo de atendimento” pode ser uma característica relevante de um serviço a ser implantado, que se traduz facilmente em um indicador mensurável. Já o atendimento às metas do processo de projeto expressa a qualidade do seu gerenciamento.

Uma baixa qualidade do projeto costuma ter origem em escopos mal definidos ou mal detalhados, levando a erros e à baixa produtividade da equipe. Daí a importância de estabelecer metas bem definidas, coerentes com o planejamento estratégico e facilmente mensuráveis. A medida do atendimento às metas será realizada por um conjunto de indicadores de desempenho.

4.1.3.1.2. Indicadores: métricas do projeto

Estabelecer os indicadores é um passo fundamental para o monitoramento do desempenho do projeto. Eles devem ser embasados em referências internas – itens sob responsabilidade direta do produtor – e externas – patamares exigidos pelo mercado, que permitem estabelecer metas qualificadas, ou *benchmarks*.

Os indicadores devem refletir características diretamente vinculadas ao gerenciamento do processo, de modo prático e dentro de um conjunto que diga respeito aos diversos aspectos do processo e ao ambiente.

Usualmente é possível estabelecer os seguintes indicadores do projeto:

- i. Indicadores de desempenho – visam ao monitoramento tanto da qualidade quanto da produtividade e capacidade. Devem considerar a relação entre duas ou mais medidas de desempenho, sendo comparados a metas estabelecidas. É importante não se limitar a utilizar os índices históricos, pois eles embutem o nível de eficiência (ou ineficiência) da organização;
- ii. Indicadores de qualidade – compõe a métrica da qualidade e têm como conceito básico avaliar a satisfação dos clientes. Eles objetivam mensurar o grau de atendimento às necessidades dos clientes e devem ser definidos por meio de parâmetros objetivos, preferencialmente representados de forma numérica;
- iii. Indicadores de capacidade – mensuram a resposta do processo, sempre relacionando-a comum a unidade de tempo. Os mesmos são utilizados para saber se a estrutura alocada é conveniente, por meio da análise da capacidade ocupada, a relação entre a capacidade teórica – aquela que seria possível atingir em condições ideais, sem quaisquer interrupções – e a capacidade efetiva, que realmente está sendo alcançada, incluindo paradas de manutenção, acidentes, etc.

4.1.3.2. Garantia da Qualidade

Segundo o PMBoK (2004), a garantia da qualidade é o processo de aplicação das atividades planejadas dentro do sistema de qualidade cujo objetivo é gerar a confiança de que o projeto irá satisfazer a todos os padrões de qualidade do cliente, buscando sempre a melhoria. As ferramentas utilizadas para a garantia da qualidade são:

- i. Auditorias da Qualidade – verificam a conformidade do processo, além de ser ferramenta importante para obtenção de lições aprendidas;
- ii. Análise do Processo.

O conceito de garantia da qualidade está vinculado aos riscos potenciais da não-qualidade. Envolve a definição de um sistema de processos e seus controles, que levem à confiabilidade da produção, abrangendo os recursos humanos e tratando da qualidade desde a fase de concepção do produto. Os requisitos da ISO 9001 constituem o arcabouço desse sistema e, em resumo, suas regras principais resumidas são: as entradas dos processos críticos da organização devem ser inspecionadas, suas saídas verificadas e, no caso de ocorrerem não-conformidades, devem ser realizadas as ações corretivas e a análise crítica, resultando em ações preventivas.

Na visão do PMBoK (2004), o processo de garantia da qualidade é percebido pela elaboração de um plano de gerenciamento de qualidade, pela implantação de um sistema de monitoramento de desempenho, chamado de métricas da qualidade, bem como pelo conjunto de alterações de escopo aprovadas e eventuais ações corretivas realizadas. Para sua efetivação utilizam-se as ferramentas da qualidade, visando obter saídas do processo de garantia das alterações solicitadas, novas ações corretivas e a atualização dos ativos organizacionais e do plano de gerenciamento do projeto, como mostra a figura 15.

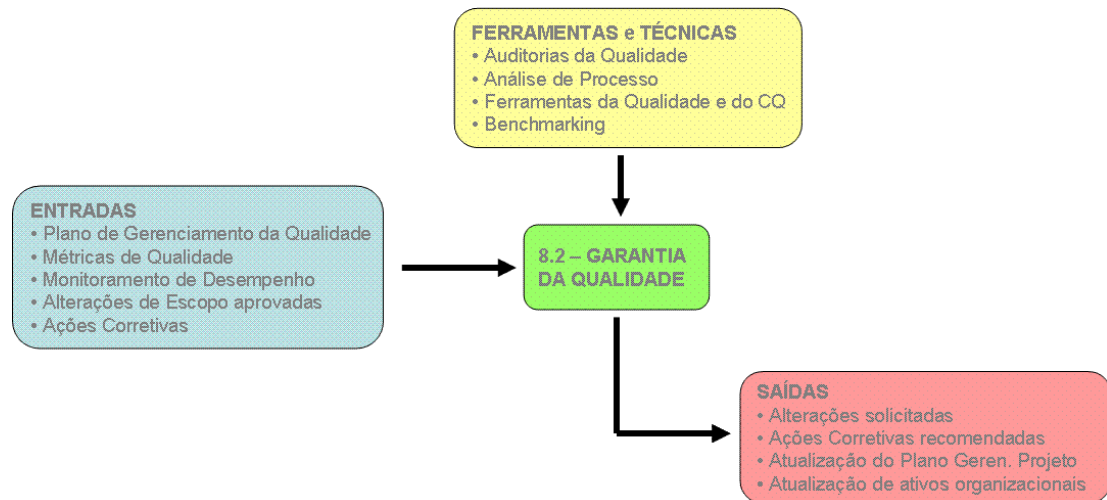


Figura 15: Processo Garantia da Qualidade.
Fonte: Traduzido e adaptado de PMI (2004).

4.1.3.2.1. Auditorias da Qualidade

Fazendo um pequeno parêntese sobre auditorias da qualidade, é importante destacar que a mesma consiste na revisão estruturada dos resultados das atividades para avaliar se os resultados do projeto ou de processos estão alinhados com as políticas e metas definidas.

Elas são uma exigência da ISO 9000 e parte da metodologia descrita pelo PMBoK. Podem ser externas ou de terceiros, em geral contratadas junto a um organismo certificador credenciado, como parte do planejamento de implantação da norma ou podem ser internas, quando realizadas pelo pessoal da própria organização ou pela equipe do projeto, mas devem ser sempre independente da área auditada. Auditores internos devem ser qualificados mediante treinamento específico e credenciado e não podem auditar seu próprio trabalho.

Programas de auditorias devem ser planejados tendo como referência a NBR ISO 19011 (Diretrizes para Auditorias do Sistema de Gestão da Qualidade e/ou Ambiental). Essas poderão ser realizadas em intervalos programados, vinculadas a eventos ou ter caráter aleatório, conforme o planejamento.

4.1.3.3. Controle da Qualidade

O controle da qualidade envolve o monitoramento dos resultados específicos do projeto para verificar se eles atendem os requisitos da qualidade relevantes e para identificar maneiras de eliminar as causas dos resultados insatisfatórios.

Um bom sistema de controle da qualidade deve comparar os resultados atuais com os padrões definidos, atuar quando os padrões não forem alcançados e planejar melhorias. Espera-se como resultados o aumento da produtividade, a diminuição do custo efetivo e a redução dos riscos do projeto.

O controle de qualidade está baseado em critérios de medição e monitoramento e em suas definições operacionais, que devem esclarecer especificamente o que é qualidade e de que forma ela será mensurada no projeto. É importante que envolva toda a equipe do projeto, abrangendo a mensuração, a análise e a interpretação de resultados.

As atividades de verificação podem incluir:

- i. No processo de projeto – lista de verificação (entradas e saídas), validação de processo ou projeto, e indicadores de desempenho;
- ii. No produto de projeto – inspeção (lista de verificação), ensaios, e avaliação de satisfação do cliente.

Mesmo assim é possível aplicar outras ferramentas do controle da qualidade, a saber:

- i. Diagrama de Causa e Efeito – apresentação do efeito associado às potenciais causas, as quais são organizadas em grupos de origem;
- ii. Gráficos de Controle – é uma ferramenta preventiva para identificar problemas, através de uma disposição gráfica dos resultados do processo ao longo do tempo;
- iii. Elaboração de Fluxogramas – detalhamento das atividades executadas onde se vêem falhas e gargalos;
- iv. Histograma – gráfico de barras que representa a distribuição de frequências;
- v. Diagrama de Pareto – histograma, ordenado por frequência de ocorrência, utilizado para direcionar ações corretivas;
- vi. Gráfico de Execução;
- vii. Diagrama de Dispersão – relacionamento existente entre valores correspondentes a uma série de duas variáveis;
- viii. Amostragem Estatística – a amostragem escolhe uma parte do produto para ser verificado;
- ix. Análise de Reparo e Defeito.

O esquema geral das entradas, ferramentas e saídas do processo de controle de qualidade preconizado pelo PMBoK está representado na figura 16.

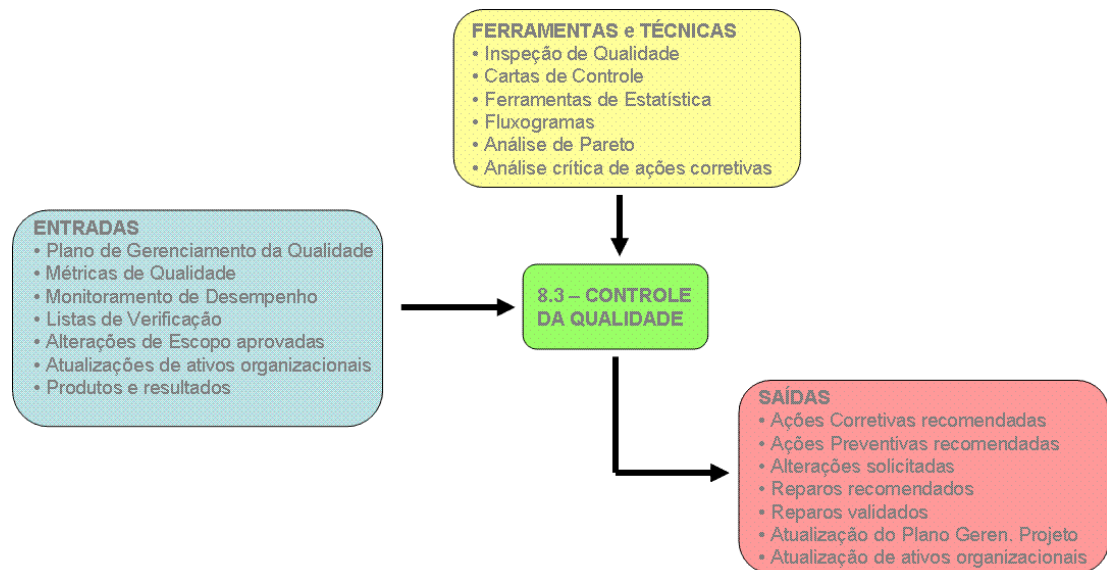


Figura 16: Processo Controle da Qualidade.
Fonte: Traduzido e adaptado de PMI (2004).

Note-se que existem algumas saídas comuns ao processo de garantia de qualidade. Espera-se como saídas do controle da qualidade um conjunto de recomendações de ações corretivas e preventivas, atualizando-se o plano de gerenciamento do projeto e, se for o caso, seus ativos. Registros devem ser mantidos de modo a permitir a rastreabilidade das decisões, bem como o atendimento dos requisitos da ISO 9000.

4.2. PROJECTS IN CONTROLLED ENVIRONMENTS (PRINCE2)

4.2.1. Introdução

O PRINCE2 ou *Project In a Controlled Environment* é um método não proprietário para gerenciamento de projetos. Cobre o gerenciamento, o controle e a organização do projeto e é adaptável a qualquer tipo ou tamanho do projeto.

Esse método foi baseado originalmente no PROMPT, um método de gerência de projeto criado por Simfact Sistema Ltd em 1975. O PROMPT foi adotado pelo CCTA em 1979 como o padrão a ser usado para todos os projetos do sistema de informação (TI) do governo britânico. Quando o PRINCE foi lançado em 1989, tornou parte da *UK Office of Government Commerce* (OGC) e substituiu eficazmente o PROMPT dentro dos projetos do governo; tendo sua evolução, o PRINCE2, lançado em 1996 como método genérico. A versão atual do PRINCE2 (3ª versão), foi lançada em maio de 2002.

Com a utilização do PRINCE2, desde de sua criação, as organizações tiveram como benefícios um gerenciamento controlado das mudanças em termos de investimento e retorno; e um ativo envolvimento dos usuários e das partes interessadas durante todo o ciclo de vida do projeto - o que garante que os produtos atinjam os requisitos de negócio, funcionais, de ambiente, de serviço e de gerenciamento. A metodologia possui uma abordagem que faz distinção entre o gerenciamento do projeto do desenvolvimento e os produtos, de tal forma que poder ser aplicada na produção de produtos de qualquer segmento de mercado, desde a construção de um navio até o desenvolvimento de um sistema de informação. Os gerentes de projeto que utilizam o PRINCE2 são capazes de utilizar uma estrutura para delegação, autoridade e comunicação; ter definidos pontos durante o projeto, onde os riscos serão revistos e analisados, provendo uma sistemática natural para gerenciamento de riscos.

Devido aos benefícios apresentados aqui e a outros mais, é que atualmente essa metodologia está sendo adotada como padrão para todos os projetos no Reino Unido e amplamente utilizada pela iniciativa privada, não só naquele país, como também em outros países da Europa, África, Oceania e Estados Unidos. É considerado o método de gerenciamento de projetos mais utilizado no mundo. Conta com mais de 250

mil profissionais certificados. Cerca de 1500 pessoas prestam, mensalmente, os exames de certificação *Foudation e Practitioner*.

Existem mais de 120 centros de treinamento credenciados que provêm treinamento em 17 idiomas pelo mundo e mais de 59 ferramentas de gerenciamento de projetos desenvolvidas com base no método. No Brasil, a metodologia PRINCE2 já vem sendo utilizada em algumas organizações, e a procura por informações sobre seu funcionamento é crescente.

4.2.2. Conceitos Iniciais

4.2.2.1. Definindo Projetos

Na definição mais direta deste item analisa-se um projeto como sendo uma organização temporária criada com o propósito de entregar um ou mais produtos de negócio de acordo com o *Business Case* especificado. O(s) produto(s) do projeto pode(m) ser definido(s) no início, suficientemente preciso(s), para ser medido de acordo com as métricas pré-definidas e ele é gerenciado de acordo com a metodologia.

Um projeto PRINCE2 possui predominantemente as seguintes características:

- Um controle e organização de início, meio e fim;
- Revisão regular de progressos baseada nos planos e no *business case*;
- Pontos de decisão flexíveis;
- Gerenciamento efetivo de qualquer desvio do plano;
- Envolvimento da gerência e das partes interessadas em momentos chave durante a vida do projeto;
- Um bom canal de comunicação entre o time do projeto e o restante da organização.

4.2.2.2. Divisão por Grupos de Processos

De maneira semelhante ao PMBoK, o guia PRINCE2, além da definição do projeto, apresenta também a integração entre os processos, as interações dentro deles e dos objetivos a que atendem.

O PRINCE2 é baseado em oito processos e em 45 sub-processos, os quais definem as atividades que serão executadas ao longo do ciclo de vida do projeto. Juntamente com esses, são descritos oito componentes que são como áreas de conhecimento que devem ser

aplicados de acordo com a necessidade, dentro das atividades de cada processo. Logo abaixo a figura 17 mostra o mapa mental do PRINCE2.

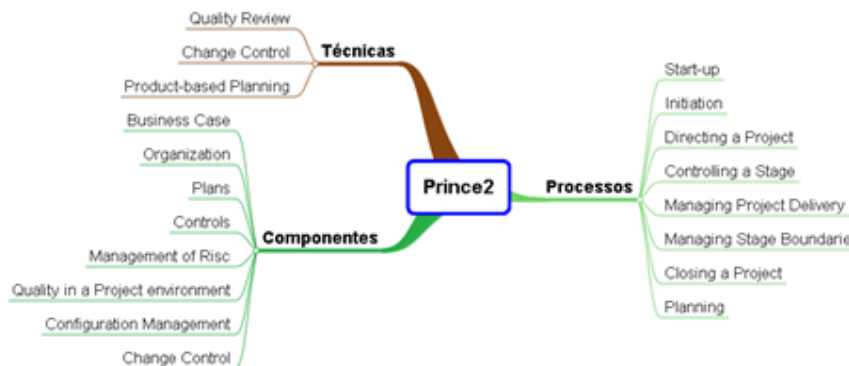


Figura 17: Mapa mental dos Processos, Componentes e Técnicas do PRINCE2.

Fonte: Traduzido e adaptado de *Managing a Successful Projects with PRINCE2™*.

Visualizando o mapa mental contata-se que apesar de não descrever quais ferramentas e técnicas devem ser aplicadas, o manual do PRINCE2 fornece as respectivas técnicas que auxiliam no planejamento e controle dos projetos.

A primeira técnica mencionada na norma é a *Product-based Planning*, tem o foco de planejamento nos produtos que o projeto deverá desenvolver e não nas atividades desempenhadas na sua produção. Isso altera a forma de planejar e controlar o projeto. O planejamento e a definição do escopo são realizados a partir de uma estrutura denominada PBS (*Product Breakdown Structure*) muito similar a EAP (Estrutura Analítica de Projeto), na qual o produto final do projeto é quebrado em sub-produtos até o menor nível de sub-produtos identificáveis; essa técnica também ajuda na criação de pacotes de trabalho, que facilitam a distribuição e o controle do trabalho para as equipes de desenvolvimento. Ela provê um *framework* que pode ser aplicado a qualquer tipo de projeto, disponibilizando uma seqüência lógica para o trabalho a ser realizado.

A segunda técnica é a *Change Control*, que basicamente define os passos para o efetivo tratamento das mudanças solicitadas ao longo do projeto. Visa exclusivamente, o controle de mudanças nos produtos desenvolvidos pelo projeto (*specialist products*), e não dos produtos de gerenciamento (*management products*).

Por ultimo, porém não menos importante a norma prescreve a *Quality Review Technique*, a mesma constitui um processo estruturado para a revisão de qualidade, que

visa garantir que cada produto entregue atinja o seu propósito, conforme a sua especificação de qualidade.

Uma vez conhecida às técnicas prescritas pelo método, se faz importante ter visibilidade da estrutura. A figura 18 retrata não somente esta estrutura, mas também as principais áreas de conhecimento vinculadas.

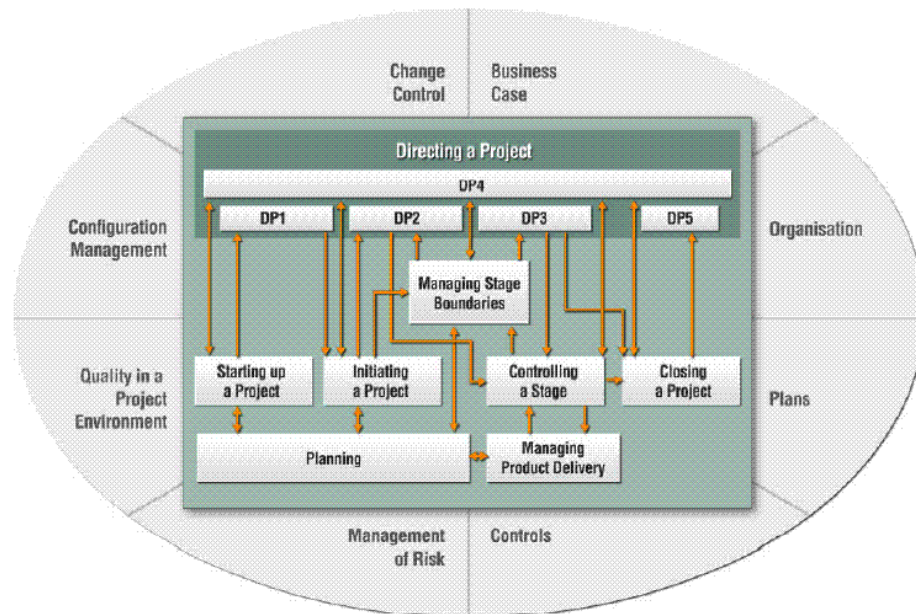


Figura 18: Processos, Componentes e Técnicas do PRINCE2.

Fonte: Traduzido e adaptado de *Managing a Successful Projects with PRINCE2*

Como o próprio nome já indica o *Starting up a Project* é o primeiro processo da metodologia e é iniciado a partir da emissão de um documento denominado *Project Mandate* que define, em alto nível, as razões para a existência do projeto. O objetivo desse processo é responder à pergunta: “Existe um projeto viável e que traga valor?”.

Por seguinte, não obrigatoriamente numa ordem seqüencial a norma transcreve as características do processo *Initiating a project*. Ele tem como propósito elaborar os planos que constituirão o *baseline* do projeto e que farão parte do *Project Initiating Document* (PID), o qual constitui o contrato entre o *Project Manager* e o *Project Board*.

Posteriormente existe o processo *Directing a project*, sob responsabilidade do *Project Board*, ele constitui um grupo com a responsabilidade de dar direção ao projeto, formado por representantes do negócio, dos usuários e dos fornecedores. Neste processo, são tomadas as decisões quanto ao andamento do projeto, além de decisões quanto a exceções ocorridas ao longo do ciclo de vida. *Directing a project* tem, como princípio, o

gerenciamento por exceção, onde o *Project Board* monitora o projeto via relatórios e controles por intermédio de pontos de decisão pré-determinados.

- *Controlling a Stage* – este processo descreve as atividades de controle e monitoramento dos estágios do projeto, constituindo o dia-a-dia do gerente de projeto. Aqui, são autorizados os pacotes de trabalho, avaliados os riscos e as solicitações de mudanças e adotadas as ações corretivas necessárias;
- *Managing Product Delivery* – O objetivo deste processo é garantir que os produtos planejados serão criados e entregues. PRINCE2 separa o gerenciamento do projeto do desenvolvimento do produto. Este processo constitui a interface com os processos de desenvolvimento dos produtos do projeto existentes na organização como, por exemplo, o RUP (*Rational Unified Process*) para desenvolvimento de *software*;
- *Managing Stage Boundaries* – PRINCE2 recomenda que o projeto seja dividido em estágios. Este processo é executado ao término de cada estágio e tem como objetivos:
 - Garantir ao *Project Board* que todos os produtos planejados para o estágio foram completados conforme definido;
 - Prover informações necessárias para avaliar se o projeto continua viável;
 - Preparar e aprovar o planejamento para o próximo estágio;
 - Listar qualquer lição aprendida no estágio que está terminando;
 - Tratar qualquer exceção ou desvio do planejamento aprovado pelo *Project Board*.
- *Closing a Project* – o propósito deste processo é realizar o fechamento controlado do projeto. O fechamento pode ser conduzido ao término do projeto, quando este já tiver desenvolvido e entregado todos os produtos propostos ou se o projeto, por algum motivo, torna-se inviável;
- *Planning* – Este processo desempenha um papel importante nos outros processos. Associado à técnica *product-based planning*, sua função é auxiliar o desenvolvimento dos planos necessários para o projeto.

A seguir, é feito o descritivo de cada Componente relacionado ao PRINCE2:

- *Business Case* – Justifica a existência do projeto. A filosofia chave por trás do PRINCE2 é de que o *Business Case* deve direcionar o projeto. Ao longo do ciclo de vida do projeto, o *Business Case* é revisado e validado para garantir que ele se mantenha relevante. Um sólido *Business Case* irá auxiliar no alinhamento do progresso do projeto aos objetivos do negócio mantendo o projeto relevante para a organização. Se não existir um *Business Case* satisfatório, o projeto não deve ser iniciado. Ele é a ferramenta por meio da qual o *Project Board* irá monitorar a viabilidade do projeto;
- *Organisation* - Provê uma estrutura para o projeto com a definição de papéis e responsabilidades e o relacionamento entre os diversos papéis atuantes no projeto;

- *Plans* - Disponibiliza um conjunto de planos que podem ser adaptados às características do projeto. O planejamento é vital para o sucesso de um projeto, e o plano deve conter informações detalhadas o suficiente para deixar claros os resultados que se quer alcançar;
- *Controls* - Oferece uma série de controles que ajudam na previsão e nas decisões para resolução de problemas. Nenhum projeto é conduzido cem por cento de acordo com o plano, é comum haver algum desvio em custo, prazo, ou em algum outro indicador. Aqui é aplicado o conceito de tolerância, onde se definem as faixas de tolerância que o projeto pode aceitar. Isto significa que, se o projeto estiver dentro da faixa de tolerância a cada verificação de status, não será preciso nenhuma ação do *Project Board*, pois ele será acionado somente se houver alguma previsão de que as faixas de tolerâncias definidas serão excedidas. Isso é conhecido como gerenciamento por exceção, que é uma forte característica dos projetos PRINCE2;
- *Management of Risk* - Define os momentos chave onde os riscos devem ser avaliados e revisados e a abordagem a ser aplicada na sua manutenção;
- *Quality in a Project Environment* - Apresenta uma abordagem para o controle de qualidade dos aspectos técnicos e de gerenciamento do projeto. Define como será abordada a Qualidade durante o ciclo de vida do projeto;
- *Configuration Management* – Define as funções essenciais e informações necessárias para a gerência de configuração do projeto, garantindo a versão correta dos produtos a serem entregues. Constitui uma proteção para os produtos do projeto;
- *Change Control* - Seu objetivo é, juntamente com a técnica de *change control*, controlar as mudanças do projeto, verificando e validando seu impacto.

4.2.2.3. Partes Interessadas

Nessa metodologia as partes interessadas, também denominadas *stakeholders* como no PMBoK, são as partes com um interesse na execução ou nos resultados do projeto (que podem incluir outras questões de negócio afetadas por um projeto ou que dependam de seu resultado).

Apesar da abordagem diferenciada, a conceituação do PRINCE2 é semelhante a visão adotada pelo PMBoK que retrata este conceito como o grupo com todos as pessoas que tenham envolvimento direto e interesses afetados pelo projeto, seja em função dos produtos e/ou dos serviços entregues, independentemente da fase ou estágio (termos utilizados com maior frequência pelo PRINCE2).

4.2.3. Gerenciamento da Qualidade em Projetos

Apoiado no conjunto completo de padrões de qualidade, procedimentos e responsabilidades, o PRINCE2 prescreve como é possível a uma organização atingir o parâmetro qualidade. Mas é somente por meio da gestão da qualidade, ou melhor dizendo, é somente por meio de um processo que assegure que a qualidade esperada pelo cliente seja alcançada é que o método atinge seu objetivo.

Combinado com a gestão da qualidade, o PRINCE2 abrange todas as atividades que determinam a gestão de projetos e implementa o Plano de Qualidade para o mesmo. Os elementos da gestão da qualidade relacionados com a metodologia são os seguintes:

- Sistema da Qualidade – possui uma estrutura organizacional, procedimentos e processos para implementar a gestão da qualidade. Tanto o cliente e quanto o fornecedor podem ter o Sistema da Qualidade. O projeto pode ter que usar um desses sistemas ou a concordância da mistura de ambos;
- Garantia de Qualidade – cria e mantém o sistema de qualidade, também controla a sua aplicação para garantir que mesmo é operável e é eficaz na confecção do produto final que atenda às necessidades dos clientes. A função de garantia da qualidade deve ser separada e independente dentro da organização do projeto. Suas atividades operacionais para monitorar o uso do sistema de qualidade poderão tangir todos os grupos da organização. Se não existir tal organismo independente, o *Project Assurance* irá assumir o papel de garantia da qualidade no âmbito do projeto;
- Planejamento da Qualidade – define os objetivos e os requisitos de qualidade e também define as atividades relativas à aplicação do sistema de qualidade. No PID (*Project Initiating Document*) existe o Plano de Projeto de Qualidade onde estão definidos os métodos para a qualidade de todo o projeto. É importante que a qualidade das expectativas do cliente sejam compreendidos e estejam documentados antes do início do projeto. Isso é realizado no processo *Initiating a project*. Cada um dos planos de estágio contidos no PID especifica em detalhes as atividades e os recursos exigidos, com os critérios de qualidade especificados pelo produto. As especificações do produto devem definir os critérios de qualidade exigidos para que possa haver um controle de qualidade do produto e do método a ser utilizado para verificar a existência dessa qualidade. Uma vez aprovada uma mudança na especificação do produto, a mesma não deve ser alterada nas documentações sem passar por mudança de controle do projeto;
- Controle da Qualidade – é o meio de garantir que os produtos desenvolvidos satisfaçam os critérios de qualidade especificados para eles. Controle de qualidade se refere diretamente ao exame dos produtos para que satisfaçam os requisitos necessários previamente especificados. A *Quality Review Technique* é a principal técnica para fazer o trabalho de qualidade nessa metodologia, por essa razão existe um capítulo específico para ela no guia.

Como o objetivo de ser mais explícito sobre o detalhamento de qual caminho percorrer para alcançar a gestão da qualidade, o guia inglês apresenta a figura 19 para ilustrá-la e, logo a seguir, descreve seus componentes. No diagrama é destacada a existência de alguns componentes que não são relacionados diretamente ao projeto e sim a própria estrutura da organização.

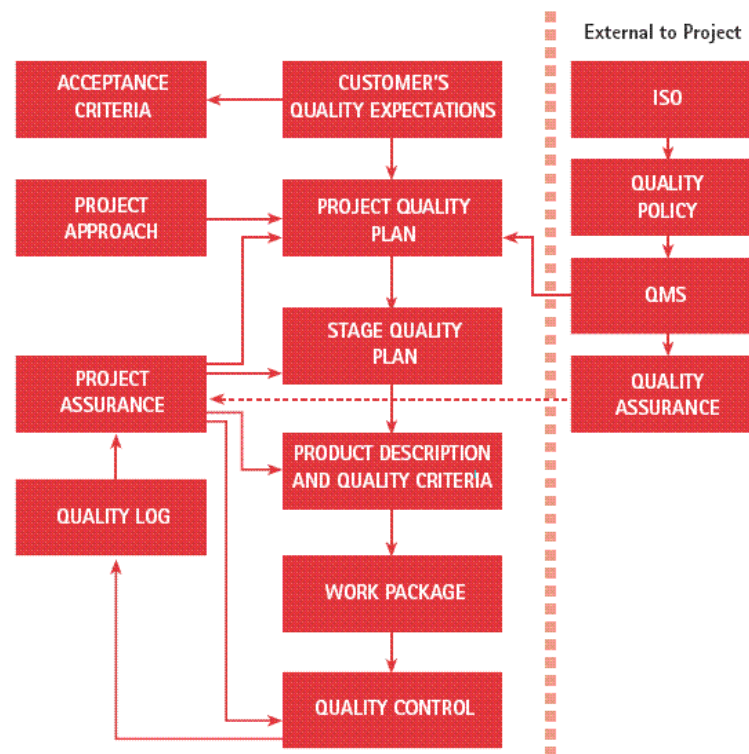


Figura 19: O caminho para a Qualidade.

Fonte: Traduzido e adaptado de *PRINCE2 Guide*.

Componentes do diagrama:

- ISO – série de normas internacionais que especifica os requisitos de sistema de gestão da qualidade na concepção / desenvolvimento, produção, instalação e manutenção de um produto, incluindo gerenciamento de projeto. É um padrão usado por muitas organizações como a base para o seu sistema de gestão da qualidade (QMS);
- *Quality Policy* – o cliente e / ou o fornecedor podem ter uma política de qualidade, que estabelece a atitude da sociedade para com a qualidade de tudo o que é feito ou usado dentro da organização. Deve influenciar diretamente a atitude do fornecedor em construção, experimentação e de reação a reclamações de qualquer cliente contra a qualidade. Se ambos os clientes e fornecedores têm políticas de qualidade, é sensato verificar se estão em harmonia. Se

isso não ocorrer, será necessário firmar um compromisso, que leve em conta as necessidades e os melhores interesses do cliente. Quando o projeto é parte de um programa, o programa deverá fornecer uma orientação ou direção para o projeto;

- QMS (*Quality Management System*) – duas coisas devem apoiar uma política de qualidade: um sistema de gestão de qualidade e uma estrutura de qualidade na organização. A QMS é um conjunto de normas que abrange todas as normas de trabalho estabelecidas por essa empresa. Cada padrão cobrirá as técnicas, ferramentas, conhecimentos necessários e os passos a serem usados na criação de um tipo específico de produto. Se o produto for um documento, a norma irá também abranger o seu formato ou aparência. A estrutura de qualidade na organização indica as responsabilidades para a qualidade - isto é, quem define a política da qualidade, que fixa as normas a cumprir, que acompanha e instrui qualquer organismo externo sobre as práticas internas, e que monitora o uso de padrões de qualidade da formação em qualquer grupo da organização:
- *Quality Assurance* – a enorme responsabilidade pela definição e controle de qualidade é muitas vezes dado ao grupo de Controle da Qualidade. O plano projeto de qualidade deverá indicar esta responsabilidade para a fixação de normas de qualidade;
- *Acceptance Criteria* – as expectativas de qualidade do cliente devem fazer parte dos critérios gerais de aceitação do resultado final;
- *Project Approach* – como o projeto visa atender às expectativas de qualidade do cliente, tanto ele como os métodos de controle de qualidade e as responsabilidades serão afetados de acordo com a abordagem escolhida para a prestação do resultado final.

Esta etapa é confirmada dentro do processo *Starting up a Project* (SU) do projeto, portanto acontece neste momento e pode ser usado também pelo processo *Planning Quality* (IP1);

- *Project Assurance* – o método PRINCE2 oferece um bom meio de controle da qualidade dentro da qual um produto está a ser desenvolvido por contratantes externos, o *Project Assurance*. Cabe a esta etapa analisar e aprovar o plano do projeto com o objetivo de identificar os produtos a ser desenvolvidos nesse âmbito para os quais haja interesse de verificação. Em seguida, verifica-se se os mecanismos de controle da qualidade destes produtos são satisfatórios. Isto abrange o método de inspeção, os pontos dos produtos que sofreram as inspeções, e as pessoas a serem envolvidas;
- *Quality Log* – o registro da qualidade é criado durante a etapa *Initiating a project* (PI). O mesmo é o registro de todos os testes de qualidade feitos no projeto. Os detalhes de todas as atividades de controle da qualidade são inscritos no registro, pela equipe, em qualquer estágio no decorrer do projeto. O líder do projeto ou qualquer membro da equipe é encarregado da elaboração e do teste de um produto e posteriormente da atualização do *log* com os resultados e datas;
- *Project Quality Plan* – plano criado para o projeto também durante a etapa *Initiating a project* (PI), faz parte do PID (*Project Initiating Document*). Define, em termos gerais, como o projeto vai atender às expectativas do cliente de qualidade e irá identificar as técnicas e as normas a

- serem utilizados. Simplesmente faz referência ao manual QMS da organização, que contém as normas; quando necessário, irá identificar quaisquer normas do QMS que não serão utilizados ou quaisquer normas extras que não existam na QMS. O plano também identifica as responsabilidades pela qualidade do projeto;
- *Stage Quality Plan* – este estágio contém os tópicos e os planos de qualidade que irão identificar os métodos e os recursos a ser utilizados para controlar a qualidade de cada produto. O *Project Assurance* têm um papel essencial a desempenhar aqui na identificação dos principais produtos de interesse e na especificação de quem deve ser envolvido no controle da qualidade destes produtos. Isto é particularmente importante nos casos em que trabalho está sendo atribuído a uma equipa externa. Ao invés de esperar até a conclusão do produto para ser avaliado, talvez seja mais interessante para o cliente a ter pessoas verificando o produto durante seu percurso de design e desenvolvimento; pois se for detectado que um produto não atende as suas necessidades somente durante a fase de aceitação ensaios pode ser tarde demais. Se forem ser utilizadas equipes externas, é importante definir no contrato que o *Project Assurance* tem a autorização de ver o draft do planejamento e os controles da qualidade previstos quando o desejar;
 - *Product Descriptions and quality criteria* – como parte de um plano de estágio deverá haver um *Project Assurance* (PD) para cada produto importante a ser criado durante essa fase. Deverá ser indicado, entre outras coisas, os critérios de qualidade aos quais o produto deve satisfazer, o método de controle e as checagens a serem realizadas quando o produto estiver acabado. É sensato, muitas vezes indispensáveis, envolver o pessoal do cliente na especificação das descrições do produto, incluindo os critérios de qualidade. Não só por eles serem as pessoas que sabem detalhes sobre o produto, mas também para garantir a expectativa de satisfação de qualidade sobre o mesmo. Um critério de qualidade inerente a cada produto é satisfazer todos os elementos do PD;
 - *Quality Control* – o método PRINCE2 identifica uma técnica específica para o controle de qualidade chamado de Revisão da Qualidade. Os passos detalhados de uma revisão de qualidade são explicados em um capítulo específico da norma. Mas em resumo, trata-se de uma revisão do processo estruturado destinado a determinar se um produto é "apto para fins" ou seja se atende às exigências. O procedimento começa com a identificação de indivíduos ou grupos que tenham um grande conhecimento sobre o produto sob análise. O produto é apresentado para análise e comentários dos revisores, que são discutidas durante uma reunião estruturada. Quaisquer alterações necessárias para o produto são acordadas e uma lista completa de ações é gerada. O processo é concluído quando todas as mudanças exigidas forem realizadas. Com isso o produto é formalmente "assinado", o que significa que ele cumpre os critérios de qualidade definidos.

Sobre tudo o que foi visto até o momento, é importante ter em mente que o simples uso coloquial da palavra "qualidade" já implica na expectativa de alta qualidade.

Todos os produtos não têm a mesma expectativa de qualidade, pode-se ter um produto sendo projetado para “durar toda uma vida” ou para ser utilizado uma vez e posteriormente jogado fora.

4.3. INTERNATIONAL ORGANIZATION OF STANDARDIZATION (ISO)

4.3.1. Introdução

A ISO – *International Organization for Standardization* – é um organismo normatizador com sede em Genebra, na Suíça. Foi fundado em 1947 e, a partir do final da década passada, quando foram criadas as normas da série 9000 (1987), passou a imperar na Europa e posteriormente em todo o mundo como referência de excelência em Sistemas de Gerenciamento da Garantia da Qualidade.

A ISO tem como objetivo fixar normas técnicas essenciais de âmbito internacional que traduzem o consenso de diferentes países. Confere às empresas o padrão de qualidade que é aceito e, por vezes, exigido pelo mercado. É a prova de que seu negócio se classifica entre aqueles, em todo mundo, que respondem pela qualidade de seus produtos e serviços, além de obter benefícios diretos em termos de redução de desperdícios e aumento da competitividade.

Aproximadamente 113 países já adotaram a ISO como uma norma essencial e, dados recentes, nos mostram que cerca de 95% da produção industrial de todo planeta são oriundas de países que adotam as normas ISO série 9000 como normas oficiais. Cada país conta com um organismo de normas, testes e certificação. Por exemplo, o *American National Standards Institute* (ANSI) é o representante dos Estados Unidos na ISO. O ANSI é uma organização de normas que apoia o desenvolvimento de normas consensuais nos EUA. Ele não desenvolve nem escreve estas normas, no entanto, providencia estruturas e mecanismos a fim de que grupos industriais ou de produtos se juntem para estabelecer um consenso e desenvolver uma norma. No mundo inteiro, já são mais de 120.000 certificados emitidos pela ISO, sendo que o Brasil já conta com 1.300 certificados e possivelmente mais outros tantos em vias de emissão.

4.3.2. Conceitos Iniciais

4.3.2.1. ISO 9000

É uma das séries de cinco normas internacionais sobre o gerenciamento e a garantia da qualidade, que compreende a ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004. A ISO 9000 serve de roteiro para implementar a ISO 9001, ISO 9002 ou a ISO 9003. Estas

três normas da qualidade podem ser entendidas pela diferença entre suas abrangências. A mais abrangente delas, a ISO 9001, incorpora todos os 20 elementos da norma da qualidade; a ISO 9002 possui 18 daqueles elementos e a ISO 9003 tem somente 12 elementos básicos.

É importante salientar que a numeração, em ordem crescente, não significa menor ou maior qualidade: a ISO 9001 não é melhor ou pior que a ISO 9002. O que a diferença de numeração designa é a função de cada uma delas para que sejam aplicadas de acordo com as necessidades da empresa, como se pode observar a seguir:

- ISO 9001 – é utilizada pelas companhias para controlar seus sistemas de qualidade durante todo o ciclo de desenvolvimento dos produtos, desde o projeto até o serviço. Inclui o elemento do projeto do produto, que se torna mais crítico para os clientes que se apóiam em produtos isentos de erros. Certifica, por exemplo, uma empresa que cria, desenvolve, fabrica seus produtos e presta assistência técnica diretamente ou por meio de associados;
- ISO 9002 – é usada por companhias para as quais a ênfase está na produção e na instalação. Esta norma da qualidade pode ser utilizada por uma empresa cujos produtos já foram comercializados, testados, melhorados e aprovados. Desta forma, há possibilidade de a qualidade do produto ser alta. Estas companhias focalizam seus esforços para a qualidade na conservação e para o melhoramento dos sistemas da qualidade existentes, em lugar de desenvolverem sistemas da qualidade para um produto novo. Uma montadora, que só produz carros, porém que não cria ou desenvolve projetos, enquadra-se nessa certificação;
- ISO 9003 – é dirigida para companhias nas quais sistemas abrangentes da qualidade podem não ser importantes ou necessários, como, por exemplo, as fornecedoras de mercadorias. Nestes casos, a inspeção e o ensaio final do produto seriam suficientes. Cabe mencionar que esta norma não existe mais;
- ISO 9004 - trata da gestão da qualidade e dos elementos do sistema da qualidade, envolvendo serviços e materiais processados. Uma revenda de automóvel, por exemplo, enquadra-se nessa certificação. Esta norma também não existe mais;
- ISO 9004.2 – trata da gestão da qualidade e dos elementos do sistema da qualidade. Diretrizes para serviços. Baseia-se na ISO 9004, com enfoque na responsabilidade gerencial, com vistas a prevenir falhas e também a promover a satisfação do cliente, considerando os objetivos da organização.

No âmbito do presente estudo foi estabelecido que a norma ISO 9001 é a que melhor se melhor enquadra dentro do objetivo de gerenciamento da qualidade em projetos, por ser a única da série ISO 9000 que cobre este escopo.

4.3.3. ISO 9001

Nos últimos tempos, devido às aceleradas transformações ocorridas no mundo cada vez mais globalizado, mudanças nas normas de gerenciamento e de garantia da qualidade tiveram de ser introduzidas. Notável foi a mudança ocorrida na revisão ocorrida no ano 2000, com as exclusões das normas ISO 9002 e 9003. Tudo agora é tratado por meio da ISO 9001:2000. Isto significa que as empresas que antes eram certificadas através da ISO 9002:1994 ou ISO 9003:1994 precisam se "recertificar" para a nova norma. E as alterações ainda não terminaram. Estima-se que as empresas com ISO 9001:1994 também deverão fazer uma atualização de seus certificados.

As antigas 20 premissas da qualidade integrantes das normas 9001 também foram abolidas para dar lugar, atualmente, aos oito princípios da qualidade. A nova ordem das premissas visa dar um entendimento mais lógico e "atenado" às normas de gestão ambiental. O termo "fornecedores" foi substituído pelo termo "organizações" já que era comum a confusão entre quem era empresa e quem era fornecedor (tratando-se de simples questão lingüística, já que toda empresa também é fornecedora de bens ou serviços, ou ambos).

Houve uma mudança conceitual: as normas passam a tratar de gestão de sistemas da qualidade e não de meros itens a serem seguidos, como uma espécie de receita de bolo.

O novo enfoque agora é: uma boa gestão nas organizações traz, conseqüentemente, uma boa qualidade na produção de bens e na prestação de serviços.

Segundo a NBR ISO 9001:2000, que é a adaptação das normas ISO 9001:2000 à realidade brasileira, produzida pela ABNT, são oito os novos princípios de gestão:

- Foco no cliente – as organizações dependem de seus clientes e, portanto, é recomendável que atendam as necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas;
- Liderança – líderes estabelecem a unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização;
- Envolvimento de pessoas – pessoas de todos os níveis são a essência da organização, e o total envolvimento delas possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização;
- Abordagem de processo – um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo;

- Abordagem sistêmica para gestão – identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir os seus objetivos;
- Melhoria contínua – convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente;
- Abordagem factual para tomada de decisão – decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações;
- Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores – uma organização e seus fornecedores são interdependentes, é uma relação de benefícios mútuos que aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.

4.3.3.1. Definindo Projetos na ISO 9001

Diferentemente das duas normas aqui analisadas anteriormente, a ISO 9001 não um método focado no desenvolvimento de projetos. Dentro da normatização ISO, a versão que melhor aborda o gerenciamento de projetos é a ISO 10006, nova padrão publicado em 2003. Nota-se, entretanto, que a ISO 9001 menciona algumas características básicas, razão pela qual considera-se que ela também trabalha a gestão da qualidade.

4.3.3.2. Partes Interessadas na ISO 9001

Mesmo dos dias de hoje é usual encontrar nas empresas o esforço da qualidade relegado ao processo fabril, onde a responsabilidade de aplicação da qualidade sob as mãos de uma chefia de Controle da Qualidade ou similar. Desta forma a alta administração abre mão das suas responsabilidades em relação ao assunto. A ISO 9001, no entanto, as obriga a participar do Sistema da Qualidade.

Como está explicitado na própria norma “a alta direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia mediante”. A norma prescreve também algumas orientações para que este comprometimento da alta direção seja atingido:

- A comunicação à organização destaca a importância de atender aos requisitos dos clientes, como também aos requisitos regulamentares e estatutários;
- O estabelecimento da política da qualidade;
- A garantia de que são estabelecidos os objetivos da qualidade;
- A condução de análises críticas pela alta direção; e
- A garantia da disponibilidade dos recursos.

4.3.3.3. Gerenciamento da Qualidade em Projetos na ISO 9001

Como mencionado no item 6.2.3 desse documento, a norma 9001 não trabalha diretamente conceitos detalhados de desenvolvimento de projeto e sim o gerenciamento da qualidade como uma cultura de processos que devem fazer parte da organização como um todo através do Sistema de Gestão da Qualidade.

Esta norma promove principalmente a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos requisitos do mesmo. Esse modelo de desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia também é fundamentado pelo ciclo PDCA básico.

Somente no item 7.3 dessa norma é que existe menção ao desenvolvimento de projetos. Ele resumidamente descreve suas principais obrigações em sete subitens, que são os seguintes:

- Planejamento do projeto e desenvolvimento – é de responsabilidade da organização planejar e controlar o projeto e desenvolvimento de produto;
- Entradas de projeto e desenvolvimento – as entradas relativas aos requisitos de produto devem ser determinadas e os registros devem ser mantidos;
- Saídas de projeto e desenvolvimento – as saídas de projeto e desenvolvimento devem ser apresentadas de uma forma que possibilite a verificação em relação às entradas de projeto e desenvolvimento e devem ser aprovadas antes de serem liberadas;
- Análise crítica de projeto e desenvolvimento – devem ser realizadas, em fases apropriadas, análises críticas sistemáticas de projeto e desenvolvimento, de acordo com disposições planejadas;
- Verificação de projeto e desenvolvimento – a verificação deve ser executada conforme disposições planejadas para assegurar que as saídas do projeto e desenvolvimento estejam atendendo aos requisitos de entrada do projeto e desenvolvimento;
- Validação de projeto e desenvolvimento – a validação do projeto e desenvolvimento deve ser executada conforme disposições planejadas para assegurar que o produto resultante é capaz de atender aos requisitos para a aplicação especificada ou uso intencional, onde conhecido. Onde for praticável, a validação deve ser concluída antes da entrega ou implementação do produto;
- Controle de alterações de projeto e desenvolvimento – as alterações de projeto e desenvolvimento devem ser identificadas e registros devem ser mantidos. As alterações devem ser analisadas criticamente, verificadas e validadas, como apropriado, e aprovadas antes da sua implementação. A análise crítica das alterações de projeto e desenvolvimento deve incluir a avaliação do efeito das alterações em partes componentes e no produto já entregue.

Cumprir ressaltar o fato de a norma prescrever que, para todos os subitens acima, devem ser mantidos registros dos resultados da verificação e de qualquer ações necessárias.

Apesar de traçar algumas diretrizes sobre gerenciamento de projeto, não existe na ISO 9001 uma menção específica sobre gerenciamento da qualidade em projetos. A norma trabalha de forma individualizada o tema qualidade através do SGQ e da Medição, Análise e Melhoria para a organização como um todo, em todos os processos e atividades desempenhadas, inclusive projetos, enquanto o tema gerenciamento de projetos fica apenas retratado de forma macro em um item específico conforme apresentado anteriormente.

4.3.3.4. Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)

Normalmente o Sistema da Qualidade é documentado num primeiro nível no manual da qualidade que descreve o sistema da empresa, seu compromisso com a qualidade, sua política, seus princípios e responsabilidades, entre outras coisas. O manual da qualidade por sua vez reporta-se aos procedimentos, documentação de segundo nível do sistema, que descrevem pontos específicos do sistema, por exemplo como se adquire material, como funciona o processo fabril ou como se treina um funcionário. Se um procedimento não esgotar o assunto, este pode recorrer à documentação de terceiro nível que são as instruções. As instruções são descrições de partes específicas de um procedimento ou atividade. Como exemplo, supõem-se que o procedimento que descreve o processo fabril chame algumas instruções, entre as quais uma trata das regras para emissão de ordens de fabricação, outra do preenchimento de uma planilha de teste, e uma outra das regras de montagem. Tanto as instruções quanto os procedimentos comprovam as atividades descritas em registros, que são o último nível do sistema, tais como planilhas de teste, relatórios de inspeção ou ordens de compras.

Complementando as informações supramencionadas, é oportuno dizer que a própria norma faz as seguintes considerações:

- Sistema de Gestão da Qualidade – a organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter e melhorar continuamente um Sistema de Gestão da Qualidade que esteja de acordo com os requisitos de sua Norma. Para implementar o Sistema de Gestão da Qualidade, a organização deve:
 - identificar os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade;

- determinar a seqüência e interação destes processos;
 - determinar critérios e métodos requeridos para assegurar a efetiva operação e controle destes processos;
 - assegurar a disponibilidade de informações necessárias para suportar a operação e monitorização destes processos;
 - medir, monitorar e analisar estes processos e implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e melhorar continuamente.
- Manual da Qualidade – um manual da qualidade deve ser estabelecido e mantido, contendo seguinte:
- o escopo do Sistema de Gestão da Qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões;
 - procedimentos documentados ou referências a eles;
 - uma descrição da seqüência e interação dos processos incluídos no Sistema de Gestão da Qualidade.
- Controle de Documentos – um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controle necessários para:
- aprovar documentos quanto à sua adequação, antes da sua emissão;
 - analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reaprovar documentos;
 - assegurar que as alterações e a situação da revisão atual dos documentos sejam identificadas;
 - assegurar que as versões pertinentes do documentos aplicáveis estejam disponíveis no locais de uso;
 - assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis;
 - assegurar que documentos de origem externa sejam identificados e que sua distribuição seja controlada; e
 - evitar o uso não intencional de documentos obsoletos e aplicar identificação adequada nos casos em que forem retidos por qualquer propósito.
- Controle de Registros – devem ser estabelecidos e mantidos para prover evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do sistema de gestão da qualidade. Registros devem ser mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros.

4.3.3.5.Medição, Análise e Melhoria

Genericamente a norma descreve que a organização, além do próprio SGQ, deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para:

- Demonstrar a conformidade do produto;
- Assegurar a conformidade do SGQ;
- Melhorar a continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade.

Além de prescrever os objetivos acima, ela também destaca algumas possíveis medições para avaliar o desempenho do sistema, por exemplo: pesquisa de satisfação de cliente, auditoria interna, medição e monitoramento de processos, análise de dados, entre outros.

4.3.4. ISO 10006

A norma ISO 10006 Gestão da Qualidade - Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de projetos tem como objetivo fornecer diretrizes sobre os elementos do sistema de qualidade, conceitos e práticas, para as quais a implementação é importante, pois tem impacto na obtenção da qualidade no gerenciamento de projetos. Essa norma fornece também diretrizes sobre como a organização promotora deve aprender com o projeto, como parte de um programa para melhoria contínua em outros projetos, tanto atuais quanto futuros.

Ela pode ser aplicada a projetos de complexidades variada, pequenos ou grandes, de curta ou longa duração, em diferentes ambientes e independente do tipo de produto (incluindo *hardware*, *software*, material processado, serviços ou suas combinações).

Entretanto cabe ressaltar que esta norma não é, por si mesma, um guia para gerenciamento de projetos como o PMBoK e o PRINCE2.

4.3.4.1. Definindo Projetos na ISO 10006

Na norma 10006, projeto é definido da seguinte forma: é um processo único, consistindo em um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos. O projeto deve também entregar

resultados com a qualidade especificada dentro de parâmetros determinados e pode ser de longa duração estando sujeito a mudanças de origem interna e externa ao longo do tempo.

A norma prescreve que este processo único pode ser dividido em muitos subprocessos interdependentes. A implementação do projeto de forma ordenada e progressiva requer (e, em alguns casos, exige) o agrupamento consistente deste subprocessos em fases. Para a organização responsável pelo projeto, a divisão em fases permite a supervisão da realização dos objetivos, de forma a se obter um desempenho progressivo. A superposição de fases significativas pode ocorrer durante o ciclo de vida do projeto.

4.3.4.2.Partes Interessadas na ISO 10006

De forma similar ao apresentado anteriormente na norma ISO 9001, o comprometimento e o envolvimento ativo da alta administração das organizações – a originária e a do projeto – são essenciais para o desenvolvimento e manutenção de um sistema de qualidade efetivo e eficiente para o projeto.

4.3.4.3.Gerenciamento da Qualidade em Projetos na ISO 10006

Existem dois aspectos a considerar para a aplicação da qualidade na gerência de projetos por meio desta norma: a qualidade do processo do projeto e a qualidade do produto do projeto (aqueles relativos especificamente ao produto do projeto, tais como concepção do projeto, produção e verificação).

Além destes dois aspectos, a norma menciona que os processos e objetivos da gestão da qualidade são aplicados a todos os processos de gerenciamento de projetos.

Esses processos de gerenciamento são agrupados de acordo com as afinidades entre si: por exemplo, todos os processos relacionados com o tempo são incluídos em um grupo. Ao todo, são apresentados dez grupos de processos de gerenciamento de projetos: o primeiro é o processo estratégico, que dá legitimidade e indica a direção do projeto; o segundo grupo trata do gerenciamento das interdependências entre os outros processos; os outros oito grupos são processos relacionados ao escopo, tempo, custo, recursos, pessoal, comunicação, risco e suprimentos.

Em suma, cada grupo de processo é assim descrito:

- Processo Estratégico – é um diretor que organiza e gerencia a realização dos outros processos do projeto. Apresenta algumas características importantes para obtenção da qualidade no gerenciamento de projetos: foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, aproximação dos processos, sistema de aproximação com a gerência, melhoria contínua, aproximação casual para tomada de decisão e relacionamento mutuamente benéfico com fornecedor;
- Processo de Gerenciamento das Interdependências – consiste no gerenciamento sobre a correlação entre os processos envolvidos no projeto, é de responsabilidade do próprio gerente de projeto e possui os seguintes subprocessos: iniciação do projeto e desenvolvimento do plano do projeto, gerenciamento das interações, gerenciamento de alterações e configuração, e encerramento;
- Processo relacionado ao Escopo – para os propósitos da norma, escopo inclui uma descrição do produto do projeto, suas características e como elas serão medidas ou avaliadas. Ele visa traduzir as necessidades do cliente, em atividades a serem organizadas e realizadas em objetivos do projeto, além de assegurar que as pessoas trabalhem dentro do escopo planejado e que as atividades programadas atendam os requisitos descritos. Possui os seguintes subprocessos: desenvolvimento conceitual, desenvolvimento e controle de escopo, definição de atividades e controle de atividades;
- Processo relacionado ao Tempo – visa determinar as dependências e a duração das atividades, garantindo a conclusão do projeto no prazo previsto. Possui os seguintes subprocessos: planejamento de dependência de atividades, estimativa de duração, desenvolvimento de cronograma e controle de cronograma;
- Processo relacionado ao Custo – visa prever e gerenciar os custos do projeto, garantindo sua conclusão dentro das limitações do orçamento. Possui os seguintes subprocessos: estimativa de custos, orçamento e controle de custos;
- Processo relacionado aos Recursos – visa planejar e controlar recursos. Ajuda a identificar quaisquer possíveis problemas como os mesmos, tais como sobrecarga de atividades em um período de tempo resultando na não conclusão de parte delas. Possui os seguintes subprocessos: planejamento de recursos e controle de recursos;
- Processo relacionado a Pessoas – visa criar um ambiente no qual o pessoal possa contribuir efetiva e eficientemente para o projeto. Possui os seguintes subprocessos: definição da estrutura organizacional do projeto, alocação da equipe e desenvolvimento da equipe;
- Processo relacionado à Comunicação – visa facilitar o intercâmbio de informações necessárias ao projeto. Garante a oportuna e apropriada geração, aquisição, disseminação, armazenamento e disposição final das informações do projeto. Possui os seguintes subprocessos: planejamento da comunicação, gerenciamento da informação e controle da comunicação;
- Processo relacionado ao Risco – lida com as incertezas através de todo o projeto e requer uma abordagem estruturada. Sua meta é minimizar o impacto de eventos potencialmente negativos e obter total vantagem das oportunidades para melhoria. Possui os seguintes subprocessos:

identificação de riscos, avaliação de riscos, desenvolvimento de reação ao risco e controle de riscos;

- Processo relacionado a Suprimentos – trata do suprimento, aquisição ou fornecimento de produtos necessários ao projeto. Possui os seguintes subprocessos: planejamento e controle de suprimentos, documentação dos requisitos, avaliação dos fornecedores, subcontratação e controle do contrato.

4.3.5. ISO 15288

A norma internacional ISO 15288 - *Life Cycle Management* - (Sistema de Processos de Ciclo de Vida), de versão datada de Outubro de 2002, teve origem na Inglaterra e foi desenvolvida através da parceria entre os membros da ISO (*International Organization for Standardization*) e do IEC (*the International Electrotechnical Commission*). Prevê processos que abrangem todo o ciclo de vida de um sistema (incluindo a concepção, desenvolvimento, produção, serviço, utilização, atualização, manutenção e desativação dos mesmos, os processos especificados podem ser utilizados para um sistema e seus elementos iterativamente, recursivamente ou competitivamente). Ela possui objetivo e orientação é semelhante ao do V-Modell (famoso método de gerenciamento de projeto alemão) e utiliza os princípios básicos e os termos da norma ISO 12207 (também bastante conhecida por relacionar os processos de ciclo de vida de *software*).

A ISO 15288 tem como característica relevante fornecer um quadro de processos que abrangem todo o ciclo de vida de um sistema, principalmente relacionado à aquisição e fornecimento destes. Neste contexto, não importa o que o objetivo, o campo de aplicação, a complexidade, o tamanho ou o grau de inovação do sistema. Além disso, este enquadramento prevê a avaliação e melhoria do ciclo de vida destes processos. Esta norma pode ser utilizada em um dos seguintes modos:

- Por uma organização - para ajudar a estabelecer um ambiente de processos desejado. Estes processos podem ser apoiados por uma infra-estrutura de métodos, procedimentos, técnicas, ferramentas e pessoal treinado. A organização pode, então, utilizar este meio para realizar e gerir os seus projetos e os progressos sistemas através de fases do seu ciclo de vida. Neste modo esta norma é utilizada para avaliar a conformidade do ambiente criado para as suas disposições;
- Através de um projeto - para ajudar a selecionar, estruturar e empregar os elementos de um ambiente criado para proporcionar produtos e serviços. Neste modo a norma é utilizada na avaliação da conformidade do projeto para o declarado e estabelecido ambiente;

- Por um comprador e um fornecedor - para ajudar a desenvolver um acordo sobre os processos e atividades. Através do acordo, os processos e atividades nesta norma são selecionados, negociados, e concordados em sua realização. Neste modo a norma é praticamente utilizada para a orientação no desenvolvimento deste acordo.

Conforme pode ser visualizado abaixo (vide figura 20) a ISO 15288 contém 25 processos que constituem quatro seguintes grupos:

- *Enterprise Processes* – os processos empresariais estão interessados em garantir que as necessidades e expectativas das partes interessadas da organização sejam cumpridas. Eles são tipicamente compreendidos em um nível estratégico e são comprometidos: com a gestão e melhoria da organização do negócio ou empresa com o fornecimento e implantação de recursos e bens e com a sua gestão de riscos em situações competitivas e de incerteza;
- *Project Processes* – estão preocupados com a gestão dos recursos e bens alocados pela gestão da empresa, bem como com a aplicação dos mesmos no sentido de cumprir com os acordos estabelecidos por esta organização. Dizem respeito à gestão de projetos, em especial para o planejamento em termos de custos, prazos e resultados, sobre a verificação de ações para assegurar a realização dos planos e critérios de desempenho, e para a identificação e seleção das ações corretivas (que buscam recuperar as deficiências em progresso/realização);
- *Technical Processes* – estão preocupados com ações técnicas em todo o ciclo de vida. Transformam as necessidades das partes interessadas em um primeiro produto e, então, por aplicação desse produto, prestam um serviço sustentável, quando e onde necessário, a fim de alcançar a satisfação do cliente. Os processos técnicos são aplicados a fim de criar e utilizar um sistema, quer seja sob a forma de um modelo ou de um produto acabado, e se aplicam a qualquer nível na hierarquia de um sistema de estrutura;
- *Agreement Processes* – podem ser usados com menos formalidade, quando o comprador e o fornecedor são da mesma organização. Da mesma forma, eles podem ser usados dentro da organização para chegar a acordo sobre as responsabilidades da empresa, projeto e funções técnicas.

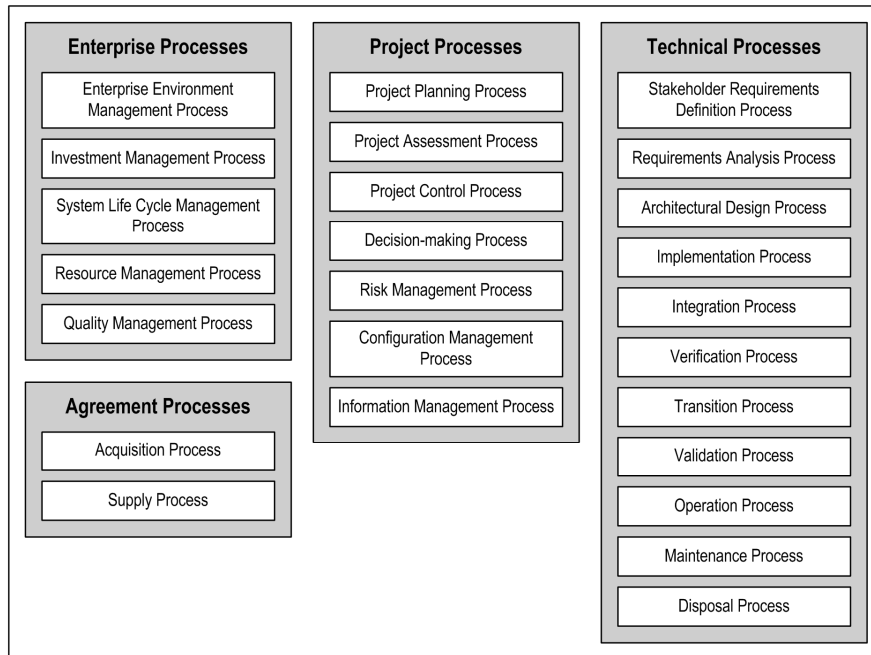


Figura 20: Quadro de Processo da ISO 15288.
 Fonte: *British Standard ISO/TEC 15288:2002*.

Os processos existentes na norma ISO 15288 formam um conjunto abrangente aonde uma organização pode construir seu sistema de ciclo de vida e um modelo adequado a seus produtos e serviços.

È importante destacar que a organização não é obrigada a trabalhar todos os processos do modelo. Dependendo de sua finalidade, pode-se selecionar e aplicar apenas um subconjunto adequado para cumprir seus objetivos.

4.3.5.1. Definindo Projetos na ISO 15288

Esta norma toma por referência para definição do conceito de projeto o mesmo conceito já apresentado no PMBoK: um empreendimento com datas de início e término definidas, que tem por objetivo criar um produto ou serviço, em conformidade com recursos e os requisitos especificados.⁹

È sempre importante destacar que um projeto pode ser visto como um processo único de atividades composto coordenado e controlado.

4.3.5.2. Partes Interessadas na ISO 15288

⁹ Adaptado da ISO 9000: 2000 e do PMBOK Guide (2000).

A norma 15288 define o *stakeholder* com sendo uma parte que tenha direito a divisão ou reclamação de um sistema, ou posse de suas características que atendem a parte das necessidades e das expectativas.

É o único dos modelos analisados que possui um processo específico para definição de requisitos do *stakeholder*. Seu objetivo consiste em definir os requisitos para que o sistema possa fornecer os serviços necessários aos usuários e outros interessados em um ambiente definido. Além disso, ele identifica as partes interessadas envolvidas com o sistema ao longo do seu ciclo de vida, e também as suas necessidades e desejos.

Como resultado da implementação bem sucedida deste processo espera-se:

- a especificação das características necessárias e contexto de utilização dos serviços;
- a definição das restrições sobre um sistema de solução;
- a visualização da rastreabilidade dos requisitos para os interessados e as suas necessidades alcançadas;
- a descrição da base para definir os requisitos do sistema;
- a definição da base para validar a conformidade dos serviços;
- a prestação de uma base para negociar e concordar em fornecer um produto ou serviço.

4.3.5.3. Gerenciamento da Qualidade em Projetos na ISO 15288

O subprocesso de Gestão da Qualidade está vinculado à gestão de processos empresariais da organização. Esse último é a capacidade para adquirir e fornecer produtos ou serviços através o início, apoio e controle de projetos. Ele fornece recursos e infraestrutura necessária para apoiar projetos e garantir a satisfação dos objetivos organizacionais e estabelecer acordos. Ele não é destinado a ser um conjunto abrangente de processos de negócio que permitam a gestão estratégica da organização do negócio.

Dentro desse subprocesso há a seguinte divisão:

- Processo de Gestão Ambiental Empresarial;
- Processo de Gestão de Investimentos;
- Sistema de Gestão de Processos Processo de Ciclo de Vida;
- Processo de Gestão de Recursos;
- Processo de Gestão da Qualidade.

O propósito do processo de Gestão da Qualidade é garantir que os produtos, serviços e implementações (baseadas nos processos da empresa) cumpram as metas e

alcancem a qualidade de satisfação do cliente. A implementação bem sucedida do processo de Gestão da Qualidade permite:

- definição da organização das políticas de gestão da qualidade e dos procedimentos;
- organização da qualidade e definição de metas e objetivos;
- definição da responsabilidade e a autoridade de gestão da qualidade estão definidos;
- monitoramento do estado de satisfação do cliente;
- tomada de medidas adequadas quando qualidade dos objetivos não são alcançados.

Em conformidade com as políticas e a organização de procedimentos com relação ao Processo de Gestão da Qualidade, a empresa deve implementar as seguintes atividades:

- estabelecer políticas de gestão da qualidade, normas e procedimentos;¹⁰
- estabelecer metas de gestão da qualidade da organização e os objetivos baseados em estratégia empresarial para o cliente satisfação;
- definir responsabilidades e autoridade para a implementação da gestão da qualidade;
- avaliar a satisfação dos clientes e relatório;¹¹
- realizar revisões periódicas do projeto qualidade planos;¹²
- monitorar o status de uma melhoria da qualidade dos produtos e serviços.

¹⁰ Um modelo para o processo de gestão da qualidade requisitos de sistema podem ser encontrados na norma ISO 9001:2000, com novas orientação na norma ISO 9004:2000.

¹¹ A aplicação da presente norma internacional estabelece a organização com uma abordagem para a realização dos clientes satisfação.

¹² Assegurar que objetivos de qualidade baseado na interessados requisitos são estabelecidos para cada projeto.

4.4. IPMA COMPETENCE BASELINE (ICB)

4.4.1. Introdução

O *IPMA Competence Baseline (ICB)* é uma iniciativa similar ao PMBoK do PMI. O foco do ICB está relacionado às áreas de conhecimento como base e adicionando considerações sobre experiências relevantes, habilidades e competências.

Este guia de referência teve sua terceira versão lançada em junho de 2006, foi publicado em três línguas (alemão, francês e inglês) e representa a visão europeia da disciplina de gerenciamento de projetos. Diferentemente do PMBoK, este guia contém processos de gerenciamento, os conhecimentos, a experiência e as atitudes pessoais esperados do gerente de projetos e da sua equipe. Além de termos básicos, tarefas, práticas, habilidades, funções, processos de gestão, contém igualmente conhecimento especializado, de práticas inovadoras e avançadas utilizadas em situações mais limitadas.

O ICB trabalha o ciclo de vida do projeto como sendo a seqüência de fases pelas quais passa um projeto, desde sua concepção até atingir seus resultados finais. Na prática do Gerenciamento de Projetos, eventualmente ocorrem superposições entre fases, porém o guia sempre destaca que o ciclo de vida de um sistema (instalação, produto) é diferente do ciclo de vida de um projeto. Isso significa que muitos projetos podem ser realizados durante o ciclo de vida de um sistema. A duração de um sistema não é usualmente pré-determinada. Cada fase do projeto é um período da duração do projeto, tecnicamente separado de outros períodos. As fases são limitadas pelo tempo e incluem atividades relacionadas, bem como resultados específicos destinados a atingir objetivos pré-definidos.

A divisão do projeto em fases depende do setor de atividade ou do tipo do projeto. Essa divisão do projeto em fases pode por exemplo:

- analisar o projeto e seu contexto, inclusive das decisões existentes e a documentação;
- desenvolver uma estratégia *project management (PM)*, com base em requisitos do projeto, discutir a proposta com as partes interessadas e acordar contratação com o cliente;
- elaborar plano de gestão do projeto e estabelecer a equipe PM, métodos, técnicas e ferramentas;
- elaborar plano de procedimentos, incluindo a integração contexto da gestão, eliminar as incompatibilidades;
- executar e controlar os planos e mudanças, através de relatório de desempenho;
- recolher os resultados obtidos e sua interpretação e comunicar às partes interessadas;
- avaliar os sucessos e fracassos do PM, e aplicar os ensinamentos nos projetos futuros.

É interessante também destacar que nesta metodologia cada associação nacional é responsável por estabelecer a sua própria definição de competências e documentação para certificação, a *National Competence Baseline* (NCB). Essas competências devem estar de acordo com o ICB e fazer adaptações de acordo com as especificidades culturais de cada país. No Brasil, o órgão que representa a IPMA é a Associação Brasileira de Gerência de Projetos (ABGP) sediada em Curitiba, Paraná.

A IPMA é uma organização sem fins lucrativos, com sede na Suíça, incumbida de promover a gestão de projetos por todo o mundo. Em 1965, a associação fundou um grupo de discussão de gerentes de projetos internacionais. Ela desenvolveu um programa de certificação em 1998 inicialmente em vários países da Europa, que posteriormente foi expandido pelo mundo. A certificação possui quatro níveis e avalia as qualificações e competências dos postulantes com relação aos critérios de conhecimento em GP, experiência profissional na área, atitude pessoal dos candidatos e suas impressões gerais.

Tal como a IPMA, a brasileira ABGP também é uma entidade sem fins lucrativos e de natureza privada voltada para desenvolver e aprimorar atividades em gerenciamento de projetos, contribuindo para a melhoria da sua prática nas organizações.

4.4.2. Conceitos Iniciais

4.4.2.1. Definindo Projetos

O ICB apresenta mais de uma definição de projeto, entretanto, de um modo geral, todas elas explicam o conceito de projeto pelas suas características diferenciadoras face às demais atividades realizadas pelas organizações, as quais são globalmente consideradas como operações de rotina. Com isso o ICB considera o projeto como um empreendimento caracterizado, principalmente, pela singularidade das condições em que é realizado, especialmente no que diz respeito ao escopo, aos prazos, aos custos, às pessoas e à qualidade. Outra definição apresentada assemelha-se ao conceito do PMBoK: projeto é uma conjugação de esforços em que recursos humanos, materiais e financeiros são organizados de forma inovadora para realizar um tipo único de trabalho, de acordo com especificações previamente definidas, com limitações de custos e de tempo, seguindo um ciclo de vida padrão e tendo em vista a obtenção de uma mudança benéfica para a organização, definida por objetivos quantitativos e qualitativos.

4.4.2.2.Divisão por Grupos de Processos

O ICB constrói sua norma com quarenta e seis elementos de competências para conhecimento e experiência em gestão de projetos (neste total vinte pertencem ao âmbito técnico, quinze ao âmbito comportamental, e onze ao âmbito contextual). O que já chama atenção, desde do início, é o destaque dado às competências do âmbito comportamental, fato que não muito explorado em outros modelos. A figura 21 apresenta os elementos/competências relacionadas ao ICB.

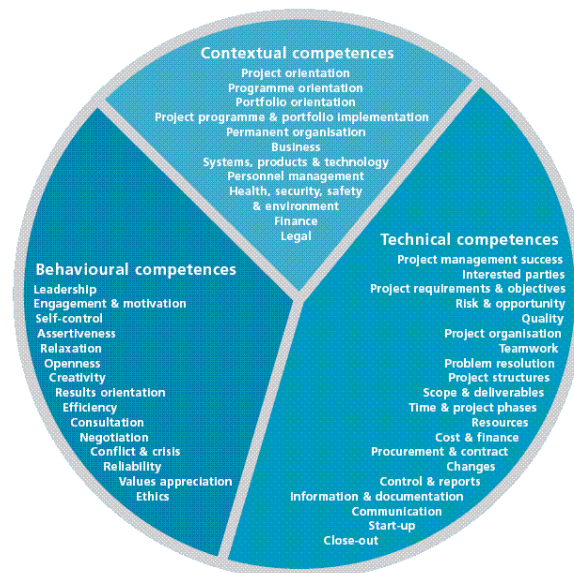


Figura 21: *Element descriptions.*

Fonte: Adaptado de *ICB – IMPA Competence Baseline.*

4.4.2.3.Partes Interessadas

Nessa metodologia as partes interessadas, são especificadas como pessoas, grupos de pessoas ou entidades que participam ou influem no projeto e que, direta ou indiretamente, têm interesses em sua evolução, ou que são atingidas pelos seus resultados. De um modo geral, todos eles têm um interesse bem fundamentado tanto no sucesso do projeto (ou da organização) como no contexto em que este projeto (ou organização) se insere.

São exemplos de *stakeholders* os clientes, os fornecedores, os contratantes, o gerente do projeto, os membros da equipe de projeto, os usuários do produto ou serviço resultante do projeto, os facilitadores, as comunidades locais, os grupos de pressão, as famílias, a mídia, o governo e os financiadores.

4.4.3. Gerenciamento da Qualidade em Projetos

A norma ICB trata a qualidade do projeto como o grau em que um conjunto de características intrínsecas preenche os requisitos do projeto. Abrange todas as fases e componentes do projeto, desde o projeto inicial de definição, através de seus processos, até a gestão da equipe do projeto. Para ela a gestão da qualidade é baseada na participação de todos os membros da equipe e considerando o respeito à qualidade como fundação para o projeto. Com isso a norma busca garantir, a longo prazo, o sucesso empresarial através da satisfação do cliente.

A base é a qualidade das práticas de gestão da qualidade existente na organização que está envolvida no projeto e contribui para os processos e resultados. Especificamente, a organização determina a política da qualidade, objetivos e responsabilidades, e sua implementação se dá através da qualidade de planejamento, procedimentos operativos normalizados, medidas de controle, ou outros aspectos da organização relativa ao sistema gestão da qualidade. O risco de se ignorar a qualidade é o de não realizar o projeto, programa ou carteira de objetivos.

As funcionalidades do produto deverão ser validadas no decurso do projeto. Normalmente, o cliente ou usuário será envolvido nestas revisões para garantir o cumprimento dos requisitos do produto. A validação da qualidade do projeto é realizada através de procedimentos como a garantia de qualidade (*Quality Assurance*), controle de qualidade (*Quality Control*), de projeto de produtos e de auditorias. Se for o caso, desenhos assistidos por computador, maquetas ou protótipos podem ser usados e testados para validar a concepção do produto, e para ajustá-lo para que possa satisfazer as exigências em todas as fases do projeto. Quando o produto é *software*, versões antigas podem ser testadas pelos usuários para detectarem falhas a serem corrigidas em versões posteriores. Quando o produto é de documentação, projetos de versões podem ser utilizados para detectar erros a corrigir em versões posteriores.

O ICB destaca a importância de se validar o projeto com suas especificações e descreve que o teste é necessário para provar que as etapas do projeto estão cumprindo a especificação original para descobrir eventuais defeitos, de forma a corrigi-las precocemente e evitar dispendiosas reformulações que pode ser necessárias se defeitos forem detectados mais tarde. Os ensaios, registros e procedimentos a serem realizados devem ser definidos no início do projeto, de preferência ao definir o contrato.

Além de reforçar a utilização das técnicas de qualidade no âmbito do gerenciamento do projeto a norma do IPMA apresenta como diferencial as principais competências a ser aplicadas:

- ter os conhecimentos necessários relativos à gestão da qualidade do projeto e aplicá-los;
- direcionar à gestão da qualidade para projetos e programas importantes dentro da organização;
- saber tratar as situações da qualidade relacionadas ao projeto, seja ele complexo ou não.

4.5. MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O conceito de maturidade em gestão de projetos é ligado ao desenvolvimento contínuo de competências específicas em gestão de projetos (Kalantjakosn, 2001). A idéia de maturidade de processos está associada ao conceito de estabilidade dos mesmos. Processos estáveis são livres de variações e são executados de forma consistentemente homogênea.

Maturidade em gestão de projetos é o desenvolvimento de sistemas e processos que são, por natureza, repetitivos e garantem uma alta probabilidade de que cada um deles seja um sucesso (Kerzner, 2002). Rabechini Júnior e Pessoa (2005) acrescentam a essa definição a da maturidade em administração de projetos. Dizem que, para atingi-la, é preciso decidir por uma série de ações consistentes, que incluem a criação de competências em vários aspectos, o que demanda tempo e se reflete em toda a organização. O desenvolvimento destas competências, de acordo com Bouer e Carvalho (2005), tem sido promovido por diversos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos. Andrade (2004) afirma que estes modelos refletem o quanto uma empresa progrediu em direção à incorporação de boas práticas da gestão de projetos.

É importante frisar que o modelo de maturidade organizacional é uma estrutura conceitual, composta por processos bem estabelecidos, através da qual uma organização se desenvolve de modo sistêmico a fim de atingir um estado futuro desejado. A cada degrau alcançado nessa jornada, o modelo reconhece e sinaliza o amadurecimento progressivo da organização. Organizações mais maduras deveriam, teoricamente, proporcionar resultados melhores e de modo mais eficiente.

Um destes modelos é o OPM3 (PMI, 2004) – *Organizational Project Management Maturity Model* – modelo de maturidade de gerenciamento de projetos, criado pelo PMI. O mesmo surgiu quando ao publicar uma nova versão do PMBoK, em 1996 o PMI identificou uma lacuna para este desenvolvimento do modelo no âmbito da organização. Em maio de 1998 o PMI lançou um programa para desenvolver um padrão para ajudar as organizações a levantar e melhorar as suas capacidades em gestão de projetos e a realizar sua estratégia organizacional, dando início ao desenvolvimento do OPM3. Em 1999, deu-se início a uma pesquisa para verificar se já existia um modelo de maturidade suficiente para medir a maturidade organizacional de gestão de projetos. Esta pesquisa tomou 27 modelos de maturidade do mercado e concluiu que não havia nenhum adequado para o

propósito do OPM3. Diante da inexistência desse tipo de produto e de sua demanda pelo mercado, o OPM3 foi lançado pelo PMI no início de 2004.

4.5.1. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)

O modelo OPM3, é uma ferramenta para auxiliar organizações de qualquer tamanho, área ou complexidade de seu ramo de atuação. Ele visa identificar sua maturidade no uso de práticas de GP, práticas que, comumente, são aceitas mundialmente e propõem também uma seqüência de implantação de melhores práticas apoiada na estratégia da organização.

Com o apoio de mais de 800 voluntários com experiência em gerenciamento de projetos, o PMI desenvolveu o modelo OPM3 para a identificação das melhores práticas. Tal trabalho foi desenvolvido de forma virtual em 35 países. Sua base de melhores práticas é o próprio PMBoK e o modelo tem um ciclo de vida, conforme representado na Figura 22, a seguir:



Figura 22: Ciclo de Vida do OPM3.

Fonte: Traduzido e adaptado de *OPM3 Knowledge Foundation*.

A visão do OPM3 é criar um amplo modelo de maturidade que seja endossado e reconhecido mundialmente como um padrão para desenvolver e avaliar as capacidades de gerenciamento de projetos em qualquer categoria de organização. A missão das equipes do OPM3 é desenvolver um modelo de maturidade que providencie métodos para avaliar e desenvolver capacidades que aumentem as habilidades de uma organização, com o objetivo

de entregar projetos com êxito, consistência e previsibilidade, em condições para realizar as estratégias organizacionais e melhorar a organização efetivamente (PMI, 2004a).

O programa OPM3 é constituído por um conjunto de três elementos: “conhecimento”, “levantamento” e “processo de melhoria”. O elemento “conhecimento” contém a descrição dos componentes do modelo e a forma de aplicá-lo. O elemento “levantamento” apresenta os passos e ferramentas para sua aplicação (geralmente através de um questionário de auto-avaliação do estágio de maturidade da organização). O último elemento “processo de melhoria” é capaz de orientar gestores a deslocar a organização de um estágio atual para um estágio futuro desejado de maturidade, possui o plano de melhoria (guia do método que permite planejar e priorizar o desenvolvimento de capacidades e implementação de melhores práticas).

Para sua utilização, o modelo indica passos que são detalhados a seguir.

4.5.1.1. Os Componentes do Modelo OPM3

O primeiro passo para a aplicação do modelo OPM3 sugere o conhecimento dos elementos que o compõem. O elemento fundamental do modelo é o conjunto de conhecimentos agregados e interligados, elaborados através do já mencionado trabalho voluntário de especialistas no mundo inteiro e recomendados de modo específico e situacional às diferentes organizações. Esse conjunto de conhecimentos está representado sob a forma de diretórios de informação e é composto pelos seguintes elementos básicos:

- Boas práticas geralmente aceitas e experimentadas, representando a habilidade de se conduzir projetos de modo mais consistente e previsível;
- Capacidades ou pré-requisitos associados a cada uma das Boas Práticas;
- Resultados que comprovam a existência de uma ou mais Capacidades;
- Indicadores Chave de Desempenho (KPIs), que possibilitam medir os resultados atingidos;
- Caminhos e ligações lógicas que agregam Capacidades às Boas Práticas.

Sua inter-relação é representada logo abaixo na figura 23.



Figura 23: Componentes do modelo OPM3.
 Fonte: Traduzido e adaptado de *OPM3 Knowledge Foundation*.

Para melhor compreensão do modelo pode-se descrevê-lo em uma estrutura concebida em quatro dimensões:

- a primeira trata o relacionamento de uma melhor prática (que pode ser selecionada dentre 702 tipos disponíveis) com um conjunto de capacidades que necessitam estar desenvolvidas para que, segundo o padrão, esta melhor prática seja reconhecida como implementada;
- a segunda estabelece o relacionamento entre uma melhor prática e suas capacidades a um domínio, que pode ser o projeto, o programa (conjunto de projetos) ou o portfólio (conjunto de todos os programas e projetos da Organização);
 Observação: o termo “domínio PPP” pode ser utilizado para representar o conjunto com estes três elementos.
- a terceira dimensão estabelece o relacionamento de uma melhor prática e suas capacidades a um determinado estágio de maturidade de processo: estágio de padronização (*standard*), medição (*measured*), controle (*controlled*) e o estágio da melhoria contínua (*improvement*);
 Observação: o termo “estágio_SMCI” representa o nome deste conjunto.
- a quarta dimensão refere-se à associação de uma capacidade a determinado grupo de processo de gestão, conceito extraído do PMBoK (PMI, 2004), a saber: inicialização (*initialization*), planejamento (*planning*), execução (*execution*), controle (*controlling*) e encerramento (*closing*).

Observação: o termo “grupo de processos IPECC” representa o nome deste conjunto.

Em suma, maturidade organizacional pode ser definida como o grau em que a organização aplica as boas práticas de gerenciamento de projetos, em cada um dos domínios estabelecidos: projetos, programas e portfólio. A figura 24 ilustra esses

componentes e a sua complexidade, indicando que a perseguição da maturidade organizacional pode ser vista como uma jornada contínua de aprimoramento de processos.

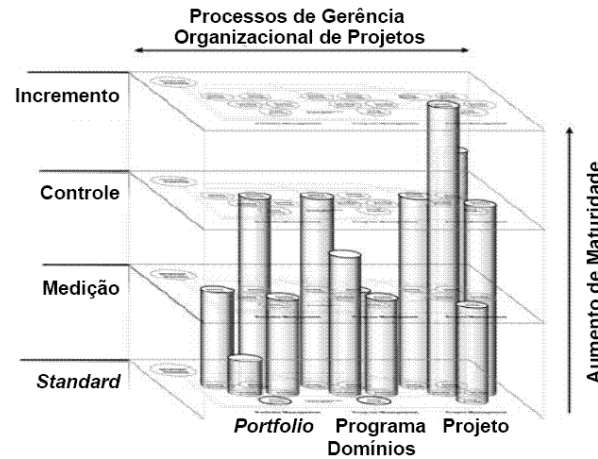


Figura 24: Dimensões do modelo OPM3 (PPP versus SMCI).
Fonte: Traduzido e adaptado de *OPM3 Knowledge Foundation*.

4.5.1.2.A auto-avaliação das empresas

O passo seguinte da aplicação do modelo faz alusão a um instrumento de auto-avaliação, constituído por um questionário com 151 perguntas de escolhas dicotômicas (sim ou não), através do qual o usuário analisa e responde sobre a presença ou não de processos formais associados ao ciclo de vida do gerenciamento de projetos, tal como referenciado pelo PMBoK. O OPM3 propõe uma lista de verificação com base nos seguintes fatores:

- metodologias e procedimentos em gestão de projetos;
- gerenciamento de recursos humanos;
- apoio organizacional para projetos;
- alinhamento de projetos com estratégias;
- aprendizado organizacional.

O resultado da aplicação do questionário é tratado como entrada do OPM3 que, de acordo com as respostas proporcionadas, é utilizado na produção de quatro gráficos. Estes de forma geral indicam a maturidade da organização frente ao padrão além de definir uma lista de boas práticas que, provavelmente, já estão presentes no modelo de gestão da

organização, e indicam também uma segunda lista de boas práticas que seriam recomendadas à organização.

4.5.1.3.O processo de melhoria

O terceiro passo consiste na elaboração de um plano de melhoria, para a organização, com base nas melhores práticas recomendadas e capacidades identificadas como não desenvolvidas no âmbito do domínio e estágio de maturidade de interesse.

O quarto e quinto passos são respectivamente recomendações para a implementação e execução desse plano e repetição do processo visando sua melhoria contínua.

Depreende-se, portanto, que a aplicação do modelo OPM3 trata-se de uma jornada de aprimoramento que se sobrepõe aos objetivos imediatos e tangíveis em razão do aprimoramento real dos processos organizacionais e da conquista de resultados mais adequados e previsíveis dos projetos da organização.

4.5.2. Partes Interessadas no OPM3

O modelo OPM3 aborda o envolvimento das partes interessadas de forma similar ao apresentado anteriormente na norma do PMBoK. Essa norma retrata este conceito como o grupo com todas as pessoas que tenham envolvimento direto e interesses afetados pelo projeto, seja em função dos produtos e/ou dos serviços entregues, independentemente da fase. Entretanto seu enfoque é voltado para a avaliação e melhoria do envolvimento dos mesmos nos projetos existentes da organização. Para exemplificar esta afirmação eis alguns exemplos dos questionamentos realizados:

- O patrocinador e outros *stakeholders* (interessados beneficiados ou não) estão envolvidos em fornecer um sentido para o projeto nos melhores interesses de todos os *stakeholders*?
- Existe uma boa comunicação entre todos os membros do projeto com os *stakeholders*?

4.5.3. Gerenciamento da Qualidade em Projetos no OPM3

O OPM3 aborda este tema de forma similar ao estruturado pelo PMBoK apresentando os portfólios: planejamento, controle e garantia da qualidade (respectivamente as figura 25, 26 e 27) que apresentam entradas, saídas, técnicas de cada um dos processos (também apresentados no item 4.3 dessa dissertação). Este processo de

acompanhamento específico do portfólio busca resultados para determinar se as normas de qualidade estão sendo cumpridas e também identificar maneiras de eliminar as causas de desempenho insatisfatório.

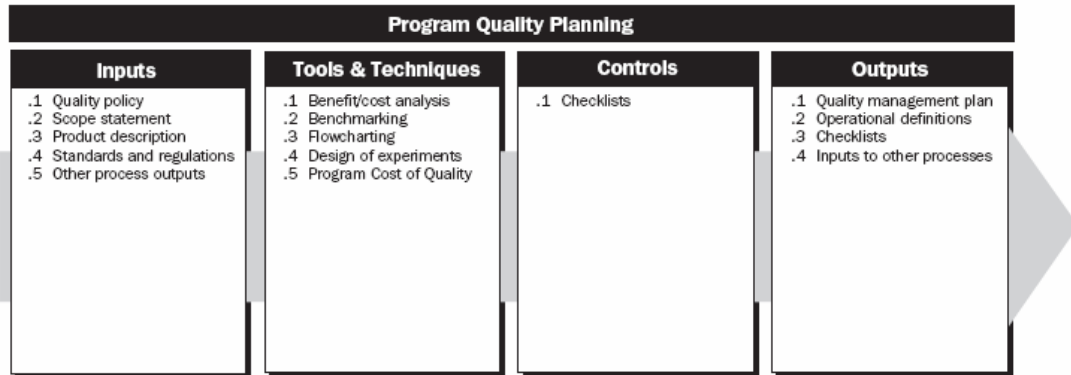


Figura 25: *Portfolio Quality Planning* do modelo OPM3.
Fonte: Traduzido e adaptado de *OPM3 Knowledge Foundation*.

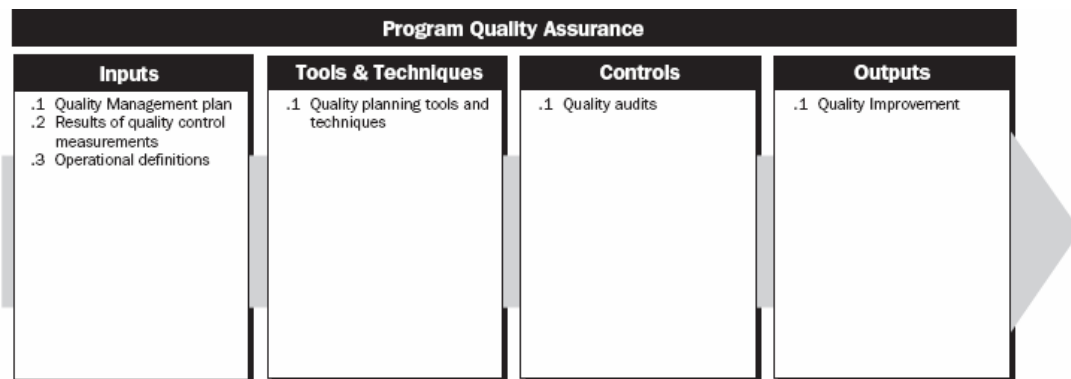


Figura 26: *Portfolio Quality Assurance* do modelo OPM3.
Fonte: Traduzido e adaptado de *OPM3 Knowledge Foundation*.

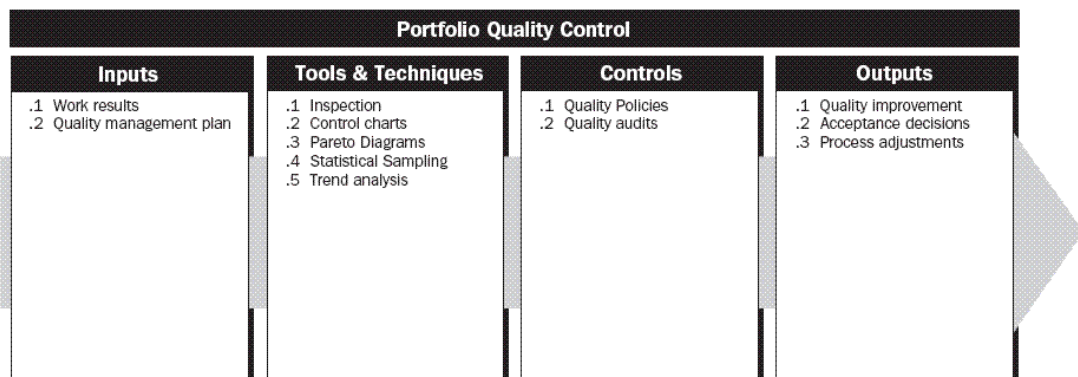


Figura 27: *Portfolio Quality Control* do modelo OPM3.
Fonte: Traduzido e adaptado de *OPM3 Knowledge Foundation*.

5. CONCLUSÕES, SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

O desenvolvimento de uma pesquisa deve permitir a geração de contribuições para a comunidade científica e também para o mercado corporativo. Isso não é diferente com o desenvolvimento desta pesquisa que espera, ao seu final, ter sido capaz de identificar pontos de convergência e de divergência entre os modelos de gerenciamento da qualidade do *Project Management Body of Knowledge* (PMBoK), da norma *Projects IN Controlled Environments* (PRINCE2), das normas ISO 9001 , ISO 10006 e ISO 15288, da norma *IPMA Competence Baseline* (ICB), além do modelo de maturidade de gerenciamento de projetos *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3) também integrante do *Project Management Institute* (PMI) tal como o PMBoK.

Os leitores desta pesquisa podem se beneficiar de alguma forma com os resultados encontrados, uma vez que a adoção de determinado conjunto de práticas pode suscitar a dúvida sobre sua real efetividade. Assim, mediante o processo de comparação de uma metodologia contra uma norma técnica, eventuais dúvidas podem ser sanadas e processos podem ser redesenhados.

5.1. Conclusões

O primeiro compromisso de pesquisa que se impõe com a utilização do método hipotético-dedutivo é verificar se houve, ou não, validação da hipótese de pesquisa estabelecida no início do trabalho.

Assim, é preciso retomar a hipótese adotada logo no primeiro capítulo, a saber:

Partindo-se da premissa de que o gerenciamento da qualidade em projetos pode ser caracterizado com uma seqüência de processos destinados a identificar, tratar e responder a qualidade ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, pode-se supor que uma análise dos modelos de gerenciamento da qualidade em projeto do *Project Management Institute* (PMI), da *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA), da *International Organization for Standardization* (ISO) e da *International Project Management Association* (IPMA) deve indicar a existência dessa mesma seqüência de atividades.

Analisando os modelos do PMBoK (conforme capítulo 4), da PRINCE2 (capítulo 5), da ISO 9001, ISO 10006 e ISO 15288 (capítulo 6), do ICB (capítulo 7) e do OPM3

(capítulo 8) foi observado que existe sinergia em prol do gerenciamento da qualidade entre os mesmos. Entretanto dependendo do grupo de etapas do gerenciamento, eles não se apresentam de forma seqüencial/alinhada com processos de planejamento, controle e garantia da qualidade. Sendo assim possível afirmar que não houve validação da hipótese desta pesquisa em relação a todos os modelos avaliados.

A seguir é apresentado, na ordem, um panorama geral dos métodos comparados, os pontos de convergência percebidos, com a inclusão de alguns comentários, e os pontos de divergência identificados, com a apresentação de uma análise de implicações.

5.1.1. Comparação da tabela entre os modelos analisados

Com o propósito de facilitar o entendimento entre os modelos analisados é feita logo abaixo na tabela 04 uma comparação sobre os mesmos. Nesta será possível verificar as características mais relevantes de cada modelo baseado nos seguintes aspectos:

- Vantagens Gerais Comparativas;
- Fases e Ciclo de vida do projeto;
- *Stakeholders* do Projeto;
- Grupo de Processos para Gerenciamento de Projetos;
- Abordagem do tópico Qualidade no Modelo;
- Processo de Gerenciamento da Qualidade;
- Planejamento da Qualidade;
- Controle da Qualidade.

Nos subitens seguintes a tabela é detalhada com as devidas propriedades e comentários a comparação dos principais aspectos entre os modelos selecionados (de acordo com a convergência e divergência dos mesmos).

Aspecto	PMBOK	PRINCE2	ISO 9001	ISO 10006	ISO 15288	ICB	OPM3
Vantagens Gerais Comparativas	+ PMBoK identifica as necessidades a serem abrangidas, sobre a gestão dos recursos humanos.	+ Possui processo detalhado sobre como iniciar um projeto 'Starting up a Project'(SU); + Trabalha o controle de Mudança em um Projeto, enquanto o PMBoK apenas menciona a necessidade sobre o mesmo; + O PMBoK só fala de um Plano de Projeto, enquanto PRINCE2 oferece Estágio e Planos de Equipe, e discute as vantagens do desdobramento do Projeto Plano estabelece, como por exemplo, para facilitar um melhor planejamento e controle.	+ Enaltece os princípios de gestão: o Foco no cliente, Liderança, Envolvimento de pessoas, Abordagem de processo, Abordagem sistêmica para gestão, o Melhoria contínua, Abordagem factual para tomada de decisão e Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores.	+ Fornece diretrizes sobre os elementos do sistema de qualidade, conceitos e práticas, para as quais a implementação é importante, pois tem impacto na obtenção da qualidade no gerenciamento de projetos. + Entretanto cabe ressaltar que esta norma não é por si mesma, um guia para gerenciamento de projetos abrangente como o PMBoK e o PRINCE2.	+ Prevê processos que abrangem todo o ciclo de vida de um sistema (incluindo a concepção, desenvolvimento, produção, serviço, utilização, atualização, manutenção e desativação dos mesmos, os processos especificados podem ser utilizados para um sistema e seus elementos iterativamente, recursivamente ou competitivamente)	+ É uma iniciativa similar ao PMBOK do PMI. O foco do ICB também inicia com conhecimento como uma base, entretanto adiciona considerações sobre experiências relevantes, habilidades e competências.	+ Não busca como os demais modelos estabelecer um conjunto de práticas a serem aplicadas no gerenciamento de projetos; mas sim desenvolver um modelo de maturidade que providencie métodos para avaliar e desenvolver capacidades que aumentem as habilidades de uma organização, para entregar projetos com êxito, consistência e previsibilidade, em condições para realizar as estratégias organizacionais e melhorar a organização efetivamente.
Fases e Ciclo de vida do projeto	+ PMBoK faz a distinção entre projeto e ciclos de vida dos produtos.	+ Aborda o mesmo conceito do PMBoK, entretanto usa a palavra 'estágio' ao invés de 'fase'.	+ A norma 9001 não trabalha diretamente conceitos detalhados de desenvolvimento de projeto e sim o gerenciamento da qualidade como uma cultura de processos que devem fazer parte da organização como um todo através do Sistema de Gestão da Qualidade.	+ É voltada para a gestão da qualidade no gerenciamento de projetos, pressupondo os Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade (especificados na ISO 9001).	+ Retrata o ciclo de vida do projeto baseado nos processos escolhido para o mesmo. Não apresenta uma metodologia estruturada como o PMBoK ou o PRINCE2.	+ A divisão do projeto em fases que fazem parte do ciclo de vida depende do setor de atividade ou do tipo do projeto. + Destaca que o ciclo de vida de um sistema (instalação, produto) é diferente do ciclo de vida de um projeto.	+ Adota como ciclo de vida as seguintes etapas: Conhecimento sobre o modelo, Auto-Avaliação e Processo de Melhoria.
Stakeholders do Projeto	+ Inclui o mesmo como uma figura co-participante do projeto em conjunto o gestor e a equipe.	+ Coloca esta figura em um nível superior e dá exemplos de interessados exteriores à equipe de gestão de projetos.	+ A ISO 9001 obriga as Partes Interessadas a participar do Sistema da Qualidade, fornecendo evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia mediante. A norma prescreve também algumas orientações para que este comprometimento da alta direção seja atingido.	+ Aborda o mesmo conceito da ISO 9001, no que tange a obrigação das Partes Interessadas em evidenciar o seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do projeto.	+ É o único dos modelos analisados que possui um processo específico para definição de requisitos do stakeholder.	+ Nessa metodologia as partes interessadas participam ou influem no projeto e que, direta ou indiretamente, têm interesses em sua evolução, ou que são atingidas pelos seus resultados.	+ Aborda o mesmo conceito do PMBoK, entretanto busca avaliar e melhorar o envolvimento do mesmo nos projetos existentes.
Grupo de Processos para Gerenciamento de Projetos	+ Apresenta 5 principais grupos de processos no aspecto temporal; início, planejamento, execução, controle e encerramento. Além de apresentar os grupos, o PMBoK também os descreve em termos de suas entradas, saídas e ferramentas técnicas. + PMBoK também tem um processo para Desenvolvimento da Equipe. + Apresenta uma matriz com o mapeamento de 44 processos de gerenciamento de projeto, divididos nas 9 áreas do conhecimento. As mesmas são utilizadas pelo gerente do projeto conforme necessidade ou tipo de projeto.	+ Referem-se a certos processos do PMBoK acrescido dos componentes, tais como planos e controles, e as ligações entre eles. + Os processos estão mais claramente separados para a compreensão (em 8 partes) e fornecem mais detalhes do que os 5 grupos do PMBoK. + Fornece as entradas e saídas e também mostra onde componentes e técnicas são utilizadas nos processos. + Os processos de Planejamento do PMBoK e PRINCE2 são muito semelhantes, e existem ligações comuns entre Planejamento e Gestão de Risco.	+ Somente no item 7.3 dessa norma é que existe menção ao desenvolvimento de projetos. Ele resumidamente descreve suas principais obrigações em 7 subitens (Planejamento, Entradas, Saídas, Análise crítica, Verificação, Validação e Controle de alterações de projeto). + Apesar de traçar algumas diretrizes sobre gerenciamento de projeto, não existe na norma uma menção específica sobre gerenciamento da qualidade em projetos.	+ Apresenta 10 grupos de processos para compor as diretrizes do gerenciamento de projetos (Estratégico, Gerenciamento das Interdependências, Escopo, Tempo, Custo, Recursos, Pessoal, Comunicação, Risco e Suprimentos).	+ Contém 25 processos que constituem quatro seguintes grupos: o Enterprise Processes, o Project Processes, o Technical Processes e o Agreement Processes.	+ Divide-se em 46 elementos de competências para conhecimento e experiência em gestão de projetos (sendo dentro o total 20 no âmbito técnico, 15 no âmbito comportamental, e 11 no âmbito contextual).	+ É basicamente constituído por um conjunto de três elementos: "conhecimento", "levantamento" e "processo de melhoria".

Tabela 04: Comparativo entre os modelos avaliados: PMBoK, PRINCE2, ISO 9001, ISO 10006, ISO 15288, ICB e OPM3.

Fonte: Traduzido e adaptado pelo autor.

Aspecto	PMBOK	PRINCE2	ISO 9001	ISO 10006	ISO 15288	ICB	OPM3
Abordagem do tópic Qualidade no Modelo	+ Aborda a Qualidade como uma das áreas de conhecimento do modelo.	+ Aborda a Qualidade como uma das áreas de conhecimento do modelo.	+ Todas as áreas estão contidas no sistema da qualidade.	+ Todas as áreas estão contidas no sistema da qualidade.	+ Aborda a Qualidade como uma das áreas de conhecimento do modelo.	+ Aborda a Qualidade como uma das áreas de conhecimento do modelo.	+ Aborda a Qualidade dentro do portfólio, entretanto não é um item da metodologia em si (apesar do próprio conceito de maturidade ser baseado na metologia básica da qualidade).
Processo de Gerenciamento da Qualidade	+ Inclui os processos necessários para assegurar que o projeto vai satisfazer as necessidades para as quais foi empreendido. Cobre a política da qualidade, objetivos, responsabilidades, controle e melhoria da qualidade dentro do sistema da qualidade. O capítulo no PMBoK se destina a ser compatível com a norma ISO 9000, TQM e Melhoria Contínua. + Apresenta duas dimensões (Produto e Projeto) que devem se refletir nos três processos componentes do gerenciamento da qualidade: planejamento da qualidade, na garantia da qualidade e no controle da qualidade do projeto.	+ Como o PMBoK cobre a política da qualidade, objetivos, responsabilidades, controle e melhoria da qualidade dentro do sistema da qualidade.	+ Ela trabalha de forma individualizada o tema qualidade através do SGQ e da Medição, Análise e Melhoria para a organização como um todo, em todos os processos e atividades desempenhadas, inclusive projetos.	+ Esta norma menciona que os processos e objetivos da gestão da qualidade são aplicados a todos os processos de gerenciamento de projetos. Por isso não trabalha o mesmo como um grupo de processo específico (a exemplo do PMBoK ou PRINCE2).	+ Esta norma posiciona o processo de Gestão da Qualidade fazendo parte do grupo Enterprise Processes e destaca o objetivo de garantir que os produtos, serviços e implementações (baseadas nos processos da empresa) cumpram as metas e alcancem a qualidade de satisfação do cliente. Por isso não trabalha o mesmo em subgrupos como: planejamento, garantia e controle da qualidade .	+ A validação da qualidade do projeto é realizada através de procedimentos como a garantia de qualidade (Quality Assurance), controle de qualidade (Quality Control), de projeto de produtos e de auditorias. Porém estes procedimentos não são detalhados na mesma. + Além de reforçar a utilização das técnicas de qualidade no âmbito do gerenciamento do projeto a norma do IPMA apresenta como diferencial as principais competências a ser aplicadas.	+ Aborda o tema no portfólio de controle da qualidade como os apresentados no Processo Controle da Qualidade do PMBoK®. Este processo de acompanhamento específico do portfólio busca resultados para determinar se as normas de qualidade estão sendo cumpridas e também identificar maneiras de eliminar as causas de desempenho insatisfatório.
Planejamento da Qualidade	+ Envolve a identificação de normas de qualidade que são relevantes para o projeto e a determinação de como satisfazê-las. O principal resultado é um plano de gestão da qualidade. + É o processo no qual será definida a abrangência das atividades que têm impacto sobre a qualidade no projeto. Ele deve considerar os fatores ambientais da organização, seus ativos organizacionais, a declaração de escopo e o plano de gerenciamento de projeto. + É por meio das ferramentas da qualidade, o planejamento objetiva definir como atingir as metas da qualidade, traduzidas em um conjunto de métricas bem caracterizadas e de fácil utilização.	+ Planejamento contemplado no Planejamento Qualidade. PRINCE2 oferece também um processo, SU4, onde as expectativas do cliente (em relação a qualidade) são procuradas e registradas. O Plano é o Projeto de Qualidade equivalente do plano de gestão da qualidade do PMBoK.	+ Contemplado através do Sistema de Gestão da Qualidade, do Manual da Qualidade, do Controle de Documento e do Controle de Registros				+ Similar ao PMBoK.
Garantia da Qualidade	+ PMBOK usa a expressão para cobrir todas as atividades planejadas e implementadas dentro do sistema de qualidade para proporcionar confiança de que o projeto irá satisfazer os padrões de qualidade. Abrange opiniões resultados de qualidade e auditorias de gestão da qualidade das outras atividades. + O mesmo é percebido pela elaboração de um plano de gerenciamento de qualidade, pela implantação de um sistema de monitoramento de desempenho, chamado de métricas da qualidade, bem como pelo conjunto de alterações de escopo aprovadas e eventuais ações corretivas realizadas.	+ PRINCE2 separa a garantia da qualidade na organização (papel de definição e acompanhamento da utilização das normas) da garantia da qualidade em projetos (planejamento de recursos para a qualidade do trabalho e no acompanhamento dos resultados para um único projeto). Oferece uma qualidade de arquivo para todos os documentos da qualidade, que podem ser utilizados para futuras auditorias.	+ Contemplado através dos processos de monitoramento, medição, análise e melhoria para: Demonstrar a conformidade do produto, Assegurar a conformidade do SGQ e Melhorar a continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade.				+ Similar ao PMBoK.
Controle da Qualidade	+ O controle da qualidade envolve o monitoramento dos resultados específicos do projeto para verificar se eles atendem os requisitos da qualidade relevantes e para identificar maneiras de eliminar as causas dos resultados insatisfatórios (custo efetivo e riscos do projeto). + O controle de qualidade está baseado em critérios de medição e monitoramento e em suas definições operacionais, que devem esclarecer especificamente o que é qualidade e de que forma ela será mensurada no projeto.	+ PRINCE2 abrange a necessidade de produtos e técnicas, tais como a Quality Log e Quality Reviews.	+ Contemplado através dos processos de monitoramento, medição, análise e melhoria para: Demonstrar a conformidade do produto, Assegurar a conformidade do SGQ e Melhorar a continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade.				+ Similar ao PMBoK.

Tabela 04 (continuação): Comparativo entre os modelos avaliados: PMBoK, PRINCE2, ISO 9001, ISO 10006, ISO 15288, ICB e OPM3.

Fonte: Traduzido e adaptado pelo autor.

5.1.2. Análise dos pontos de convergência entre os modelos

Neste item específico serão apresentados os pontos de convergência dos principais aspectos identificados entre os modelos: PMBoK, PRINCE2, ISO 9001, ISO 10006, ISO 15288, ICB e OPM3.

5.1.2.1.Quanto às partes interessadas

Todos os modelos fazem referência à necessidade de atender as expectativas das partes interessadas (*stakeholders*) tanto no âmbito do projeto como um todo como no âmbito específico da qualidade. Além disso, verifica-se que os modelos atentam para um perfeito entendimento das expectativas do patrocinador (*sponsor*), sendo ele considerado uma das principais partes interessadas, em razão de sua capacidade de influência e de seu poder sobre o projeto.

5.1.2.2.Quanto à abordagem do modelo

Apesar de cada modelo possuir sua estruturação configurada de forma bastante peculiar, é possível visualizar um alto grau de convergência entre os modelos avaliados. Percebe-se que os principais processos e conhecimentos relevantes ao gerenciamento do projeto se encontram especificados nas normas avaliadas, a figura 28 confirma o posicionamento apresentado.

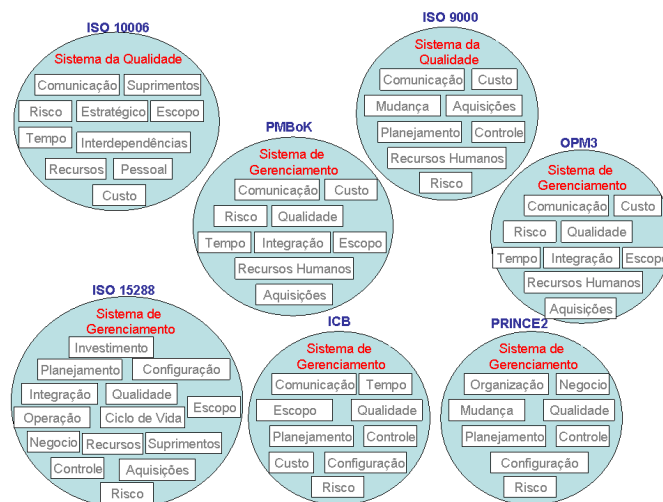


Figura 28: Comparativo entre as abordagens dos modelos avaliados.
Fonte: Traduzido e adaptado pelo autor.

Outro ponto de convergência a se destacar é a presença do aspecto qualidade em todos os modelos, seja como área de conhecimento em um sistema de gerenciamento, seja como o próprio sistema da qualidade (base de alguns dos modelos estudados).

5.1.3. Análise dos pontos de divergência entre os modelos

Neste item específico serão apresentados os pontos de divergência dos principais aspectos identificados entre os modelos: PMBoK, PRINCE2, ISO 9001, ISO 10006, ISO 15288, ICB e OPM3.

5.1.3.1.Quanto às partes interessadas

Apesar de todos os modelos fazerem referência à necessidade de atender as expectativas *stakeholders*, como afirmado no item 9.1.2.1., deve-se ressaltar a divergência de caminhos trilhados por cada um para alcançar este objetivo.

O PMBoK inclui a parte interessada como uma figura co-participante do projeto, em conjunto com o gestor e a equipe, reconhecendo a situação das empresas de médio e pequeno porte aonde é possível ter o envolvimento direto desta figura para viabilizar a continuidade do mesmo. O OPM3 aborda o mesmo conceito do PMBoK, entretanto busca avaliar e melhorar o envolvimento dos projetos existentes.

A norma PRINCE2 coloca os interessados em um nível superior, exterior à equipe de gestão de projetos, refletindo a situação das grandes corporações. Essa é uma abordagem bem próxima à do ICB que complementa posicionando que o *stakeholder* tem interesses em sua evolução, ou que são atingidas pelos seus resultados.

A ISO 9001 e a ISO 10006 obrigam as partes interessadas a participar do Sistema da Qualidade, fornecendo evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia. Cumpre destacar, no entanto, que somente a norma ISO 9001 é que prescreve também algumas orientações para que este comprometimento da alta direção seja atingido.

Como mencionado no capítulo 6, a norma ISO 15288 é a única entre os modelos analisados que possui um processo específico para definição de requisitos do *stakeholder*.

5.1.3.2.Quanto à abordagem do modelo

A abordagem do PMI é a mais difundida e conhecida no Brasil. Apresenta cinco principais grupos de processos no aspecto temporal: início, planejamento, execução, controle e encerramento. Além de apresentar os grupos, o PMBoK também os descreve em termos de suas entradas, saídas e ferramentas técnicas. Ela reforça a visão da gestão de projetos como composta por áreas de conhecimento, com isso apresenta uma matriz com o mapeamento de quarenta e quatro processos de gerenciamento de projeto, divididos nas nove áreas do conhecimento. As mesmas são utilizadas pelo gerente do projeto conforme necessidade ou tipo de projeto.

A diferença do PMBoK (bem como a norma ISO 9001 e o OPM3) em relação a outros modelos, como por exemplo, o PRINCE2, a ISO 10006, a ISO 15288 e ICB, se inicia pela existência de um processo para desenvolvimento da equipe.

Uma preocupação identificada por Amaral e Sbragio (2003) alerta para o perigo da metodologia do PMI em não se considerar a visão sistêmica da gestão de projetos e apresentar o projeto como uma estrutura composta de áreas estanques, bastando saber gerenciar bem estas áreas para que tudo se resolva. Isso é reflexo da própria estruturação do modelo, pois se quebrando o todo em partes e se trabalhando com as partes, perdem-se as propriedades do todo. A ênfase nesta abordagem é na gestão de um projeto, não na gestão de um portfólio de projetos nem na gestão corporativa de projetos.

O fato descrito acima já não ocorre na mesma intensidade com a metodologia PRINCE2, devido ao fato de esta também se referir a certos processos similares ao PMBoK (os processos de planejamento do PMBoK e PRINCE2 são muito semelhantes, e existem ligações comuns entre eles e o processo de gestão de risco); entretanto, há acréscimo de componentes, tais como planos e controles, e as ligações entre eles.

No PRINCE2 os processos estão mais claramente separados para a compreensão (em oito partes) e fornecem mais detalhes do que os cinco grupos do PMBoK. Além de informar as entradas e saídas, também são mostrados onde componentes e técnicas são utilizados nos processos.

Na norma ISO 9001, menciona-se somente no item 7.3 (da própria norma) a menção ao desenvolvimento de projetos. Ela resumidamente descreve suas principais obrigações em sete subitens (planejamento, entradas, saídas, análise crítica, verificação,

validação e controle de alterações de projeto). Outra exclusividade é que, apesar de traçar algumas diretrizes sobre gerenciamento de projeto, não existe na norma uma menção específica sobre gerenciamento da qualidade em projetos.

A norma ISO 10006 apresenta dez grupos de processos (ao invés de nove áreas de conhecimento do PMBoK) para compor as diretrizes do gerenciamento de projetos (estratégico, gerenciamento das interdependências, escopo, tempo, custo, recursos, pessoal, comunicação, risco e suprimentos). Quando se avalia neste critério a norma ISO 15288 são identificados vinte e cinco processos, constituídos em quatro grupos: o *Enterprise Processes*, o *Project Processes*, o *Technical Processes* e o *Agreement Processes*.

Já o ICB divide-se em quarenta e seis elementos de competências (nomenclatura da norma para referir-se a conhecimento e experiência em gestão de projetos): neste total, vinte pertencem ao âmbito técnico, quinze ao âmbito comportamental, e onze ao âmbito contextual.

Outra particularidade importante deste método é em relação à certificação. Enquanto o PMI trabalha sua certificação para profissionais de gestão de projetos (denominada de PMP – *Project Management Professional*) através de uma prova de conhecimento de múltipla escolha com questões baseadas no PMBoK, o ICB desenvolve, além da prova de conhecimento, uma avaliação de experiência através de citação das horas trabalhadas em gestão de projetos. E, dependendo do nível da certificação, é realizada uma segunda e melhor avaliação de competência por meio de entrevistas para avaliação da experiência e atitude dos candidatos. Para o IPMA/ICB a competência, neste caso, é definida como o conjunto de conhecimento, habilidades e atitudes do profissional.

Por último existe o OPM3, que, apesar de ser também concebido pelo PMI e trabalhar com as mesmas áreas do conhecimento, é basicamente constituído por um conjunto de três elementos: “conhecimento”, “levantamento” e “processo de melhoria”. Este vínculo de “mesmo pai” entre os modelos não é garantia de alinhamentos, mudanças e melhorias em seus processos, aonde já foi relatado a necessidade de adequação do atual modelo OPM3 à versão 2004 do guia PMBoK. Isso pode deixar transparecer que há uma falta de maturidade suficiente do próprio modelo para servir de estrutura formal a qualquer organização que dele queira fazer uso. Mas isso não implica em dizer que não se deva fazer uso dos conhecimentos nele presentes, pois eles são bastante significativos. As

organizações podem e devem procurar nas instruções do OPM3 uma referência adequada e consistente de conhecimentos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi destacado por Kwak e Stoddard (2004), é necessário que ocorra uma mudança da cultura organizacional para que os processos como o de gerenciamento da qualidade em projetos possam ser implementados com maior sucesso. Isso se deve, muito, ao alto nível de envolvimento que as partes interessadas (*stakeholders*) precisam ter ao longo do ciclo de vida do projeto, em especial atenção e disponibilidade financeira para com as ações relacionadas com a qualidade.

Pelas vantagens apresentadas na estrutura de uma organização matricial no capítulo 2, que destacam como uma organização ao implementar uma linha de trabalho baseado no Escritório de Projetos (EP) consegue efetuar uma maior estruturação de seus processos, e tendo por base todo o referencial teórico montado neste trabalho, é possível afirmar que a adoção de práticas de gerenciamento da qualidade poderá oferecer uma otimização e dar eficiência ainda maior aos projetos.

Assim, o leitor que estiver em busca de um conjunto mínimo de práticas de gerenciamento da qualidade poderá optar pela metodologia do PMI, através do seu PMBoK, desde que mantenha o devido cuidado porque apenas a parte de qualidade pode não ser suficiente para dar bom andamento ao plano de gerenciamento do projeto como um todo. Poderá, também, optar pela metodologia da PRINCE2, com a adoção da respectiva norma e com um conjunto de processos especificamente voltados para a prática do gerenciamento de qualidade, o que, de certa forma, dispensa a necessidade de uma metodologia mais ampla.

Entretanto, cumpre ressaltar que a adoção de uma metodologia de gerenciamento de projetos, capaz de suportar não só a análise da qualidade, mas também as demais práticas (custo, cronograma, risco, tempo, etc.) pode ser o início de um caminho que leva à projetização da organização.

6.1. Sugestões

Conforme citado no referencial teórico do presente trabalho e depois aqui elencado, existem diversos modelos de gerenciamento da qualidade em projetos disponíveis na indústria. Cada um deles, a sua maneira, efetua uma seqüência de atividades que têm por

objetivo final manter os riscos sob controle, maximizando as oportunidades e minimizando as ameaças.

Pode-se afirmar que um trabalho de pesquisa não se esgota em si mesmo. Na verdade, o que ele faz é desbravar parcialmente um campo e ensejar novos estudos. Em vista disso, é oportuno apresentar aqui algumas sugestões de pesquisa, a saber:

- uma pesquisa complementar a esta, que adicionasse um oitavo ou até mesmo um nono modelo para comparação, de forma a buscar influências de culturas diferentes, tais como: o V-Modell (famoso método de gerenciamento de projeto alemão) e a ISO 12207 (também bastante conhecida por relacionar os processos de ciclo de vida de software);
- uma pesquisa quantitativa junto às organizações nacionais (o critério de corte pode ser estabelecido segundo preferências do autor – podendo-se usar segmento de pequenas e médias empresas, segmento de micro empresas ou segmento das 100 maiores empresas), com o objetivo de identificar percentual de aderência aos modelos apresentados;
- elaboração de estudo de caso em empresa com forte orientação à projetos, buscando identificar fatores aderentes aos modelos apresentados;

6.2. Recomendações

Para organizações que demonstrem interesse no tema de gerenciamento da qualidade de forma em geral, e neste trabalho de forma particular, gostaria de sugerir algumas alternativas, em função do perfil destas organizações, conforme os itens que se seguem.

6.2.1. Organizações com metodologia de gerência de projetos implantada

Neste tipo de enquadramento há dois tipos de perfil:

- Organizações com cultura e metodologia de gerenciamento da qualidade. Neste caso, este trabalho pode servir como referencial para validação da metodologia existente ou, até mesmo como instrumento para melhoria dos parâmetros e processos internos;
- Organizações sem cultura e metodologia de gerenciamento de qualidade. Para este tipo de organização, este trabalho pode ser considerado um referencial para a adoção, de forma estruturada, de práticas para gerenciamento da qualidade em projetos.

6.2.2. Organizações sem metodologia de gerência de projetos implantada

Para este tipo de organização, a primeira etapa deve consistir na implantação de um conjunto mínimo de práticas orientadas ao gerenciamento de projetos. Esta ação visa estruturar as etapas posteriores do processo. Assim, considerando os dois modelos analisados, é recomendável a opção pelo modelo do PMBoK do PMI, por este possuir a parte de gerenciamento de qualidade já estruturada, aliada às demais áreas de interesse do universo do projeto (cronograma, custo, risco, dentre outras).

Entretanto, caso a organização precise atacar de forma mais imediata apenas o gerenciamento da qualidade, é recomendável a opção pela norma PRINCE2 que já endereça, de pronto, um processo de gerenciamento de qualidade que, até certo ponto, independe dos demais insumos de um projeto.

7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em: <http://www.abnt.org.br>. Acesso em 15 nov. 2008.

AGAMBEN, Giorgio. A lecture by Giorgio Agamben. 2002. Disponível em: <http://www.egs.edu/faculty/agamben/agamben-what-is-a-paradigm-2002.html>. Acesso em 25 out. 2008.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNADJER, Fernando. O método nas ciências naturais e sociais. 1.ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

BARCAUI, André Baptista. Perfil dos escritório de projeto em organizações atuantes no Brasil. 2003. 151f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

BEZERRA, Ricardo. Popper. 2001. Disponível em: <http://ricardobezerra.com/metodo/popper.pdf>. Acesso em 25 out. 2008.

BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. A arte da pesquisa. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes Editora, 2005.

CASTRO, Luiz Ricardo Kabbach; SANTOS, Arthur Baraldi dos. OSM – Office of Strategic Management e PMO – Project Management Office: uma questão de estratégia. Revista Mundo Project Management, n.06, pp.28-35, 2006.

CLELAND, David I.; Gestão de projetos e a integração com a estratégia. Revista Mundo Project Management, n.06, pp.12-15, 2006.

DEY, Prasanta K. Process re-engineering for effective implementation of projects. International Journal of Project Management. v.17, n.3, pp.147-159, 1999.

GATTI, Corrado; VAGNANI, Gianluca. Project, operations and capabilities in evaluation of a strategic plan. AACE Transactions, 2002.

HELMS, Marylin M. Encyclopedia of Management. 5.ed. Missouri, Estados Unidos: Thomson Gale, 2006.

INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION. IPMA Competence Baseline 3.0. Nijkerk, Holanda, 2006.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (<http://www.iso.org>). Acesso em 29 out. 2008.

JAIN, Subhash C. Marketing, planning & strategy. 7.ed. Cincinnati, Estados Unidos: South Western Pub, 2004.

KERZNER, Harold. Project Management: a system approach to planning, scheduling and

controlling. 9.ed. New Jersey, Estados Unidos: John Wiley & Sons, 2006.

KWAK, Y.H.; STODDARD, J. Project risk management: lessons learned from software development environment. Technovation, n.24, pp.915-920, 2004.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da metodologia científica. 6.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MENDONÇA, André Luis de Oliveira; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. A revolução de Khun. Revista Ciência Hoje, n.189, pp.77-79, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. Pesquisa social – teoria, método e criatividade. 25.ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

OGC, Office Government Commerce; Managing Successful Projects with PRINCE2™. Edição 2005, Publicado por TSO (The Stationery Office).

OLIVEIRA, Djalma de P.Rebouças. Planejamento Estratégico: conceitos, metodologias e práticas. 12.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

PEREIRA FILHO, Rodolfo Rodrigues. Criatividade e modelos mentais: um recurso fundamental ao gestor de projetos. Revista Mundo Project Management, n.06, pp.42-51, 2006.

PMI (Project Management Institute); PMBOK – Project Management Bod of Knowledge, 3rd editon.

PORTER, Michael E. What is strategy? Harvard Business Review. November-December, pp.61-78, 1996.

PRINCE2™; Web site : www.prince2.org.uk. Acesso em 11 out. 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – CHAPTER RIO DE JANEIRO. Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos 2005. Rio de janeiro, 2005.

_____. Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos 2006. Rio de janeiro, 2006.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok Guide). 3.ed. Newton Square, Estados Unidos, 2004

RABECHINI JUNIOR, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro de. O ambiente de inovação e a gerência de projetos. Anais do XIX ENEGEP, Rio de janeiro, 1999.

RAD, Parviz F.; LEVIN, Ginger. Is your organization friendly to projects? In: AACE International Transactions, 2003.

RODRIGUEZ, Martius V.R. Gestão Empresarial: Organizações que Aprendem. 1.ed. Rio de janeiro: Qualitymark Editora, 2002

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 9.ed. São Paulo, Editora Atlas, 2007.

J. Amaro dos Santos. Certificação IPMA em Gerenciamento de Projetos. *Revista Mundo Project Management*, 1(1):6-11, February 2005.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)