

**WILSON ROBERTO VICENTE MICCOLI**

**SISTEMATIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATUAIS DE GEREN-  
CIAMENTO DE PROJETOS NAS INDÚSTRIAS DE GRANDE  
PORTE DA GRANDE CURITIBA: UM ESTUDO DE MULTI-CASOS**

**CURITIBA  
2004**

**WILSON ROBERTO VICENTE MICCOLI**

**SISTEMATIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATUAIS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS NAS INDÚSTRIAS DE GRANDE PORTE DA GRANDE CURITIBA: UM ESTUDO DE MULTI-CASOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica, Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica, Área de Gestão da Produção, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo G. Cleto

**CURITIBA**

**2004**

**TERMO DE APROVAÇÃO**

WILSON ROBERTO VICENTE MICCOLI

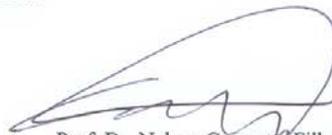
SISTEMATIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATUAIS DE GERENCIAMENTO DE  
PROJETOS NAS INDÚSTRIAS DE GRANDE PORTE DA GRANDE  
CURITIBA: UM ESTUDO DE MULTI-CASOS

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção de grau de Mestre em Engenharia Mecânica, no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná.

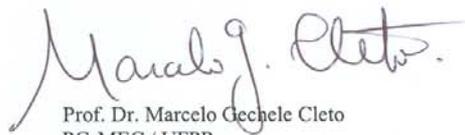
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Anselmo Chaves Neto  
PPGMNE/DEMEC



Prof. Dr. Nelson Casarotto Filho  
EPS/UFSC



Prof. Dr. Marcelo Gechele Cleto  
PG-MEC / UFPR  
Presidente

Curitiba, março de 2004

Dedico este trabalho:

a minha esposa Regina Maria, que com  
muito amor motivou-me a desenvolver este trabalho;

a minha mãe, a Sra. Dirce V. Miccoli, que  
sempre incentivou a busca do conhecimento;

às pessoas que mesmo muitas vezes sozinhas, lutam  
pelo desenvolvimento do Brasil, pela melhoria da  
qualidade de vida e pela a educação do povo brasileiro.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Clóvis e Dirce, formadores do meu caráter;

À minha esposa, Regina Maria, cujo apoio foi decisivo para a conclusão desse trabalho;

Ao meu filho Wilson, pelos votos de incentivo;

Ao Professor Dr. Marcelo G. Cleto, pela orientação e apoio;

Aos Professores do PG-Mec pela oportunidade de continuar meus estudos;

Ao Engenheiro Antonio Russo, gerente da Manutenção, Ferramentaria e Construção de Máquinas Especiais da Robert Bosch Limitada, unidade de Curitiba, meu ex-superior e amigo, que muito contribuiu de forma definitiva na formação de meu caráter profissional, para meu conhecimento e na orientação;

Ao Engenheiro Heinz Heber, e ao Engenheiro Ronaldo Reimer, diretores da Robert Bosch Limitada, unidade de Curitiba, incentivadores da melhoria de minha formação e que possibilitaram a realização desse trabalho;

A Robert Bosch Limitada, que facilitou a realização desse estudo;

A Universidade Federal de Paraná, formadora de nossos conhecimentos;

A cidade de Curitiba;

## SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIAS</b> .....	iii
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	iv
<b>SUMÁRIO</b> .....	v
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	vii
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	viii
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	ix
<b>RESUMO</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>01</b>
1.1. TEMA DE ESTUDO.....	01
1.2. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	02
1.3. OBJETIVO GERAL.....	04
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	04
1.5. JUSTIFICATIVA.....	05
1.6. HIPÓTESE BÁSICA.....	05
1.7. HIPÓTESES SECUNDÁRIAS.....	06
1.8. VARIÁVEIS.....	06
1.9. METODOLOGIA.....	07
1.10. DELIMITAÇÃO.....	08
1.11. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	08
<b>2 - REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>10</b>
2.1. INTRODUÇÃO.....	10
2.2. O HISTÓRICO DO GP NO MUNDO MODERNO.....	14
2.3. PROJETO - ABORDAGENS CONCEITUAIS.....	15
2.4. O QUE É GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	17
2.5. PROGRAMAS E PROJETOS.....	23
2.6. MODELOS DE ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS.....	26
2.7. OS STAKEHOLDERS.....	36
2.8. AS ÁREAS DE CONHECIMENTO DO GP SEGUNDO O PMI.....	41
2.8.1. O gerenciamento da integração.....	42
2.8.2. O gerenciamento do escopo.....	44
2.8.3. O gerenciamento do tempo.....	46
2.8.4. O gerenciamento dos custos.....	50
2.8.5. O gerenciamento da qualidade.....	58
2.8.6. O gerenciamento dos recursos humanos.....	62
2.8.7. O gerenciamento das comunicações.....	71
2.8.8. O gerenciamento dos riscos.....	73
2.8.9. O gerenciamento das aquisições e suprimentos.....	76
2.9. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DAS ÁREAS DE GP.....	79
2.10. FRACASSOS EM PROJETOS.....	83
2.11. INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS DE GP.....	84
2.11.1. Avaliação comparativa das melhores práticas.....	86
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>92</b>

3.1. CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS .....	93
3.2. ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS .....	93
3.3. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO E CLASSIFICAÇÃO.....	94
3.4. CRITÉRIOS DE NOMEAÇÃO E PODER DOS GERENTES .....	94
3.5. METODOLOGIAS VIGENTES.....	95
3.6. RESULTADOS DA PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO-I A IV .....	96
3.7. RESULTADOS DA PRELIMINAR DE CAMPO-V .....	102
3.8. CONCLUSÃO FINAL DA PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO.....	104
3.9. PROPOSTA DE UMA SISTEMATIZAÇÃO DE METODOLOGIAS .....	109
3.9.1. A necessidade de sistematização de metodologias .....	109
3.9.2. descrição da proposta de sistematização de metodologias atuais .....	111
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>115</b>
4.1. RESULTADOS DA PESQUISA DESCRITIVA DE CAMPO .....	116
4.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS NAS INDÚSTRIAS .....	119
4.3. CONCLUSÃO FINAL DA PESQUISA DESCRITIVA DE CAMPO.....	120
<b>5. CONCLUSÕES E RECOMEND. PARA TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>123</b>
5.1. CONCLUSÕES .....	123
5.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	124
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE 1 - PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO .....</b>	<b>132</b>
<b>APÊNDICE 2 - PESQUISA DESCRITIVA DE CAMPO .....</b>	<b>138</b>
<b>APÊNDICE 3 - PRINC. FERRAMENTAS E TÉCNICAS PARA O GP .....</b>	<b>145</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 2.4a - INCERTEZA CONTRA TENDÊNCIA DE COMPLEXIDADE .	18
FIGURA 2.4b - CLASSIF. DE PROJ. POR COMPLEX. X INCERTEZAS .....	19
FIGURA 2.4c - CLASSIF. DE PROJ. POR COMPLEX. X INCERTEZAS.....	20
FIGURA 2.5a - CICLO DE VIDA DE PROJETOS.....	25
FIGURA 2.5b - FASES DO PROJETO.....	25
FIGURA 2.6a - ESTRUTURA ORG. FUNCIONAL.....	27
FIGURA 2.6b - ESTRUTURA ORG. POR PROJETOS .....	29
FIGURA 2.6c - ESTRUTURA ORG. MATRICIAL FRACA .....	31
FIGURA 2.6d - ESTRUTURA ORG. MATRICIAL BALANCEADA.....	31
FIGURA 2.6e - ESTRUTURA ORG. MATRICIAL FORTE.....	32
FIGURA 2.6f - ESTRUTURA ORG. COMPOSTA OU MISTA.....	32
FIGURA 2.6g - ESTRUTURA ORG. POR FORÇA TAREFA.....	34
FIGURA 2.7 - O CONT. DE ANÁLISE DAS PARTES INTERESSADAS.....	37
FIGURA 2.8.1 - OS PROCESSOS DA GER. DE INTEGRAÇÃO .....	43
FIGURA 2.8.2 - OS PROCESSOS DA GERÊNCIA DE ESCOPO .....	45
FIGURA 2.8.3 - OS PROCESSOS DA GERÊNCIA DO TEMPO .....	48
FIGURA 2.8.4 - OS PROCESSOS DA GERÊNCIA DO CUSTO .....	51
FIGURA 2.8.4a - APLICAÇÕES PARA BCWS, BCWP E ACWP.....	54
FIGURA 2.8.4b - APLICAÇÕES PARA CV, SV E TV.....	56
FIGURA 2.8.5 - OS PROCESSOS DA GERÊNCIA DA QUALIDADE .....	59
FIGURA 2.8.5a - FIRST PASS YIELD .....	61
FIGURA 2.8.5b - RESULTADO FINAL DO FPY.....	61
FIGURA 2.8.6 - OS PROCESSOS DA GERÊNCIA DOS RH DO PROJETO .....	63
FIGURA 2.8.7 - OS PROCES. DA GERÊNCIA DAS COMUNICAÇÕES .....	72
FIGURA 2.8.8 - OS PROCESSOS GERÊNCIA DOS RISCOS.....	74
FIGURA 2.8.9 - OS PROC. DA GERÊNCIA DAS AQUISIÇÕES .....	77
FIGURA 3.9.1 - HIERARQUIA DE ESTRUTURA DE SISTEMAS.....	110
FIGURA 3.9.2 - PROPOSTA DE METODOLOGIA DE GP.....	114
FIGURA 4.3c - AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE FREQUÊNCIAS.....	120

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.4c - CATEGORIAS DE SUCESSO E CARACTERÍSTICAS .....	22
QUADRO 2.6a - CARACTERÍSTICA DAS ESTRUTURAS .....	33
QUADRO 2.6b - CARACTERÍSTICA DAS ESTRUTURAS - CONTIN.....	33
QUADRO 2.8.6a - MODOS DE CONVERSÃO DO CONHECIMENTO .....	66
QUADRO 2.11.1a - AVALIAÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS DE GP .....	88
QUADRO 2.11.1b - COMPARAÇÃO DE CERTIFIC. E PRÊMIOS EM GP .....	89
QUADRO 2.11.1c - AVALIAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE GP .....	90
QUADRO 3.1 - PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO - ETAPA I.....	93
QUADRO 3.2 - PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO - ETAPA II.....	94
QUADRO 3.3 - PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO - ETAPA III .....	94
QUADRO 3.4 - PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO - ETAPA IV .....	95
QUADRO 3.5 - PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO - ETAPA V.....	96
QUADRO 3.6a - PESQUISA PREL. DE CAMPO - ETAPA I -RESULTADOS.....	97
QUADRO 3.6b - PESQUISA PREL. DE CAMPO - ETAPA II A IV-RESULTADOS.	98
QUADRO 3.7a - PESQUISA PREL. DE CAMPO - ETAPA V-RESULTADOS .....	103
QUADRO 3.7b - PESQUISA PREL. DE CAMPO - RESUMO-RESULTADOS .....	103
QUADRO 3.8a - CONVENÇÃO PARA PONT. DOS NÍVEIS DE MATUR. ....	106
QUADRO 3.8b - PESQUISA PREL. DE CAMPO - RESULTADO FINAL.....	107
QUADRO 4 - ETAPAS DA METODOLOGIA.....	116
QUADRO 4.1 - PESQUISA DESCRITIVA DE CAMPO-RESULTADOS .....	117
QUADRO 4.3a - ANÁLISE COMPARATIVA DE FREQUÊNCIAS .....	120
QUADRO 4.3b - ANÁLISE COMPAR. DE FREQUÊNCIAS-RESUMO .....	120

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACWP	-	Actual Cost of Work Performed
APM	-	Association for Project Management
APMP	-	Association for Project Management Professional
BCWP	-	Budget Cost of Work Performed
BCWS	-	Budget Cost for Work Scheduled
CEP	-	Controle Estatístico de Processo
CMM	-	Capability Maturity Model
CPI	-	Cost Performance Index
CPM	-	Critical Path Method
CV	-	Cost Variance
EVM	-	Earned Value Management
FPY	-	First Pass Yield
GE	-	Grande empresa - critério Sebrae
ICB	-	International Competence Baseline
IPMA	-	International Project Management Association
ISO	-	International Organization for Standardization
JIT	-	Just in Time
MGP	-	Moderno Gerenciamento de Projetos
PERT	-	Program Evaluation and Review Technique
PMA	-	Project Management Austria
PMBOK	-	Project Management Body of Knowledge
PMI	-	Project Management Institute
PMJ	-	Project Management Journal
PMQ	-	Project Management Quarterly
QFD	-	Quality Function Deployment
RBS	-	Resource Breakdown Structure
SEBRAE	-	Serviço de Apoio à Pequena e Empresa
SPI	-	Schedule Performance Index
SV	-	Scheduled Variance
TV	-	Time Variance
WBS	-	Work Breakdown Structure

## RESUMO

Mercados são globais e a competência gerencial torna-se o diferencial competitivo na produção. Diferentes formas de gerir têm como objetivo final sempre o melhor resultado, a satisfação, por que não dizer o encantamento do cliente. Recursos escassos, metas extremamente desafiadoras, adversidades diárias, estas se tornaram agora, regra. E no mundo das adversidades, diferentes formas de gerir são a cada dia postas em prática na busca de melhores resultados. O mundo industrial moderno enfrenta no novo milênio enormes desafios e testes de sobrevivência em função das pressões de competitividade.

O gerenciamento de projetos, das grandes indústrias, empreendimentos estes internos ou externos, aparecem no cenário atual como uma das melhores alternativas de viabilização dos esforços de competitividade nas indústrias.

Esta dissertação objetiva um estudo sobre o tema Gerenciamento de Projetos aplicado nas indústrias. Com a finalidade de alinhar a bibliografia moderna com a realidade destas indústrias, foi incluída neste estudo uma pesquisa exploratória de campo, em diversas indústrias de grande porte da região da grande Curitiba. Com base na revisão de literatura, nas informações geradas na pesquisa, e, também na vivência profissional deste pesquisador, foi elaborada uma proposta de sistematização da metodologia, igualmente submetida à análise crítica das várias das indústrias da região, onde interessantes conclusões sobre o tema puderam ser formadas em reais condições de como estariam sendo aplicadas nestas instituições.

Como conclusões observou-se que:

- a. Em uma amostra de várias indústrias pesquisadas, a maioria delas atingiu altas pontuações na avaliação do grau de maturidade em gerenciamento de projetos, o que indica a atual utilização dessas técnicas no segmento das indústrias de grande porte da grande Curitiba;

- b. Embora houvesse uma forte indicação de utilização das metodologias de gerenciamento de projetos nas indústrias avaliadas, percebeu-se uma alta dispersão nas técnicas empregadas, o que indicou potencial de melhoria a ser explorado;
- c. Uma proposta de sistematização de metodologias estabeleceu forte identificação nas indústrias pesquisadas, observada na análise comparativa de frequências, e demonstrou ser a proposta de sistematização de metodologias atuais utilizável nas empresas da amostra.

## **ABSTRACT**

The modern industrial world faces in the new millennium enormous challenges and survival tests in function of the pressures of competitiveness. Markets are global and the managerial competence becomes the competitive results at the production. Different forms of management have as final objective always to reach the best result, the satisfaction, why not to say the customer's wonder. Scarce resources, extremely challenging goals, adversity daily rates, it became now, the rule. And in the world of the different adversities, different kind of management it is set every day into practice in the search of better results.

The project management, of the big industries, enterprises these in-suits or external, they appear in the current scenery as one of the best alternatives of feasibility for the efforts of competitiveness in the industries.

This dissertation aims at a study on the theme Project Management applied in the industries. With the purpose of aligning the modern bibliography with the reality of the industries, it was included in this study an exploratory research of field, in several industries of the area of great Curitiba. With base in the literature revision, in the information generated in the research, and, also in the professional experience of this researcher, a methodology systematization proposal was elaborated, equally submitted to the critical analysis of the several of the industries of the area, where interesting conclusions about the theme could be formed in real conditions of as have being applied in these institutions.

As conclusions were observed that:

- a. In a sample of several researched industries, most of them reached high punctuations in the evaluation of the degree of maturity in project management, it denotes that the current use of those techniques in the segment of the big industries of great load of great Curitiba;

- b. Although there was a strong indication of use of the methodologies of project management in the researched industries, it was perceived a high dispersion in the employed techniques, what indicated improvement potential to be explored;
- c. A proposal of the methodologies systematization established a strong identification in the researched industries, observed in the comparative analysis of frequencies, and it demonstrated to be the proposal of systematization of current methodologies usable in the companies of the sample.

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1. TEMA DE ESTUDO

A “Nova Economia” baseia-se principalmente na expansão material das novas tecnologias e na liberalização de mercados. Estes são suscetíveis a mudanças na própria estrutura da sociedade, do conhecimento ou da informação, pela própria relação que estabelecem com os agentes econômicos, conforme descreve Costa (2000). E deverá continuar desta forma como um fenômeno sem retorno, criando um espaço próprio de valorização de fatores até então pouco relevantes, tais como idéias, informação, conhecimento, relações, etc. Isso, em detrimento dos tradicionais e mais tangíveis fatores das “Economias Industriais” ou, por outras palavras, os da “Velha Economia”.

Estas influências da era do conhecimento introduzem fortes mudanças na economia, nas maneiras de produzir, buscando-se a velocidade, a produtividade e diferenciais de competitividade, criando assim diferentes novas formas de gestão.

O ambiente industrial convive cada dia com mudanças de extrema velocidade, de interações com o mundo, onde o trabalho específico de administrar empreendimentos, na atualidade mais comumente denominados de *projetos* nas empresas, não se encontra mais circunscrita somente ao mundo dos negócios e das empresas. Ela é intrínseca à organização das sociedades modernas em instituições especializadas, estando presente em todos os lugares: universidades, hospitais, sindicatos, associações beneficentes etc.

A era do conhecimento tem trazido uma dramática internacionalização à disciplina de Gerenciamento de Projetos e é fortemente influenciado por duas questões atuais: a globalização das profissões e o gerenciamento de projetos globais.

O objeto de estudo deste trabalho será o *Gerenciamento de Projetos*, suas práticas, técnicas e métodos, pertencentes à administração moderna, estes praticados nas indústrias do segmento metal mecânico da região da grande Curitiba, onde em empresas com números de colaboradores maior ou igual a 499 se avaliará como estas gerenciam seus projetos internos. Com base nos resultados das pesquisas, e também da experiência do

pesquisador, será proposta uma sistematização das melhorias nas metodologias hoje praticadas.

## 1.2. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Os elementos de influência da economia industrial que se seguem provocaram a ascensão de uma “nova forma de encarar a economia”, descreve Costa (2000):

- a) A *matéria* - os bens tangíveis (matérias primas físicas, estrutura de pessoal geralmente “inchada”) na perspectiva da “economia baseada no conhecimento” tendem a perder importância para os intangíveis;
- b) O *espaço* - até ao presente estado das coisas, a geografia sempre exerceu um papel fundamental na determinação de quem compete com quem;
- c) O *tempo* - entrando-se numa “velocidade progressivamente acelerada”, o tempo está entrando em colapso, a cada dia mais escasso e sempre insuficiente;
- d) As *pessoas* – o talento e a habilidade não podem ser medidos em gráficos, mas são os principais fatores por trás da “Nova Economia”;
- e) O *crescimento* - pode se afirmar que o crescimento é acelerado pela rede mundial. A Internet irá aumentar consideravelmente a adoção de um produto ou serviço através do “Marketing por Infecção”<sup>1</sup>;
- f) O *valor* - que aumenta exponencialmente com a participação de mercado. Para produtos que ajudem a estabelecer um padrão, o efeito do “Marketing por Infecção” é ainda maior;
- g) A *eficiência* - os intermediários serão substituídos pelos “infomediários”. Os distribuidores e agentes tradicionais ficam seriamente ameaçados com esta economia interligada, onde os clientes fazem negócio diretamente com os vendedores;
- h) Os *mercados* - os clientes estão cada vez tendo mais poder, e os vendedores têm cada vez mais oportunidades;

---

<sup>1</sup> Termo utilizado no meio internauta, que significa propaganda por contato ou por navegação constante.

i) as *transações* - constituem um processo individual. É mais fácil personalizar informações do que produtos.

A globalização, de acordo com os estudos de Cleto (1996), Valeriano (2001), Soares (1997) e Santos (2003), que se iniciou há alguns anos é uma realidade que cada vez mais exercerá influência sobre as empresas. Ela afetou os negócios em todos os países. Somente as melhores empresas, as de “classe mundial” do seu setor tendem a prosperar e a se perpetuar. As empresas menores têm a opção de se unirem em redes e alianças internacionais, para permanecerem no mercado. Se não o fizerem, serão alienadas do mercado global e só terão a opção de tentarem sobreviver, localmente, entre os tentáculos dos gigantes mundiais, caso estes o permitam.

Os *projetos*, como empreendimentos estruturados, tendem a crescer em porte e abrangência, à medida que são considerados os fatores geopolíticos das grandes organizações. A maior dispersão do mercado global torna a oportunidade e a precisão das informações críticas, e coloca um fardo pesado nos ombros da coordenação das equipes interculturais.

Os projetos podem, agora, porém, se desenvolverem vinte e quatro horas por dia, bastando para isso que certas partes dos projetos sejam buscadas em todo o planeta, relata Keeling (2002). A elaboração do projeto pode, por exemplo, ser executada no Brasil, o suprimento fornecido pelos Estados Unidos e a implantação feita na Europa. Assim, o sol nunca se põe no trabalho de execução de projetos. Essa tendência de se aproveitar o dia de vinte e quatro horas tenderá a crescer.

Grandes corporações, na opinião de Valeriano (2001) e Terra (1999), despertam lentamente para que as aplicações organizacionais do gerenciamento de projetos possam ser percebidas como novidade vantajosa. O gerenciamento de projetos deverá se tornar parte da cultura da empresa. Esta será reforçada por um suporte institucionalizado em termos de estruturas organizacionais integradas: com profissionais treinados. A corporação, de acordo com a visão de Kerzner (2001) e de Lewis (2000), perceberá tais vantagens como uma ferramenta adicional, ao invés das técnicas e métodos tradicionalmente conhecidos.

A sobrevivência nesse cenário requer estratégias flexíveis como relata Kerzner (2002), de agilidade operacional, de sistemas de informação altamente eficientes e processos internos bastante efetivos.

A efetiva utilização das técnicas e dos métodos para o gerenciamento de projetos, aliados a estas novas tecnologias que afloram a cada dia, nesse novo conceito organizacional, caracteriza-se como um diferencial competitivo para a organização, e aumenta a agilidade nos processos de mudança e fortalece, conseqüentemente, a sua posição no mercado. Para atingir bons níveis de desempenho, uma empresa do ramo industrial deve estruturar adequadamente o gerenciamento de seus projetos internos, que diminuam seu tempo de execução, que aumente a agregação de valores, que melhore a comunicação e a documentação dos projetos, garantindo a sua sobrevivência e, conseqüentemente, aumentando a competitividade da empresa.

### **1.3. OBJETIVO GERAL**

Este trabalho tem como objetivo geral, uma proposta de sistematização de metodologias atuais de gerenciamento de projetos, limitado a empresas industriais de grande porte, do setor metal mecânico da grande Curitiba.

### **1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Estes vêm a instrumentalizar e particularizar o objetivo geral do trabalho:

- a) Clarificar conceitos sobre o gerenciamento de projetos;
- b) Estudar o gerenciamento de projetos como metodologia pertencente às organizações produtivas industriais modernas, mas não serão propostas criações ou recriações de metodologias;
- c) Avaliar e criticar as metodologias atuais das organizações, estas de maior expressividade internacional, referentes ao gerenciamento de projetos;

- d) Recomendar diferentes formas de utilização das metodologias atuais, suas recombinações, sugerindo melhorias, indicando sua bibliografia específica.

## **1.5. JUSTIFICATIVA**

As indústrias operam cada vez com maior velocidade no lançamento de novos produtos ou na implantação de novos processos produtivos. A velocidade e a efetividade no gerenciamento destes projetos é, na atualidade, um grande diferencial de competitividade em seus mercados. Além disso, devido a fatores globalizantes, tais como: preços competitivos, qualidade internacionalmente reconhecida, logística eficaz; as indústrias eliminam fronteiras, colocando seus produtos e serviços ao redor de todo o globo.

A capacidade de uma empresa industrial de manter-se competitiva depende de vários fatores de competência gerencial, especialmente na capacidade do gerenciamento dos projetos destas mesmas empresas.

A proposta de uma sistematização das metodologias já existentes surge como uma organização de um amplo conjunto de conhecimentos, ordenado de maneira objetiva e que possibilita a sua aplicação de forma mais facilitada. A necessidade de se conhecer como algumas indústrias, de porte maior, gerenciam seus projetos veio a motivar este estudo.

Justifica-se então este trabalho pela contribuição às empresas da grande Curitiba que possuem metodologias de gerenciamento de projetos implementadas, que desejem a aperfeiçoar ou que estejam em fase de implementação.

## **1.6. HIPÓTESE BÁSICA**

As empresas industriais do setor metal mecânico de grande porte da região da grande Curitiba já incorporam, porém ainda não de forma plena em seus modelos de gestão, metodologias efetivas referentes ao gerenciamento de seus projetos.

## 1.7. HIPÓTESES SECUNDÁRIAS

As hipóteses secundárias apresentam-se aqui como desdobramentos detalhados, relacionados e derivados da hipótese básica:

- a) A efetividade do gerenciamento de projetos está mais relacionada com o tipo de estrutura organizacional;
- b) O gerenciamento de projetos, ainda não bem é aceito nas empresas industriais pela tradição das estruturas funcionalistas;
- c) O gerenciamento de projetos, ainda não possui penetração como instrumento pleno no âmbito de todos os projetos da empresa industrial.

## 1.8. VARIÁVEIS

Serão consideradas variáveis a serem utilizadas na pesquisa de campo deste trabalho:

- a) A modalidade de atividade econômica das indústrias;
- b) O tipo de mercado consumidor;
- c) O destino da produção, se ao consumo interno ou à exportação.

E terão seu estudo aprofundado na pesquisa bibliográfica, de campo e na proposta de soluções:

- a) Diferentes modelos de estruturas organizacionais;
- b) Diferentes classificações dos projetos, via suas dimensões características;
- c) Formas de planejamento e de controle de projetos;
- d) Nível de multidisciplinaridade nos projetos;
- e) Padrões de transferência e gestão de conhecimento nestas indústrias;
- f) Suas características organizacionais tais como poder e autonomia.

## 1.9. METODOLOGIA

A *primeira etapa* do presente trabalho concentrar-se-á na pesquisa bibliográfica, quando serão priorizados vários conceitos de análise não rigidamente estabelecidos, tais como: as mudanças do cenário mundial, os conceitos básicos de sistemas, programas e projetos, as suas características, a sua utilização na administração industrial moderna, a concepção no cenário da globalização do comércio, o desenvolvimento das organizações da era da informação, o comportamento das organizações atuais, a internacionalização da produção e os programas de transferência de tecnologia, o histórico do gerenciamento de projetos no mundo moderno, as formas de gerenciamento intuitivo ou informal de projetos.

Adicionalmente ainda nesta primeira etapa, com o objetivo de confirmação da hipótese básica, executou-se uma pesquisa preliminar exploratória de campo, organizada com perguntas formuladas com base no Modelo de Maturidade do Gerenciamento de Projetos, formulado pela Carnegie-Mellon University (CMM – Capability Maturity Model)<sup>2</sup>, transcritas no questionário a ser respondido por sete empresas de natureza industrial, de forma a confirmar a opinião estabelecida pela experiência do autor deste trabalho. Esta pesquisa preliminar exploratória de campo foi realizada com o intuito de se estabelecer corretamente a hipótese básica da dissertação, sobre os subsistemas administrativos das indústrias, objeto das propostas de melhoria, no segmento das indústrias anteriormente citado, e também, de poder estabelecer uma confirmação com as empresas, de sistematização das atuais metodologias de gerenciamento de projetos, no segmento das indústrias anteriormente citado. Os resultados foram compilados e analisados, estabelecendo as relações entre as características pesquisadas.

A *segunda etapa* do trabalho fixar-se-á em estabelecer uma proposta de sistematização das metodologias atuais, incluídas as sugestões de melhorias percebidas na pesquisa preliminar de campo. Após isto se realizou uma pesquisa descritiva (o que é – descreve, registra, analisa e interpreta informações), conforme Lakatos (1999), onde se pro-

---

<sup>2</sup> Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (Dinsmore, 1999).

curou avaliar a plausibilidade das propostas de melhorias, ainda, no mesmo segmento industrial de empresas.

### **1.10. DELIMITAÇÃO**

O presente trabalho é dirigido às atividades não continuadas de gerenciamento de projetos, como empreendimentos necessários às atividades internas, em indústrias de grande porte da grande Curitiba, classificadas por número de colaboradores, com número maior ou igual a 499, independentemente da origem nacional ou multinacional.

### **1.11. ESTRUTURA DO TRABALHO**

Esta dissertação é composta por cinco capítulos, estruturados de forma a discutir os temas relacionados com as técnicas de gerenciamento de projeto.

Neste *primeiro capítulo*, está sendo introduzido o assunto objeto desta dissertação, como a caracterização do problema, a definição dos objetivos, geral e os específicos, a formulação das hipóteses básica e das secundárias, as variáveis, a estipulação da metodologia (delineamento da pesquisa), a delimitação do trabalho e por fim, a descrição da estrutura do trabalho.

No *segundo capítulo*, denominado de *Revisão de Literatura*, é feita uma detalhada pesquisa bibliográfica, e são apresentados os métodos de gerenciamento de projetos, bem como suas principais características, e sua utilização na administração industrial moderna. Focalizou-se também neste capítulo, as conjunturas: internacional, nacional e local do gerenciamento de projetos. Assim abordou-se o gerenciamento de projetos no mundo, no Brasil, tal como no pólo industrial da grande Curitiba. São caracterizados no mesmo capítulo, e ainda, a concepção no cenário da globalização do comércio, o desenvolvimento das organizações da era da informação, o comportamento das organizações atuais, a internacionalização da produção e os programas de transferência de tecnologia, o histórico do gerenciamento de projetos no mundo moderno, as formas de gerenciamento intuitivo ou informal de projetos, abordagens de projeto versus o produto produ-

zido pelo projeto, as dimensões de um projeto, como diferenciar projetos “maiores” dos “menores” e o ciclo de vida de um projeto. São abordadas as características do comportamento humano nas organizações, os modelos organizacionais encontrados na economia moderna, incluindo a administração por projetos, ou gerenciamento por projetos, o efeito do poder nas organizações, as influências dos interessados, ou, stakeholders<sup>3</sup>, programas e projetos nas organizações. São apresentados também, os processos de gerenciamento de projetos, apontados os fatores críticos de sucesso de cada uma das competências estudadas e das ferramentas empregadas nestas competências. Todas estas características são caracterizadas como fortes fatores de influência à utilização das técnicas atuais de gerenciamento de projetos.

O *terceiro capítulo, intitulado de Material e Métodos*, aborda uma pesquisa de campo, onde se buscará uma confirmação do problema, e, também, a obtenção de informações sobre as metodologias de gerenciamento de projetos empregadas nas amostras pesquisadas, o que permitiu uma proposta de sistematização mais consistente. É apresentada ainda nesse capítulo, uma *Proposta de Sistematização de Metodologia de Gerenciamento de Projetos*, combinando conhecimentos existentes das metodologias atuais com melhorias sugeridas e verificadas na pesquisa preliminar.

No *quarto capítulo, Análise de Resultados e Discussão*, a proposta de sistematização de metodologia, é avaliada via a pesquisa descritiva de campo, i. e. na 2. pesquisa de campo.

E finalmente, no *quinto capítulo, Conclusões e Recomendações para Trabalhos Futuros*, são estabelecidas as conclusões finais do trabalho, bem como as recomendações para trabalhos futuros.

---

<sup>3</sup> Stakeholders – pessoas envolvidas e/ou interessadas no sucesso, ou até no fracasso do projeto em questão - PMI (2000).

## CAPÍTULO 2 – REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo são avaliados ou discutidos as mudanças do cenário industrial mundial, os efeitos da globalização, o desenvolvimento das organizações, as estruturas organizacionais, a evolução do gerenciamento de projetos, os conceitos do gerenciamento de projetos, o comportamento e a cultura nos projetos, as áreas de conhecimento e os processos do gerenciamento de projetos segundo o PMI, seus fatores críticos de sucesso, bem como uma comparação das práticas e técnicas, entre algumas das mais reconhecidas das instituições divulgadoras das práticas de gerenciamento de projetos.

As organizações modernas possuem, além da gestão estratégica, a administrativa e também a operacional, e as atividades relativas à solução rotineira dos problemas podem envolver a criação, o redesenho de trabalho operacional<sup>4</sup> (normalmente tanto administrativos como os de produção), alterações estruturais, funcionais na organização, etc. Para cada uma destas soluções é necessário criar um, ou mais, projetos específicos.

Para a administração destes projetos, na qualidade de empreendimentos internos e externos das organizações modernas, são aplicados inúmeros conhecimentos, desenvolvidas ferramentas, habilidades, e técnicas, em uma metodologia combinada denominada no mundo moderno dos negócios como gerenciamento de projetos.

A história, tanto a antiga como a recente narra grandes feitos, empreendimentos da humanidade, que podem ser corretamente definidos como projetos. Um projeto deve ser compreendido como um empreendimento temporário, único, a ser realizado com o objetivo de criar um novo produto ou serviço.

Provavelmente, os mais antigos projetos da humanidade deviam estar voltados à instalação de diferentes tipos de agricultura para própria subsistência, à criação de dispositivos e sistemas de segurança ou de autodefesa e até de monumentos religiosos. Muito provavelmente, tais empreendimentos devem ter sido precedidos por um plane-

---

<sup>4</sup> Serviços continuados diferem de projetos porque são contínuos e repetitivos, enquanto os projetos são temporários e únicos. Fonte PMI (2000)

jamento, com prazos pré-definidos e um orçamento, para alcançar objetivos preestabelecidos e devem ter possuído algum tipo de organização e de administração, ainda que primitivos.

Alguns grandes empreendimentos da humanidade poderiam ser citados, tais como: as pirâmides do Egito, os canais de Suez, e do Panamá, o túnel sob o canal da Mancha (o Eurotúnel), e a Grande Muralha da China, entre outros são exemplos de “projetos” de outros tempos, que foram da mesma forma “únicos, temporários e os que produziram produtos”.

As características de singularidade e da temporariedade dos projetos os distinguem das demais atividades exercidas em uma organização por serem estas repetitivas ou continuadas, com produtos ou serviços com muita semelhança, praticamente iguais. Como fator crítico de sucesso dos projetos, conceitua Valeriano (2001), como uma “aplicação de conhecimentos, habilidades e recursos, nas atividades de um projeto, com o objetivo de atingir e até exceder às necessidades e às expectativas das partes interessadas<sup>5</sup>”.

Nos processos de gerenciamento dos empreendimentos no passado, hoje internacionalmente denominados de projetos, ainda que recente, o gerente sempre esteve deveras sobrecarregado por inúmeras funções e tarefas, tais como o *follow-up* do andamento do projeto, a controle dos custos e dos recursos humanos e materiais, além da própria coordenação da equipe, reiterando a cada momento ao grupo, a meta final a ser atingida. Tudo isso, ainda, sem os modernos recursos computacionais.

Com o advento dos modernos sistemas de informação, seus programas dedicados ao gerenciamento dos projetos, seu comandante pode concentrar seu precioso tempo às restrições mais importantes e mais urgentes, incluindo sua própria qualidade de vida.

Ainda, conforme descreve Valeriano (2001), a engenharia simultânea de projetos, juntamente ao gerenciamento da qualidade em projetos, com delegação cuidadosa e minuciosamente planejada de atividades da administração, tal qual as técnicas, caracterizam cada vez mais o gerente de projeto como um gestor da era moderna, um coordena-

---

<sup>5</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge Pennsylvania, USA, 2000.

dor de processos, e equipes. Um “generalista especializado” em resultados e em objetivos.

A era da informação acelerou a necessidade de imediata resposta nas organizações às oportunidades e também, igualmente, às ameaças. De forma mais, e mais presentes, e onde a utilização das técnicas de gerenciamento de e, por projetos, são encontrados frequentemente nos problemas de gestão empresarial.

O mundo empresarial encontra-se dentro de um “vórtice de rápidas mudanças”, de interações mundiais profundamente afetadas por um avanço da prática de gerenciamento de projetos. A era do conhecimento resultou também em uma dramática globalização deste tema, o de gerenciamento de projetos.

Dois vertentes do gerenciamento global de projetos, de grande importância na atualidade, devem ser consideradas: a globalização da profissão e o gerenciamento de projetos globais.

O gerenciamento de projetos se torna cada vez mais um fato internacional. Na comunidade de gerenciamento de projetos globais, existem iniciativas organizacionais com o objetivo de embutir práticas de gerenciamento de projeto nas economias nacional e regional.

O gerenciamento de projetos é caracterizado internacionalmente como sendo um subconjunto de técnicas da administração geral. Alguns acreditam que é o motor não reconhecido de melhorias econômicas. Mas seria realmente uma profissão? Não está, ainda totalmente claro se o gerenciamento de projetos é, ou não, uma profissão. Principalmente, quando comparada a profissões consideradas como “aceitas”. O nome “profissional” pode ser definido no senso de uma pessoa profissionalmente envolvida, como uma pessoa engajada em uma das profissões conhecidas. Seria então o nome “profissional de projetos” definido como uma pessoa engajada em uma das profissões menos conhecida?

Utilizado como um adjetivo em um senso profissional (comprometido por membros de uma profissão; ocupações “profissionais incluem medicina, leis e ensinamentos”).

A conjuntura internacional se desenvolve no contexto do declínio do sistema capitalista. E, é no momento, porém, a antítese de uma era de prosperidade vivida nas primeiras décadas do pós-guerra e a expressão da extenuação dos padrões de acumulação de capital provenientes deste período. Situações críticas podem ser então caracterizadas por taxas de crescimento econômico quase sempre declinantes, e continua bastante pobre a distribuição de renda nos países em desenvolvimento, atingindo elevados níveis de desemprego. Isto ocorre em quase todos os países onde predomina a economia de mercado. Das nações mais ricas às mais pobres podem ser evidenciados tais efeitos.

Também a *globalização* poderia ser definida como uma corrente que ainda continua a gerar discussões e polêmicas, uma vez que tal processo tem afetado vários aspectos das relações com a sociedade moderna.

Pode-se destacar a uma conceituação, tal como descreve Soares (1997), como sendo: um *fenômeno financeiro*, onde a um maior nível de globalização relacionar-se-ia a um maior volume de recursos transacionados, um *fenômeno comercial*, onde a globalização apareceria como estrutura de demanda, e na crescente homogeneidade da oferta nos diversos países, um *fenômeno produtivo* onde poderia ser verificado novamente na padronização internacional das características do processo produtivo, onde são utilizadas técnicas produtivas e estratégias administrativas otimizadas.

Para acompanhar este ambiente em constante mutação a empresa deve ter alta velocidade de resposta, deve ser capaz de adaptar-se rapidamente frente às novas necessidades e oportunidades do mercado. São as modernas organizações da “resposta rápida”. E para que possam ser mais velozes na mudança, novos métodos e tecnologias de gestão são utilizadas com o objetivo de se alcançar desempenhos antes não atingidos ou para conquistar mercados antes não descobertos. Seja para o lançamento de um novo produto ou em uma mudança de processo, a agilidade passou a ser uma condição básica para sobrevivência.

Dentro desta nova perspectiva, onde a rapidez é fundamental para a excelência no atendimento às expectativas da sociedade (clientes, acionistas, comunidade, empregados), caracteriza-se a gestão de projetos como uma das ferramentas mais importantes no auxílio da organização em seus processos de mudança. É possível caracterizar mudança

em engenharia como projetos, segundo Casarotto, Fávero & Castro (1999), se cada uma destas mudanças, mesmo as menores, for tratada e, portanto, gerenciada como um projeto. Torna-se mais provável pela rapidez e precisão, que a empresa possa colocar, antes que da concorrente, um novo produto ou serviço no mercado, ou que um novo processo possa ser implantado, atingindo diferenciais de competitividade.

A gerência de projetos não eficaz, por sua vez, poderá causar vários fracassos do tipo: lucro esperado transformado em perdas por custos excessivos, atrasos e penalidades, produtos novos introduzidos com atrasos, perdendo-se oportunidades de mercado, atrasos em pesquisa e desenvolvimento de produtos e atrasos da implantação de linhas de produção.

Uma correta alocação de recursos e utilização de técnicas adequadas são necessárias, mas raramente suficientes para garantir o sucesso de um projeto. É necessário também se concentrar na composição e desenvolvimento das equipes de trabalho e na liderança de tais equipes, pois é onde reside a essência do gerenciamento de projetos.

## **2.2. O HISTÓRICO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS NO MUNDO MODERNO**

O gerenciamento de projetos pôde evoluir, principalmente levado pelas pressões cada vez mais presentes no mundo moderno, à medida que o desenvolvimento das tecnologias assim o forçava.

Pode-se estimar de forma indutiva, que a evolução do gerenciamento de projeto no tempo se subdivide em três períodos distintos:

a) O *gerenciamento empírico ou artesanal*, onde o gerente através de suas habilidades inatas de gerenciamento, tal como as de seus auxiliares ou com base em procedimentos existentes, muito mais como uma arte, que como uma técnica. Foi o caso dos feitores, dos arquitetos e dos construtores de obras relevantes ou até faraônicas da idade média, a realização dos grandes chefes de estado e até de exploradores evidenciados

- pela história. Estende-se até aproximadamente o início da segunda guerra mundial, onde grandes empreendimentos tiveram lugar na história moderna da humanidade;
- b) O *gerenciamento clássico ou tradicional*, considerado a partir das décadas de 1940 ou 1950, com os empreendimentos, predominantemente de engenharia, principalmente militar, em áreas de defesa, na aeronáutica, ou marinha. Foram projetos que nasceram mais bem estruturados, planejados, os quais seus respectivos gerentes, administrando os recursos humanos e materiais, empregaram simplesmente processos existentes ou até estabelecidos especialmente para uso no projeto, objetivando um produto com um desempenho especificado, limitados em custos previstos e em prazo pré-determinado. Em sua maioria, aqui os projetos foram essencialmente técnicos, de engenharia, de grande complexidade e caracterizados pelos altos custos, pelo montante dos riscos e pelo prazo relativamente longos. Este período se prolongou mundialmente até o início dos anos 90, com a maciça pressão da globalização;
- c) O *moderno gerenciamento de projetos*, ou *MGP*, conforme Valeriano (2001), que teve início na década de 1990, era da explosão do JIT em todo o mundo. Agregado a uma grande faixa de aplicações, tal prática gerencial perdeu o caráter eminentemente técnico, de aplicações de engenharia e vem cada mais sendo utilizado em uma ampla gama de atividade não continuadas, em todo o tipo de empresas, de âmbito gerencial completo. Ajustou-se às solicitações e pressões de seu ambiente, devido ao atual rápido ciclo de vida dos produtos, à velocidade da evolução tecnológica e à competição, em caráter global das atividades empresariais.

### **2.3. PROJETO - ABORDAGENS CONCEITUAIS**

O projeto pode ser caracterizado por um conjunto de atividades inter-relacionadas visando um objetivo comum. Caracteriza-se ainda por ser executado dentro de um determinado prazo e conforme um custo previamente estimado, conforme descreve Casarotto, Fávero & Castro (1999). Por serem consideradas atividades em sua maioria geralmente não repetitivas, complexas e dinâmicas, as características de gerenciamento de projetos diferem muito da administração tradicional de atividades de rotina. Em função

dessas características, o gerenciamento de projetos exige a utilização de técnicas e ferramentas especiais para que seus objetivos sejam alcançados. Sem tal abordagem diferenciada para o gerenciamento de projetos, muitos problemas podem ocorrer como, por exemplo, baixo desempenho, resultados desvinculados do propósito inicial, atrasos, custos excessivos e falta de rumo para tomada de decisões, entre outros. Portanto, projeto é um empreendimento único, com começo e fim, conduzido por pessoas, para o atingimento de metas estabelecidas, com parâmetros de custo, tempo e qualidade. Já o gerenciamento de projetos pode ser definido como a reunião de pessoas, sistemas e técnicas para se alcançar com sucesso os objetivos previamente traçados.

Segundo Valeriano (1998), podem-se classificar os projetos, segundo o prisma da inovação, onde se tem:

- a) *Projeto de pesquisa*: que consiste na busca sistemática de novos conhecimentos, podendo estar inserido no campo da ciência ou tecnologia;
- b) *Projeto de desenvolvimento*: objetiva a materialização de um produto ou processo por meio de protótipo ou instalação piloto ou modelo;
- c) *Projeto de engenharia*: consiste na elaboração e consolidação de informações destinadas, como por exemplo, a execução de uma obra, a fabricação de um produto, ao fornecimento de um serviço ou execução de um processo. Esta seria a classificação mais usada na gerencia de projetos, e será a classificação base para neste estudo em questão;
- d) *Projetos mistos*: relacionados ao uso de mais de uma disciplina, pesquisa, desenvolvimento, ou engenharia, em um único projeto.

Para Casarotto, Fávero & Castro (1999) os projetos podem estar classificados em três grandes categorias: prestação de serviços, indústria e infra-estrutura.

Incluem-se na *prestação de serviços*, os estudos técnicos, os projetos de engenharia em geral (principal cenário deste estudo), o gerenciamento de projetos, entre outros.

Na modalidade *infra-estrutura* inclui-se projetos de energia, edificações, comunicações, etc. e na classificação *indústria* tem-se a implantação, reforma e ampliação de

áreas produtivas, lançamento de novos produtos, manutenção de máquinas equipamentos e sistemas. Neste trabalho serão abordados principalmente projetos da primeira classificação, mais propriamente aqueles relacionados a projetos de engenharia (automação industrial), basicamente prestação de serviços em empresas de regime de tecnologia.

Poderiam ainda, serem citados, como exemplos de projetos caracterizados como *mistos*:

- a) O desenvolvimento de um novo produto ou serviço;
- b) O planejamento de um novo veículo de transporte;
- c) O desenvolvimento ou aquisição de um sistema de informação novo ou modificado;
- d) A construção de um prédio;
- e) A construção de uma planta de indústria ou fábrica;
- f) A implementação de um novo processo ou procedimento organizacional.

## **2.4. O QUE É GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

A partir do conhecimento do projeto, podem-se auferir definições sobre seu gerenciamento. Cabe aqui uma definição, ou distinção a ser destacada entre administração, gestão e gerência. Segundo Valeriano (1998) os termos derivados de administrar referem-se ao nível da organização. Neste campo situam-se os problemas típicos das organizações: finanças, pessoal, patrimônio, etc. Gerenciar refere-se a ações no nível do projeto: planejamento, controle, orçamento, cronograma, etc. Já os termos derivados de gerir, referem-se às parcelas das atribuições do gerente do projeto. São partes do gerenciamento delegadas pelo gerente.

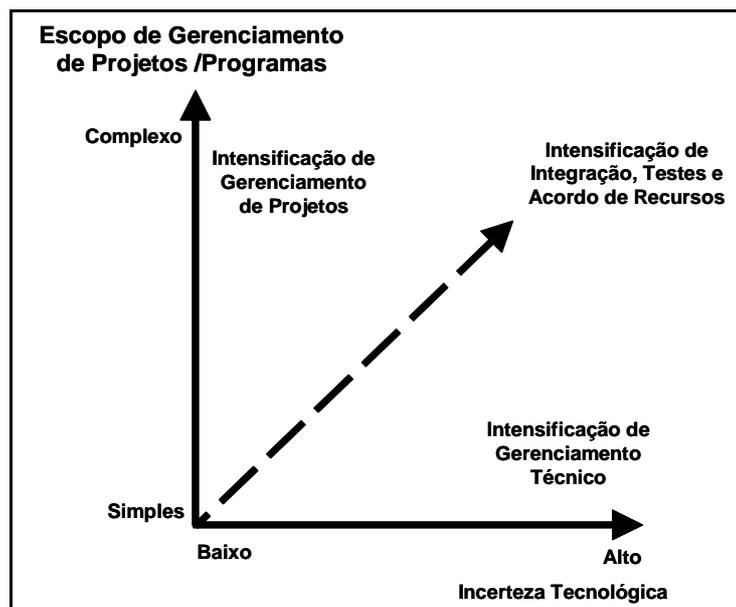
O gerenciamento de projetos pode ser caracterizado, portanto, por diversos aspectos. Em relação ao aspecto *tempo* o gerenciamento de projetos pode ser considerado como uma corrida contra o calendário pré-fixado, de planejamento anterior. Do cumprimento dos prazos estabelecidos para o projeto pode depender a sobrevivência da empresa em termos de superação da concorrência, da redução de custos, aumento de produtivi-

vidade, etc. Em relação ao aspecto *custos*, o gerenciamento de projetos procura realizar todas as tarefas dentro do que estava previsto no orçamento inicial e garantir os retornos financeiros esperados do projeto. No que concerne o aspecto *qualidade* objetiva-se, no gerenciamento de projetos, garantir o atingimento das especificações pré-estabelecidas em termos de desempenho do produto. Muitas vezes os aspectos dos custos e do tempo correm em sentido oposto ao aspecto qualidade. É por meio do gerenciamento de projetos que se deve procurar o equilíbrio destes vetores, com a finalidade de se obter os melhores resultados. Este é somente um dos desafios constantes do gerente do projeto.

Assim pode-se finalmente afirmar que o gerenciamento de projetos é a aplicação de diversos conhecimentos, habilidades, e técnicas para projetar atividades que visem atingir ou exceder as necessidades e expectativas das partes envolvidas.

Projetos não são somente empreendimentos únicos, mas em seu âmbito, em objetivos, tamanho, complexidade e tecnologia (áreas de aplicação do gerenciamento de projetos), são quase ilimitadas. Para auxiliar um planejamento de patrocínio ou de tomadas de decisão sobre a alocação de recursos, seria de grande utilidade se fossem categorizados projetos com alguma metodologia estrutural de classificação significativa e prático.

Figura 2.4a – Incerteza contra Tendência de Complexidade  
Fonte: Shenhar e Wideman (2000)

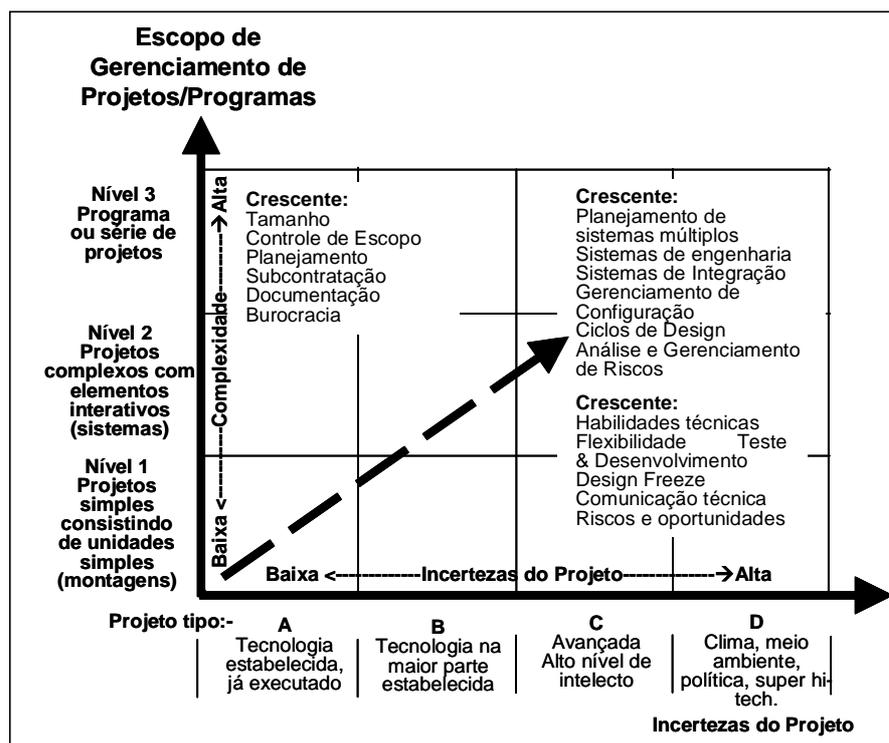


Relatam Shenhar & Wideman (2000), uma série de estudos forma conduzidos durante a década de 90, baseado em mais de 120 projetos, os quais informações sobre o gerenciamento destes projetos estiveram disponíveis.

Como conclusão, fixou-se que com o aumento de incerteza, se faria necessário um aumento da administração técnica e da mesma forma, um aumento de complexidade se faria crescer a necessidade por ênfase em gerenciamento de projetos, inclusive de maneira mais formal. Porém, em ambos os incrementos, deve haver maiores níveis de processo, da componente integração e de testes. Isso é mostrado no diagrama da Figura 2.4a.

Figura 2.4b – Classificação de projetos por complexidade vs. Incertezas

Fonte: Shenhar e Wideman (2000)



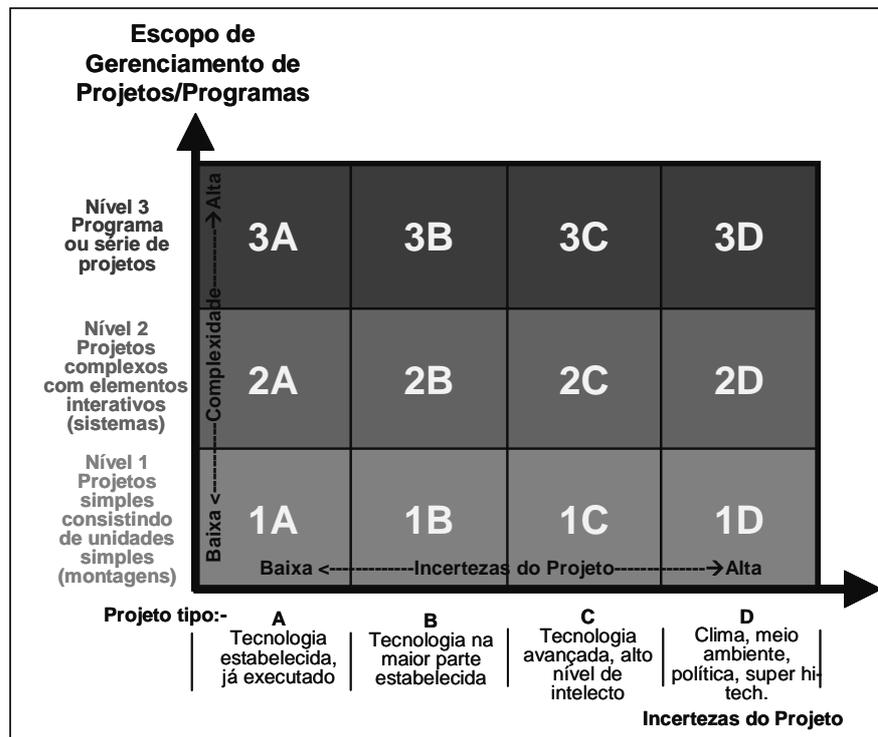
Foram examinados então mais em detalhes, subconjuntos destes de projetos para parâmetros mais pertinentes e adequados. Mais de 100 foram identificados. Porém, para fins de propósitos práticos, um simples, porém um eficaz sistema de classificação foi adotado. Foi desta forma proposto, uma tipologia de duas dimensões de projeto, que

consistindo no escopo do gerenciamento de projetos contra a incerteza do projeto, figura 2.4b.

Nas modalidades propostas anteriormente, várias são as demandas de *conteúdo tecnológico* necessários nos projetos:

a) Tipo A – Projeto de tecnologia estabelecida, existente. Estes projetos continuam presentes, baseados em tecnologias básicas existentes para as quais todos os jogadores de indústria têm igual acesso. Eles podem ser muito grandes em escala, mas essencialmente nenhuma tecnologia nova é empregada em qualquer fase. O ambiente externo também é estável, sem maiores graus de incerteza. Exemplo - construção de edifício Standard, projetos de empresas.

Figura 2.4c – Classificação de projetos por complexidade vs. Incertezas  
Fonte: Adaptado de Shenhar e Wideman (2000)



b) Tipo B - Tecnologia na Maior Parte Estabelecida. Estes são semelhantes ao Tipo A, mas envolvem alguma nova tecnologia ou característica de incerteza. Enquanto a

maior parte do trabalho tiver relativamente baixa incerteza, a nova característica provê vantagem de mercado, mas também um grau mais alto de incerteza. Exemplo: modelos novos em linhas de produto estabelecidas (carros, eletrodomésticos), ou construção concreta que usa reforço de fibra avançada de carbono.

- c) Tipo C –Tecnologia Avançada. Estes são projetos que contêm tecnologias que foram desenvolvidas antes de início do projeto, mas que são utilizadas pela primeira vez. Exemplo: a maioria dos projetos das indústrias de defesa utiliza novas famílias de computador. Neste tipo de projeto começam a se apresentar maiores índices de incerteza referentes a tecnologias que serão utilizadas pela primeira vez, tal como alguns riscos referentes aos ambientes interno e externo do projeto, que devem ser levados em conta pelo gerente de projeto, pois podem prejudicar o sucesso do projeto. Nem sempre são tangíveis, tais como incertezas provocadas por questões ambientais, jurídicas, sociais, etc.
- d) Tipo D - Tecnologia altamente avançada, altos índices de incerteza. Estes são projetos que necessitam a incorporação de tecnologias que ainda não existem completamente, que estão emergindo ou que requerem soluções desconhecidas na hora do início do projeto. Tais projetos incorporam desenvolvimento exploratório e desenvolvimento de tecnologias não-existentes durante execução de projeto. Incorporam também altos índices de incerteza por conta de fatores ligados à natureza dos projetos gerenciados, tais como questões políticas, sociais, ambientais, jurídicas, etc.

E das diversas demandas de conteúdo tecnológico necessário nos projetos, correspondem diferentes *níveis de complexidade de projetos*:

- a) Nível 1 – Simples - Montagem ou Construção. Este projeto relaciona a uma coleção de componentes e módulos, combinada em uma única unidade. Exemplo: um monitor de um computador;
- b) Nível 2 – Complexo - Sistema. Consiste em uma coleção complexa de elementos interativos e subsistemas dentro de um único produto do projeto, mas que juntamente executa uma gama de funções independentes para satisfazer uma necessidade opera-

cional específica. Exemplo: uma estação de trabalho computadorizada, ou um sistema de radar;

- c) Nível 3 - Programa - Série de Projetos. Em vez de um único projeto, uma série de projetos, relacionados poderiam ter lugar para realizar metas amplas e pelas quais os projetos individuais contribuem. Exemplo: uma rede de comunicação nacional ou uma cidade.

Como a Figura 2.4c indica, uma progressão ao longo da dimensão de incerteza tecnológica conduz à necessidade por intensidade ampliada em gerenciamento técnico.

Progressão crescente no eixo do gerenciamento de programas ou projetos aumenta a complexidade do gerenciamento do projeto e conduz a um aumento da intensidade e do uso das ferramentas de gerenciamento de projetos. Quando ambos são combinados, há um efeito composto que resulta na necessidade por ambas as técnicas de gerenciamento de tecnologia somadas com as técnicas de gerenciamento de projeto.

<b>Projeto tipo</b>	<b>A</b> Tecnologia estabelecida	<b>B</b> Tecnologia na maior parte estabelecida	<b>B</b> Tecnologia avançada, alto nível de intelecto	<b>D</b> Clima, meio ambiente, política, super hi-tech.
<b>Categoria de sucesso</b>				
<b>Eficiência do projeto</b>	Crítico	Importante	Overruns aceitas	Overruns desejadas
<b>Impacto no cliente (curto prazo)</b>	Produto standard	Produto funcional com valor agregado	Capacidade bastante melhoradas	Grande avanço em efetividade
<b>Contribuição direta (médio prazo)</b>	Lucro razoável	Lucro - ROI	Altos lucros Divisão de mercado	Alto, mas deve vir mais tarde Líder de mercado
<b>Oportunidade Futura (Longo prazo)</b>	Quase nenhuma	Ganho de capacidades adicionais	Nova linha de produtos Novo mercado	Liderança em tecnologia núcleo e futura

Quadro 2.4c – Categorias de sucesso e Características de Vários Tipos de Projeto.  
Fonte: Adaptado de Shenhar e Wideman (2000)

Nesta visão tipológica de projeto, a relação com as categorias de sucesso primárias discutidas anteriormente é mostrada no quadro 2.4c: Categorias de sucesso e Características de Vários Tipos de Projeto.

## 2.5. PROGRAMAS E PROJETOS.

Um *programa* pode ser caracterizado como um grupo de projetos gerenciados de uma forma coordenada, com o objetivo de se obter benefícios que, de uma forma isolada, não se alcançaria. Muitas vezes, os programas podem incluir em suas operações, algumas operações continuadas, como por exemplo:

- a) No programa da “Pick-up Hiper-Potente” (hipotético), está incluído o projeto de design e desenvolvimento, bem como os *serviços continuados* posteriores ao projeto, referentes à fabricação e suporte do veículo no campo.
  
- b) Muitas empresas de computadores têm instituído em suas organizações, “gerentes de programas” que são responsáveis tanto pelo desenvolvimento das versões de um produto individual (que são considerados projetos), quanto pela coordenação, ao longo do tempo, dessas diversas versões do produto (que são considerados serviços continuados).

Os projetos são também muitas vezes divididos em componentes, subdivisões ou elementos mais facilmente gerenciáveis ou simplesmente *subprojetos*. Subprojetos são muitas vezes contratados, ou até mesmo subcontratados, de outra empresa ou outra unidade funcional dentro da mesma organização. Podem ser citados como exemplos de subprojetos: uma fase de um projeto propriamente, uma instalação de acessórios hidráulicos ou elétricos em um projeto de construção civil, testes de campo, e de durabilidade em um projeto de desenvolvimento de veículos e uma fabricação em série de alto volume para sustentar ensaios clínicos de um medicamento a ser lançado, durante um projeto farmacêutico de pesquisa e desenvolvimento.

O ciclo de vida de um projeto se presta para estipular o início e o fim de um projeto. Se uma organização pode identificar uma oportunidade no escopo de sua linha de atuação, quase que sempre esta ela solicitaria um estudo de viabilidade para decidir se deve desenvolver ou não o projeto.

O ciclo de vida do projeto vai determinar se o estudo de viabilidade constituirá a primeira fase do projeto ou se deve ser tratado como um projeto paralelo, muitas vezes secundário.

A fixação do ciclo de vida de um projeto específico, também determinaria os procedimentos de transição para do ambiente de design para o ambiente de operação, que seriam incluídos ao final do projeto, diferenciando-os dos que não seriam considerados. Desta forma, o ciclo de vida de um projeto pode ser usado para ligar o projeto aos processos operacionais contínuos da organização executora.

A seqüência das fases, definida pela maioria dos ciclos de vida de projeto, tais como “solicitações e pré-avaliações” para “design”, “construção para operações” ou “especificação para manufatura”, geralmente envolve alguma forma de transferência de tecnologia.

A maioria das descrições de ciclo de vida de projeto pode apresentar algumas características em comum:

- a) O custo e a quantidade de pessoas integrantes da equipe são normalmente baixos no início do projeto, e sofre posteriormente incrementos no decorrer do mesmo e decrescem de forma drástica em direção ao seu término. Este modelo é ilustrado na Figura 2.5a.
- b) No início do projeto, a probabilidade de terminá-lo com sucesso é baixa e, portanto, o risco e a incerteza são altos. Normalmente a probabilidade de sucesso vai aumentando à medida que o projeto caminha em direção ao seu término.

Os subprodutos gerados por uma fase geralmente são aprovados antes do início da próxima fase (ou assim deveriam estar organizados) – figura 2.5b. Entretanto, quando os

riscos são considerados aceitáveis, a fase subsequente pode ser iniciada antes da aprovação dos subprodutos da fase precedente.

Figura 2.5a – Ciclo de vida de projetos  
 Fonte: PMI (2000)

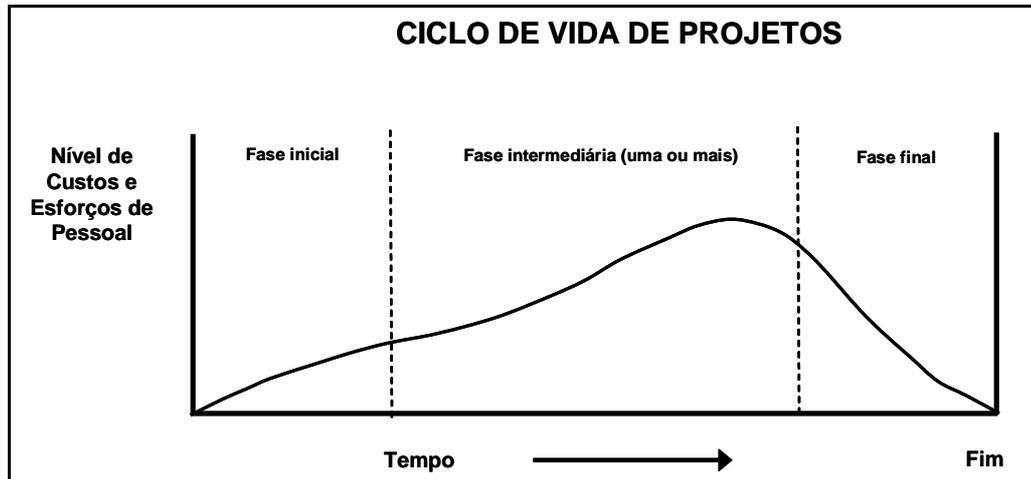
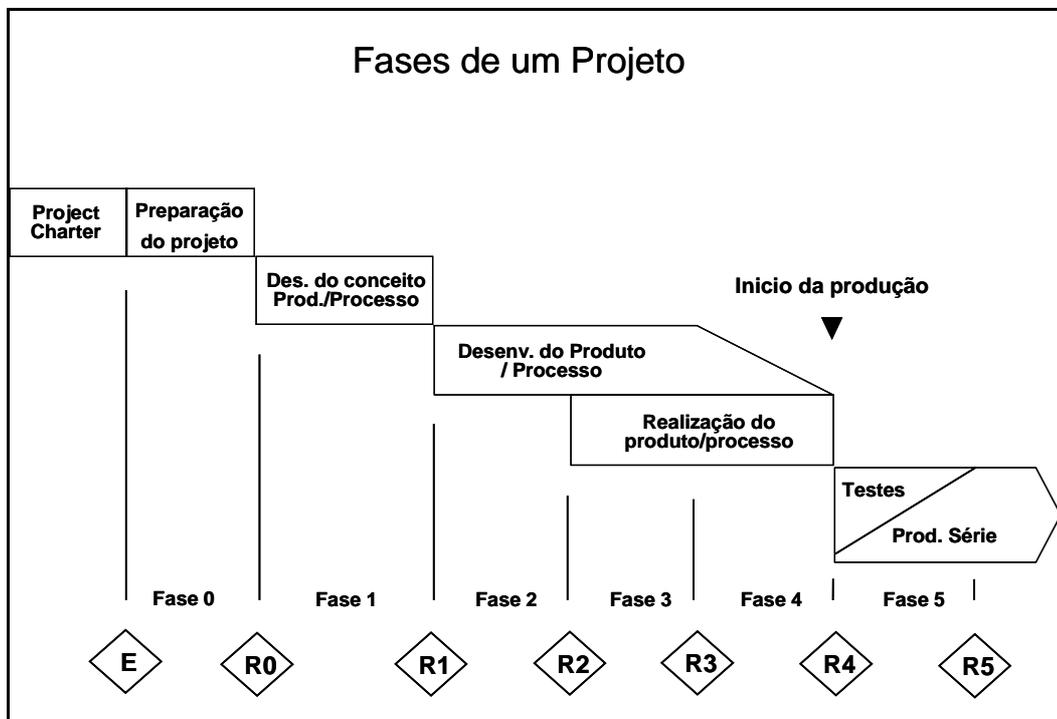


Figura 2.5b – Fases do projeto  
 Fonte: O autor



Esta prática de sobreposição de fases é usualmente chamada de *fast tracking* e deve ser decidida pelo gerente de projetos. As descrições do ciclo de vida de projeto podem ser genéricas ou detalhadas. Descrições muito detalhadas podem conter uma série de formulários, diagramas e checklists para prover estrutura e consistência.

Somente estas abordagens detalhadas são freqüentemente chamadas de metodologias de gerência de projeto.

c) A capacidade das partes envolvidas de influenciar as características finais do produto do projeto e o seu custo final, é alta no início e vai se reduzindo com o andamento do projeto. Isto acontece, principalmente, porque o custo de mudanças e correção de erros geralmente aumenta à medida que o projeto se desenvolve.

É muito importante, porém a distinção de *ciclo de vida de projeto* de *ciclo de vida do produto*.

Um projeto, por exemplo, para lançar no mercado um novo computador de mesa é somente uma fase ou estágio do ciclo de vida deste produto.

## **2.6. MODELOS DE ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS**

Devido à forte influência da globalização, o mercado tornou-se um ambiente de intensa competitividade, que se transforma a uma velocidade muito grande em relação às mudanças que ocorrem no mundo moderno. Desta forma, a competitividade tornou-se um fator crítico de sucesso para as empresas e um dos grandes desafios nos negócios e na administração nas organizações contemporâneas.

As empresas modernas estão permanentemente sob uma intensa pressão a buscar melhores oportunidades e ofertas do mercado. Por esta razão, estas adaptam e ajustam constantemente seus processos a fim de produzir seus produtos ou de poder estar preparadas a prestar seus serviços segundo critério mais econômico e com máxima lucratividade. Além disso, as condições econômicas globais buscam convergir os negócios na direção de diversas atividades com objetivos de, no mínimo, reduzir custos. Muitas or-

ganizações, as atentas, por pura sobrevivência, incluem de forma organizacional, outros fatores de influência tais como o tempo, a qualidade, a flexibilidade e principalmente a satisfação do cliente.

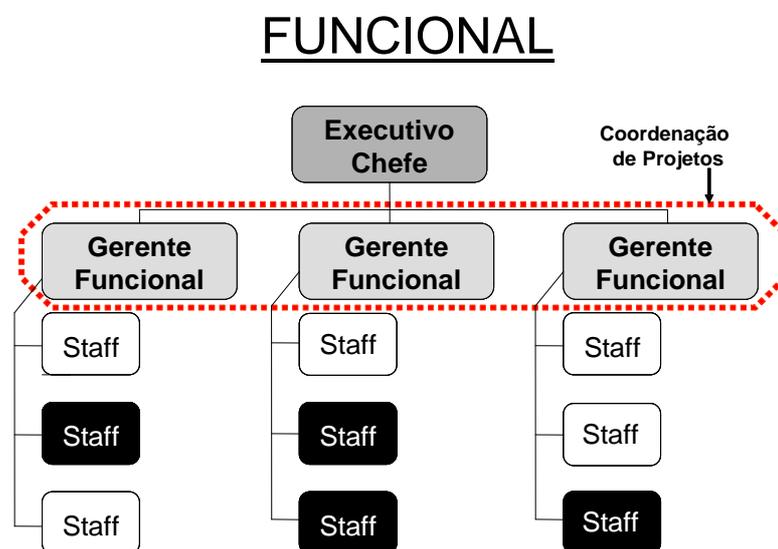
Em um tempo de grandes mudanças no ambiente de trabalho, muitas estruturas organizacionais e suas respectivas práticas gerenciais, concebidas para um mundo de rotinas, tornam-se rapidamente obsoletas.

Em um cenário que cada vez mais o gerenciamento de projetos tem lugar, a estrutura organizacional será a base para obter vantagem competitiva no futuro.

Para atingir estes objetivos, as empresas devem constantemente otimizar a maneira com que praticam seu negócio e se adaptar suas estruturas para suportar os processos envolvidos.

A *estrutura funcional* é a estrutura organizacional mais clássica, e comumente encontrada na maioria das empresas.

Figura 2.6a – Estrutura organizacional funcional  
Fonte: PMI (2000)



Esta clássica organização, figura 2.6a, possui uma hierarquia onde cada funcionário tem um superior bem definido. As pessoas são agrupadas por especialidade, tais como produção, marketing, engenharia e contabilidade, num primeiro nível, com a enge-

nharia ainda subdividida em mecânica e elétrica. As organizações com estrutura funcional também têm projetos, mas o escopo percebido do projeto está limitado às fronteiras da função, como por exemplo, o departamento de engenharia em uma organização sob uma estruturação funcional deve executar o seu trabalho independente do departamento de manufatura ou marketing.

Segundo Valeriano (1998) quando se utiliza à estrutura funcional, os problemas ocorrem com os projetos denominados multidisciplinares, para cuja execução mais de um setor deve ser envolvido. Daí surgirem alguns tipos de organizações visando à solução de problemas, cuja origem reside, principalmente, em se dispor de equipe multidisciplinar e de variedade de meios que deve suportá-la. Através disso, novas variações e, adaptações dos modelos até então existentes foram empregadas, sobressaindo-se a organização por projetos, denominada projetizada<sup>6</sup> e a organização matricial.

A *estrutura por projetos*, os integrantes de uma equipe de projeto respondem diretamente para o gerente de projeto, figura 2.6b Esta forma de estruturação traz alguns benefícios relacionados ao controle de tempo, custos, ao fato de evitar conflitos de autoridade e de se ter uma boa interface com os clientes. Muitas vezes, no entanto, o impacto do alto custo para se manter esta estrutura acaba sendo maior do que os benefícios citados acima, dificultando a utilização deste modelo. A maioria dos recursos da organização está envolvida em projetos e os gerentes de projeto têm grande autoridade e independência.

Neste tipo de estruturação a organização pode alcançar os níveis de flexibilidade e funcionalidade necessários para execução dos projetos propostos dentro dos padrões de custo e desempenho desejados.

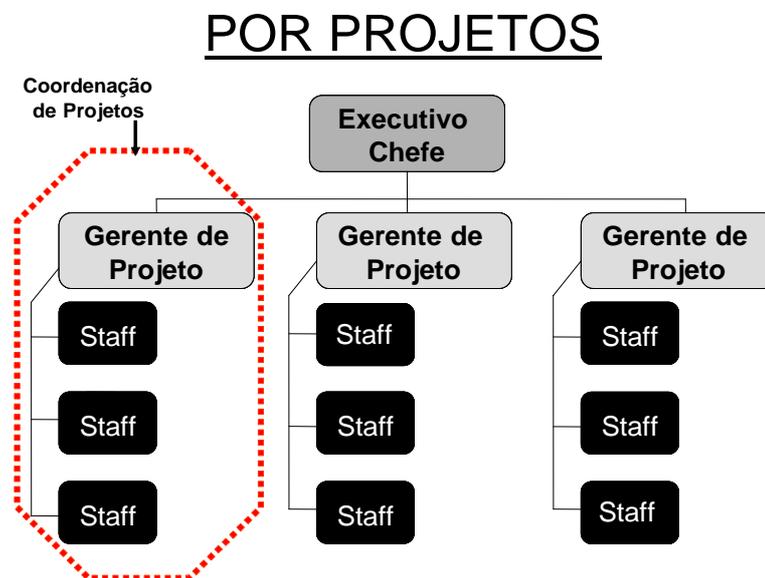
Na disposição matricial os gerentes de linha de empresas de regime permanente são responsáveis pelo cumprimento das atividades de rotina enquanto a execução de projetos fica a cargo do gerente de projetos. Os gerentes de projeto e funcionais negociam entre si os recursos, estes compostos pelas pessoas, pelo tempo, e pelos equipamentos, todos necessários para conclusão dos projetos. Após o início do projeto a equipe fica sob a subordinação do gerente de projeto até o seu término. O ponto mais crítico

---

<sup>6</sup> Organização orientada a projetos. PMI (2000).

deste tipo de estruturação relaciona-se à negociação citada acima, entre o gerente funcional e o gerente de projetos. Se não houver uma definição clara da autoridade e responsabilidade de cada gerente, bem como maturidade nas negociações, a organização como um todo poderá sair perdendo. O gerente de projetos e o gerente funcional que quase sempre tem diferentes metas devem tomar ações em parceria visando tanto a melhor alocação de recursos e a conclusão dos projetos dentro dos prazos e dos orçamentos previstos, quanto garantindo os níveis de desempenho das atividades de rotina.

Figura 2.6b – Estrutura organizacional por projetos  
Fonte: PMI (2000)



As principais vantagens da organização em matriz são, segundo Vasconcelos (2000), as seguintes: uma melhor utilização dos recursos, o *know-how* adquirido com os diversos projetos é acumulado no nível funcional, não se perdendo com o fim do projeto, uma melhor adaptação em ambientes de mudança (fins de projeto, reorientação de mercado, etc.), pois o esqueleto funcional garante a continuidade.

Como principais dificuldades a serem enfrentadas neste tipo de organização pode-se citar:

- a) Os problemas de autoridade, pois o gerente de projetos e o gerente funcional terão uma interface muito próxima no gerenciamento dos recursos do projeto;
- b) O gerente de projetos normalmente não será um especialista em todas as funções e, portanto terá que confiar nos profissionais dos níveis funcionais que estarão trabalhando consigo;
- c) Os integrantes dos times de projetos passam a se dirigir ao gerente funcional e ao gerente de projetos podendo haver problemas de dupla comunicação e orientação;
- d) O gerente de projeto está orientado por metas relativas ao projeto, geralmente de curto prazo e sem continuidade após a sua conclusão enquanto o gerente funcional está focado em metas de índices permanentes geralmente de longo prazo, como o acúmulo de conhecimento e a eficiente utilização dos recursos.

Muitas vezes essas orientações diferentes poderão causar distorções no gerenciamento e conseqüentemente perdas para a organização.

A estrutura organizacional matricial pode ainda ser dividida em *fraca* (figura 2.6c), *balanceada* (figura 2.6d) e *forte* (figura 2.6e) ou até composta ou mista (figura 2.6f). São derivações que tratam da forma como são agrupadas as pessoas (*staff*) e ao gerente de projetos dentro da estrutura. Na organização matricial fraca, não existe a figura do gerente de projeto. Já a matricial balanceada, traz um gerente de projetos, que está subordinado a um gerente funcional. Finalmente a organização sob a estrutura organizacional matricial forte traz um gerente de gerente de projetos que está no mesmo nível dos gerentes funcionais, e tem como subordinados vários gerentes de projetos que coordenam as atividades de algumas pessoas ligadas aos gerentes de projetos.

O Pmbok (2000), traz uma comparação entre os tipos de estrutura da organização, e aspectos relacionados à gerência de projetos, conforme mostrado na quadro 2.6a Esta comparação é útil para uma análise crítica da função do gerente de projetos nas diversas estruturas apresentadas. A maior relevância na orientação para projetos ou na orientação funcional será dada conforme a natureza da organização. Se ela tem na conclusão de projetos o maior impacto no seu negócio ela será uma organização fortemente orientada

para projetos. Se a sobrevivência e o sucesso do negócio dependem principalmente do alcance das suas metas funcionais será uma organização com uma orientação funcional forte.

Figura 2.6c – Estrutura organizacional matricial fraca  
Fonte: PMI (2000)

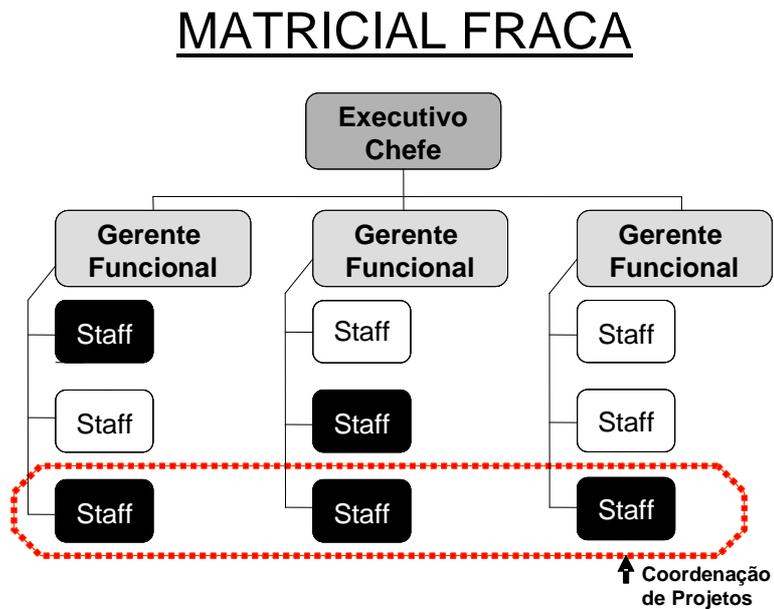


Figura 2.6d – Estrutura organizacional matricial balanceada  
Fonte: PMI (2000)

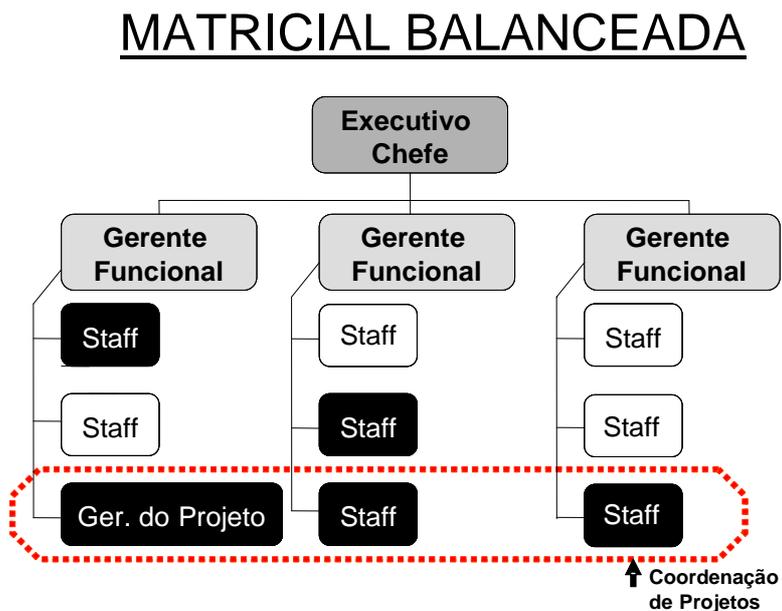


Figura 2.6e – Estrutura organizacional matricial forte  
Fonte: PMI (2000)

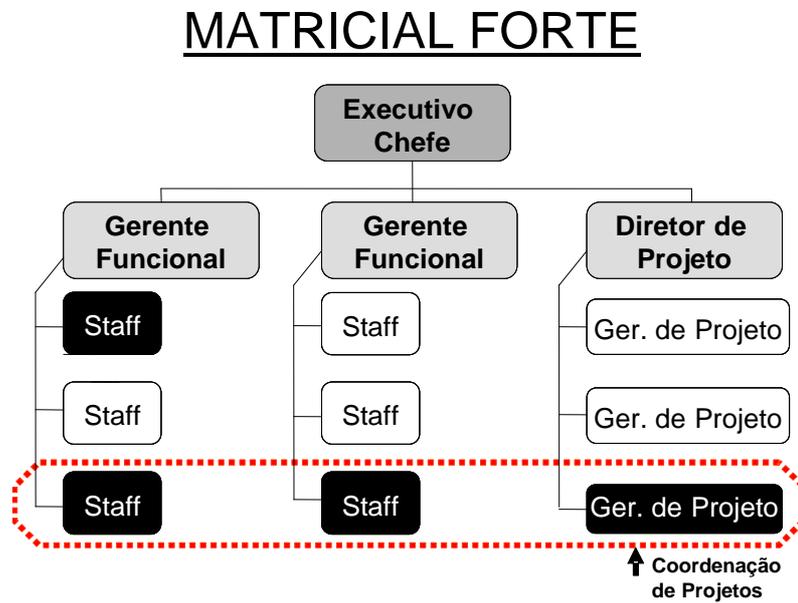
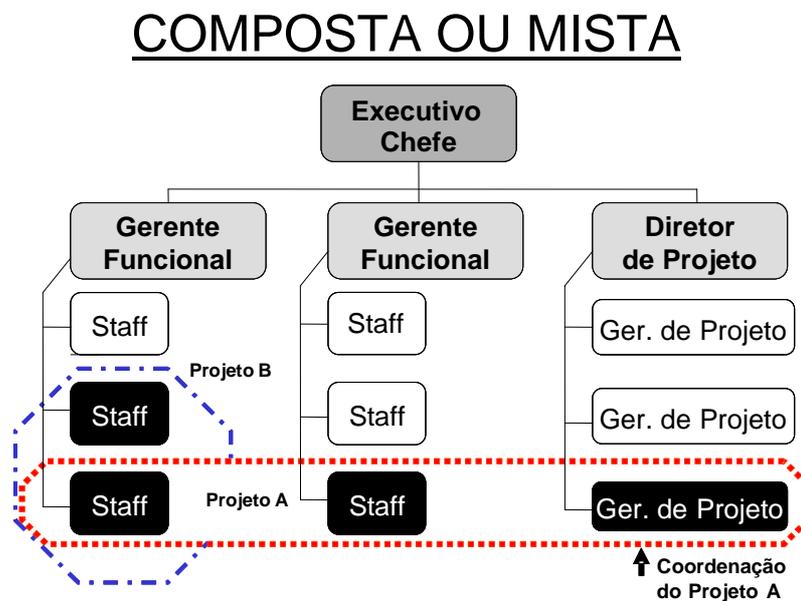


Figura 2.6f – Estrutura organizacional composta ou mista  
Fonte: PMI (2000)



Tipo de Organiz. Carac. dos Proj.	Funcional	Matricial			Por Projetos
		Matriz Fraca	Matriz Balanceada	Matriz Forte	
Autoridade do Gerente do Projeto	Pouca ou Nenhuma	Limitada	De Baixa a Moderada	De Moderada a alta	De Alta a Quase Total
Percentual do Pessoal da Organização Executora, Alocado em Tempo Integral	Virtualmente Nenhum	0-25%	15-60%	50-95%	85-100%
Alocação do Gerente do Projeto	Tempo Parcial	Tempo Parcial	Tempo Integral	Tempo Integral	Tempo Integral
Designações mais comuns para o papel do Gerente de Projetos	Coordenador de Projeto / Líder de Projeto	Coordenador de Projeto / Líder de Projeto	Gerente de Projeto / Diretor do Projeto	Gerente de Projeto / Gerente de Programa	Gerente de Projeto / Gerente de Programa
Suporte Administrativo ao Gerente do Projeto	Tempo Parcial	Tempo Parcial	Tempo Parcial	Tempo Integral	Tempo Integral

Quadro 2.6a – Característica das Estruturas Funcional, Matricial e Por Projetos.  
Fonte: PMI (2000)

Funcional	Por Projetos	Matricial
Agrupamentos por áreas técnicas	Agrupamentos por projetos cada qual com seu gerente	Sistema misto
Sem responsável geral, a tendência é “passar o bastão”. Não há mecanismo eficaz de integração	Projeto tem um responsável pelo todo	Gerente funcional administra seu departamento: Gerente de Projetos, o projeto
Alto desenvolvimento técnico da empresa	Projeto tem um responsável pelo todo	Quando não utilizado em um projeto; o colaborador desenvolve-se em seu setor
	Gerente do projeto tende a desviar-se para outros problemas de pessoal	Cada colaborador tem dois superiores: conflitos
Indicado para projetos que concentram especialização	Indicado para projetos de longa duração, em locais remotos	Indicados para muitos projetos que sejam multidisciplinares

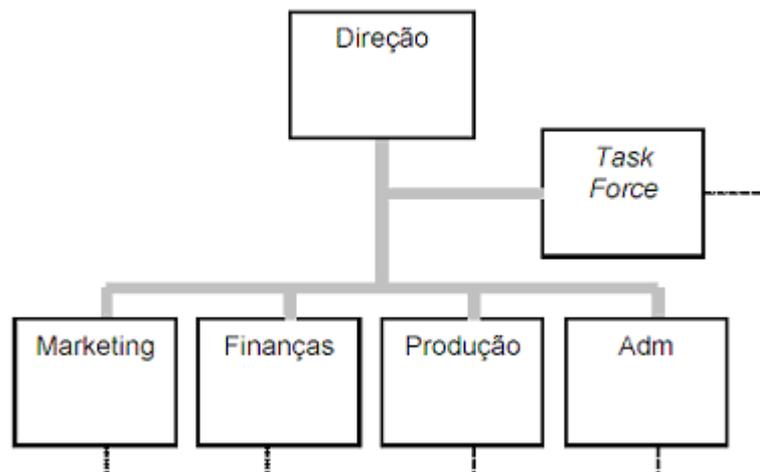
Quadro 2.6b – Característica das Estruturas Funcional, Matricial e Por Projetos - continuação.  
Fonte: PMI (2000)

Os quadros 2.6a e 2.6b mostram as principais características das estruturas apresentadas abaixo.

A escolha da estrutura para condução de projetos deve estar atrelada às características destes eventos em cada organização. Em empresas focadas no desenvolvimento de novos produtos ou que necessitam mudar, eventualmente, de forma rápida e precisa, pode ser adotado o conceito de *força tarefa* (task force), figura 2.6g, conforme modelo proposto por Casarotto, Fávero & Castro (1999). Neste caso há a formação de um grupo dedicado e autônomo, com pessoas de várias áreas e com qualificações diversas que passa a ficar conectado diretamente à direção da empresa. São aplicados geralmente em situações em que o ganho de tempo é fundamental para garantir a competitividade.

As empresas que utilizam a administração por projetos como ferramenta gerencial, normalmente possuem em suas atividades, um grande número ou variedade de pequenos projetos, em vários estágios de execução e quase que na totalidade dos os níveis da organização, integrando-a por completo.

Figura 2.6g – Estrutura organizacional por força tarefa  
Fonte: Adaptado de Casarotto, Fávero & Castro (1999)



As equipes de projeto como descreve Valeriano (2001), são constituídas normalmente de dois ou três membros em tempo integral, e de três a dez membros em tempo parcial, oriundos de outras funções e que participam de vários projetos ao mesmo

parcial, oriundos de outras funções e que participam de vários projetos ao mesmo tempo, ou quase ao mesmo tempo.

Tais trabalhos nas organizações modernas se caracterizam por estabelecer um conjunto de processos ou operações correntes, até como sistemas de projetos, com várias fases da execução, estes integrados convenientemente entre si e com foco dirigido fortemente às estratégias e objetivos da organização em evidência.

As empresas que trabalham diariamente um grande número de projetos possuem em seus setores internos uma grande equipe, até se poderia denominar de “um pool de especialistas”, estes concentrados em vários projetos quase que simultaneamente, altamente integrados, e que, enquanto empregam a maior parte de seu tempo em trabalhos referentes a sua especialização ou de acordo com suas maiores habilidades, adquirem ainda mais experiência e se desenvolvem a cada dia por meio da aplicação efetiva e prática de seus atributos pessoais na mais variada gama de desafios a resolver ou estabilizar, contando naturalmente com a riqueza dos contatos profissionais diários multidisciplinares.

A implantação da administração por projetos não seria uma tarefa trivial necessitando de maiores cuidados dependentes da experiência, ou até da vivência de cada organização em tratar com projetos.

De maneira evidente, para aquelas de maiores atributos funcionais, ainda não desenvolvidas a projetos, o esforço será um tanto maior e demandará provavelmente, maior tempo para adotar uma postura e filosofia de abordagem por projetos, para que se possa absorver gradativamente a cultura dos trabalhos em equipes multidisciplinares, e para que a descentralização de atividades possa ser praticada e compreendida, seguida da participação nos processos decisórios de potencialização, das equipes autônomas e semi-autônomas e da mesma forma do gerenciamento simultâneo. Evidentemente que, quanto mais funcional estiver fixada à cultura da organização, provavelmente maior poderá ser o tempo necessário à implantação, pela resistência, ou até rejeição a novos métodos. Para as empresas dedicadas preferencialmente a projetos, sua finalidade principal de vida, obviamente o esforço será muito menor.

## 2.7. OS STAKEHOLDERS

Talvez uma parte de maior sensibilidade em um projeto seja justamente a influência dos stakeholders internos e externos podem vir a exercer no mesmo projeto.

A análise das partes interessadas é uma técnica utilizada para identificar e estimar a importância de pessoas-chave, grupos, ou instituições que podem ter influência significativa no sucesso de sua atividade do projeto. Esta técnica pode ser utilizada sozinha ou pelos membros do time.

Dois tipos de influenciadores que interferem na vida das organizações: os externos e os internos. Os indivíduos que não são empregados da organização, mas, que usam as suas bases de influência, para tentar afetar o comportamento dos empregados, são os influenciadores externos, que formam a coalizão externa.

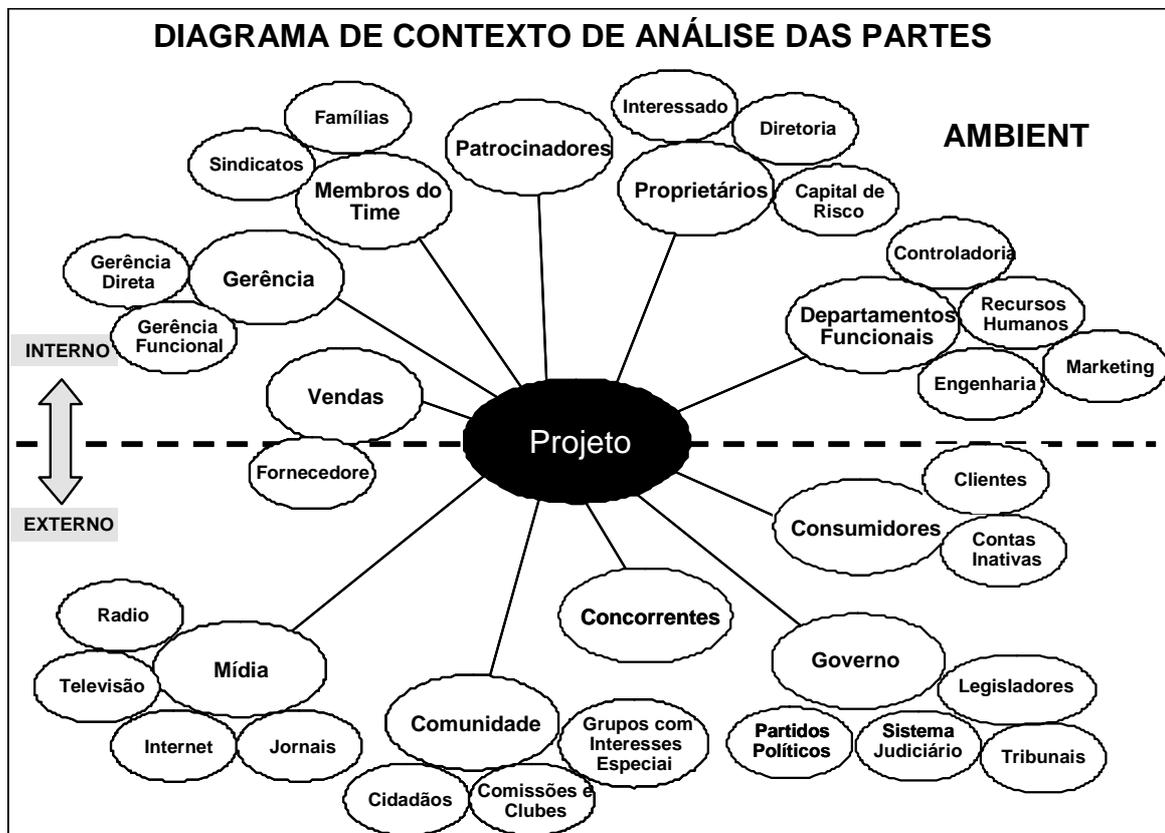
São identificados cinco grupos principais de influenciadores externos: proprietários, associados (fornecedores, clientes, sócios e competidores), as associações de empregados, os sindicatos e os vários públicos que cercam todos eles (figura 2.7).

Os influenciadores internos são os empregados da organização que possuem voz ativa, ou seja, são pessoas encarregadas de tomar decisões e executar ações em base regular ou permanentes. Eles formam a coalizão interna. A partir do momento em que a organização é desenhada, ou seja, quando o dirigente da organização delega competência para outros indivíduos, surge o problema do controle e, com ele emergem sistemas de influência que podem ser usados pelos vários participantes da coalizão interna.

A influência dos stakeholders no projeto pode possuir diferentes características:

- a) Sistema de autoridade;
- b) Sistema de ideologia;
- c) Sistema de especialistas;
- d) Sistema político.

Figura 2.7 - O Contexto de Análise das Partes Interessadas  
 Fonte: Adaptado de Wideman (1990)



A forma pela qual cada um desses sistemas é usado dentro da organização e no que resulta a combinação desses quatro sistemas é o que determina o tipo de coalizão interna da organização, um dos sistemas de influência pode emergir como o mais importante. Entretanto os grupos raramente compartilham o poder de forma igualitária dentro da coalizão interna. Dependendo das circunstâncias, um grupo geralmente assume a posição de maior importância e, quando isso acontece, o sistema de influência favorecido por aquele grupo emerge como mais forte. Isso leva ao surgimento de cinco tipos de coalizões internas:

- a) A *coalizão interna personalizada* que está associada ao sistema de poder baseado na autoridade;

- b) A *coalizão interna burocrática* que estaria ligada ao sistema de poder formal da empresa;
- c) A *coalizão interna ideológica* que estaria associada ao sistema de poder baseado na ideologia;
- d) A *coalizão interna profissional*, esta associada ao sistema de poder baseado no conhecimento especializado;
- e) A *coalizão interna politizada*, esta associada ao sistema de poder baseado na política.

A coalizão externa pode exercer amplo poder com respeito à coalizão interna. Esse poder pode ser expresso em termos de três tipos básicos de coalizões externas, listadas em ordem decrescente de poder: *coalizão externa dominadora*, quando só um agente externo com influência (ou um grupo deles atuando em parceria entre si) tem todo o poder em torno da organização, se diz que a coalizão externa está dominada; *coalizão externa dividida*, quando o poder na coalizão externa se divide entre distintos agentes com influência, a organização recebe pressões em distintas direções; *coalizão externa passiva*, quando o número de agentes externos com influência aumenta, o poder de cada um deles vai se pulverizando até o ponto que a coalizão externa converte-se em passiva e o poder passa a estar na coalizão interna. O tipo de coalizão externa que existe em torno da organização afeta, em consideráveis proporções, o tipo de coalizão interna que ela desenvolve. Uma coalizão externa dominadora tende a enfraquecer a coalizão interna. A coalizão externa dividida tende a politizar a coalizão interna, e uma coalizão externa passiva tende a fortalecer a coalizão interna, geralmente no nível do dirigente da organização. Entretanto, seja qual for o tipo de coalizão externa, é mediante os esforços da coalizão interna que a organização obtém o sistema do poder organizacional.

A análise das partes interessadas é usada para:

- a) Identificar pessoas, grupos, e instituições que influenciam a iniciativa das pessoas do projeto (positivamente ou negativamente);

- b) Antecipar o modo de influência, positiva ou negativa que estes grupos terão pelas iniciativas das pessoas do projeto;
- c) Desenvolver estratégias para atingir o suporte mais efetivo para o projeto e reduzir alguns obstáculos para a implementação de sucesso do programa;
- d) Conduz-se uma análise deste tipo no estágio inicial do planejamento das melhorias da qualidade.

A seguinte seqüência pode ser adotada no trabalho de análise dos stakeholders perante um projeto:

- a) Um grupo deve ser formado para uma seção de Brainstorming. Então, todas as pessoas, grupos, e instituições que podem afetar o sucesso ou fracasso do projeto deverão ser identificados e listados na coluna abaixo de “Stakeholders”;
- b) Uma vez que se possua uma lista de todos os potenciais Stakeholders, esta deverá ser revisada e identificada nos interesses específicos que este Stakeholders pode ter no projeto em questão. Devem ser considerados temas tais como: os benefícios (do projeto) para o Stakeholder, as mudanças que o projeto poderia exigir do Stakeholder e as atividades do projeto que poderiam causar dano ou estar em conflito para o Stakeholder. Deverá então ser registrada na coluna abaixo “Interesses no Projeto” do stakeholder;
- c) Agora se deve revisar o que foi lançado na coluna Stakeholder. Colocam-se as seguintes questões: quão importantes são os interesses dos Stakeholders para o sucesso do projeto proposto?

Além disso, deve-se observar:

- a) O papel que o Stakeholder deve desempenhar para que o projeto possa ter êxito, e a probabilidade de que o Stakeholder desempenhará este papel;
- b) A probabilidade e impacto da influência negativa de um stakeholder para o projeto;

- c) O passo final é considerar de que forma poder-se-ia motivar o Stakeholder para que o mesmo apóie e reduza oposição;
- d) Como considere de que maneira poder-se-ia abordar cada Stakeholder;
- e) Que modalidades de informação seriam necessárias?
- f) Quão poderia ser importante o envolvimento do Stakeholder no processo de planejamento?
- g) Há outros grupos ou indivíduos que poderiam influenciar o Stakeholder para apoiar as iniciativas?
- h) As estratégias devem ser registradas para se poder obter apoio ou reduzir obstáculos potenciais a seu projeto na última coluna na matriz.

A análise das partes interessadas envolve a identificação dos diferentes grupos e instituições, tanto formais como informais, que podem afetar ou ser afetados por uma iniciativa de manejo dos recursos.

O grau de participação de diferentes grupos locais na tomada de decisão e implementação do projeto é um fator-chave na autonomia dos grupos locais para defenderem seus interesses próprios e desenvolverem e adaptarem as instituições requeridas para sustentar as estratégias de manejo de recursos naturais em longo prazo. A participação direta da população rural na pesquisa científica e na implementação de projetos pode contribuir com conhecimento ecológico local inestimável e aumentar a flexibilidade potencial para responder a incertezas e mudanças nos sistemas de uso dos recursos. A autonomia da população local na tomada de decisão frequentemente é um objetivo positivo por si. Contudo, a participação coletiva não é uma garantia de sucesso, particularmente em função da influência de outros fatores no contexto mais amplo, discutida anteriormente. Ao mesmo tempo, as intervenções externas vão sempre encontrar uma dinâmica social e política inerente às comunidades locais, e essa capacidade de retorno às condições originais pode levar a respostas inesperadas que complicam o objetivo de “autonomia”.

## 2.8. AS ÁREAS DE CONHECIMENTO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS SEGUNDO O PMI E SEUS PROCESSOS

As *Áreas de Conhecimento* para o Gerenciamento de Projetos são compostas por uma série de conhecimentos, técnicas e práticas em termos dos processos que as compõem. Estes processos foram organizados em nove áreas de conhecimentos como descritas abaixo:

- a) O *Gerenciamento da Integração do Projeto*, que descreve os processos necessários para assegurar que os diversos elementos do projeto sejam adequadamente integrados;
- b) O *Gerenciamento do Escopo do Projeto*, descreve os processos necessários para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho requerido, e nada além do trabalho requerido, para completar o projeto de acordo com as especificações;
- c) O *Gerenciamento do Tempo do Projeto*, descreve os processos necessários para assegurar que o projeto termine dentro do prazo previsto;
- d) O *Gerenciamento dos Custos do Projeto*, descreve os processos necessários para garantir que o projeto seja completado dentro do orçamento previsto;
- e) O *Gerenciamento da Qualidade do Projeto*, descreve os processos necessários para assegurar que as exigências que originaram o desenvolvimento do projeto serão satisfeitas;
- f) O *Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto*, descreve os processos necessários para proporcionar a melhor utilização das pessoas envolvidas no projeto;
- g) O *Gerenciamento das Comunicações do Projeto*, descreve os processos necessários para assegurar que a geração, a captura, a distribuição, armazenamento e pronta apresentação das informações do projeto sejam feitas de forma adequada e no tempo certo a não permitir desvios das metas iniciais;
- h) O *Gerenciamento dos Riscos do Projeto*, descreve os processos que dizem respeito à identificação, análise e resposta a riscos do projeto;

i) O *Gerenciamento das Aquisições do Projeto*, descreve os processos necessários para a aquisição de mercadorias e serviços fora da organização que desenvolve o projeto.

Os projetos são compostos de processos internos que os compõem. Um processo pode ser definido como “uma série de ações que geram um resultado” (PMBOK 2000)<sup>7</sup>.

Os processos dos projetos são realizados por pessoas, e normalmente se enquadram em uma das duas categorias: os processos da gerência de projetos, que estão relacionados com a descrição e os da organização do trabalho do projeto. Os processos de gerência de projetos, descritos pelo PMI (2000), (2003) e Valeriano (2001), que são aplicáveis à maioria dos projetos, na maioria das vezes, são descritos brevemente e os processos orientados ao produto - estão relacionados com a especificação e a criação do produto do projeto.

### **2.8.1. O gerenciamento da integração**

O *gerenciamento da integração* de um projeto considera quais processos seriam necessários com o objetivo de assegurar que os diversos elementos pertencentes ao projeto estariam adequadamente e suficientemente coordenados ou integrados. Estão incluídos os processos necessários para assegurar que as diversas disciplinas, elementos e recursos do projeto estejam correta-, e convenientemente integrados, ou coordenados. Ele articula os recursos, alternativas e elementos, estes às vezes concorrentes, com o objetivo de atingir ou superar as metas do projeto.

Tais processos devem interagir uns com os outros e também com os processos das demais áreas de conhecimento. Os processos envolvem esforços de um ou mais stakeholders ou grupos de stakeholders, dependendo das necessidades específicas de cada projeto, de acordo com sua natureza. Na figura 2.8.1 tem-se uma visão geral dos processos da gerência de integração do projeto.

---

<sup>7</sup> PMBOK - Project Management Body of Knowledge. PMI (2000)

O *desenvolvimento do plano do projeto* utiliza os resultados de outros processos para criar um plano que possa ser utilizado para conduzir tanto a execução como o controle do projeto.

A *execução do plano do projeto* é o processo de realização do plano do projeto anteriormente descrito. O gerente e a equipe de gerência do projeto coordenam e direcionam as diversas interfaces técnicas e organizacionais do projeto. É o processo mais influenciado pela área de aplicação do projeto, pois é nele que o produto do projeto é criado.

Figura 2.8.1 - Os Processos da Gerencia de Integração do Projeto  
Fonte PMI (2000)



O *controle geral de mudanças* influencia os fatores que criam as mudanças e assegura que elas sejam favoráveis ao projeto, também determina que uma mudança ocorreu, e gerencia as mudanças no momento em que venham a ocorrer. O controle geral de mudanças objetiva manter a integridade das medidas de desempenho, assegurar que as

mudanças no escopo do produto do projeto estejam definidas no escopo do projeto e coordena as mudanças entre as áreas de conhecimento, inter-relacionadas mutuamente.

### **2.8.2. O gerenciamento do escopo**

O *gerenciamento do escopo* do projeto inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e para completar o projeto com sucesso (Figura 2.8.2).

Estes processos vão interagir uns com os outros e com os processos das outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de um ou mais stakeholders ou grupos de stakeholders dependendo das necessidades do projeto. Geralmente, cada processo pode ocorrer pelo menos uma vez em cada fase do projeto. Os processos do gerenciamento do escopo são apresentados como elementos discretos e interfaces.

No contexto do planejamento de um projeto a ser gerenciado, o termo escopo, refere-se ao escopo do produto do projeto, como aspectos e funções a serem incluídos no produto ou serviço, e, o escopo do projeto, sendo o trabalho que deve ser realizado com o objetivo de fornecer um produto como resultado do projeto, de acordo com os aspectos e as funções anteriormente especificados.

Os processos, ferramentas e técnicas usados para gerenciar o escopo do projeto são seu foco.

A conclusão do escopo do produto é medida contra as exigências, enquanto a conclusão do escopo do projeto é mensurada contra o plano do projeto. A gerência de escopo do produto e do projeto deve estar corretamente integrada para garantir que o trabalho do projeto entregue o produto especificado.

A *iniciação* é o processo de publicação formal, que o projeto existe ou que um projeto existente deve ser continuado em uma fase posterior.

A iniciação formal conecta o projeto com o trabalho em execução na organização que o projeto transcorre.

Em algumas organizações, um projeto é iniciado formalmente, somente depois da conclusão de um estudo de viabilidade econômica e ou técnica, de um plano detalhado

preliminar ou de algum outro tipo de análise, comum na organização onde o projeto está sendo gerenciado.

Figura 2.8.2. – Os Processos da Gerência de Escopo do Projeto  
Fonte - PMI (2000)



Muitas vezes, alguns tipos de projetos, alguns de menor proporção, ou de projetos internos ou até para o desenvolvimento de novos produtos menos complexos, são iniciados informalmente e uma quantidade limitada de trabalho é investida para assegurar as aprovações necessárias para a iniciação formal.

O *planejamento do escopo* é o processo de desenvolvimento de uma declaração formal do escopo, como referência a decisões futuras do projeto incluindo, em particular, os critérios usados para determinar se o projeto ou fase foi terminado por completo com sucesso.

O *detalhamento do escopo* impõe uma subdivisão dos principais subprodutos do projeto em componentes menores e mais gerenciáveis, para permitir estabelecer melhorias na precisão das estimativas de custo, tempo e recurso, definindo um baseline<sup>8</sup> para medir e controlar o desempenho e também facilitar uma atribuição clara de responsabilidades aos interessados. A definição apropriada do escopo é um dos pontos mais críticos no atingimento das metas do projeto. A declaração do escopo por sua vez, define as bases para um acordo entre a equipe do projeto e o cliente do projeto através da identificação de objetivos do projeto bem como dos principais subprodutos do projeto.

A *verificação do escopo* é o processo que formaliza a aceitação ou concordância do escopo do projeto pelas partes interessadas. Esta difere conceitualmente do controle da qualidade, já que está relacionada com a aceitação do resultado do trabalho, onde o controle da qualidade está relacionado com o atingimento dos resultados do trabalho, estes anteriormente especificados.

O *controle de mudanças do escopo* consiste em relacionar os fatores que criam mudanças no escopo para garantir que as mudanças sejam favoráveis, em determinar que uma mudança no escopo ocorreu, e em gerenciar as mudanças reais, quando e se elas ocorrem. O controle das mudanças de escopo deve ser integrado a todos os outros processos de controle.

### **2.8.3. O gerenciamento do tempo**

---

<sup>8</sup> Referência de resultados atuais a partir de novas ações praticadas.

O *gerenciamento do tempo* do projeto inclui os processos necessários para garantir que o projeto será implementado no prazo previsto no planejamento do projeto anteriormente fixado. A figura 2.8.3 mostra uma visão genérica dos processos principais. Estes processos interagem uns com os outros e também com os processos das demais áreas de conhecimento. Cada processo envolve esforço de um ou mais stakeholders ou grupos de stakeholders dependendo das necessidades e premissas do projeto.

Embora os processos mencionados, sejam tidos como elementos discretos e interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor ou até interagir de outras maneiras.

Em alguns projetos, o seqüenciamento das atividades, sua estimativa de duração, como o desenvolvimento do cronograma, estão tão unidos que podem ser visualizados como um único processo. Esses processos são distintos, com ferramentas e técnicas diferentes entre si.

Até o presente momento no âmbito do gerenciamento de projetos, não existe consenso total sobre o relacionamento entre atividades e tarefas em muitas áreas de aplicação, as atividades são vistas como sendo constituídas de tarefas.

O processo de *definição das atividades* contém o objetivo de identificar e documentar as atividades que devem ser realizadas com a finalidade de produzir os diversos níveis de subprodutos identificados na *WBS*<sup>9</sup>. Neste processo permanece a necessidade de se definir as atividades voltadas para o alcance dos objetivos do projeto.

Uma estrutura analítica de projetos, *WBS*, (PMI, 2003) é uma estruturação orientada ao subproduto dos elementos do projeto, que define o escopo total, auxiliando na organização do projeto. O trabalho que não estiver constando da *WBS*, estaria fora do escopo do projeto.

Com relação à declaração do escopo, a *WBS* é freqüentemente usada para estratificar, ou melhorar entendimentos comuns do escopo do projeto. Cada nível na descendente representa um incremento adicional no detalhamento da descrição dos elementos do projeto.

---

<sup>9</sup> Work Breakdown Structure – WBS – Estrutura Analítica de Projeto - EAP

Figura 2.8.3 - Os Processos da Gerência do Tempo do Projeto  
 Fonte: PMI (2000)



Cada item na *WBS* é, geralmente, caracterizado um identificador único. Estes identificadores são, freqüentemente conhecidos como *plano de contas*. Os itens nos níveis mais baixos da *WBS* são, freqüentemente, referenciados como *pacotes de trabalho*.

Deve-se não confundir a *WBS* com outras categorias de estruturas de decomposição, que também são usadas para apresentar informações do projeto, tais como:

- a. Estrutura analítica do projeto contratual (*Contractual Work Breakdown Structure - CWBS*), que é usada para definir o nível de informação que o vendedor passará para o comprador. A *CWBS* geralmente possui menos detalhes que a *WBS* usada pelo vendedor para gerenciar o seu trabalho;
- b. Estrutura de decomposição organizacional (*Organizational Breakdown Structure - OBS*), que é utilizada para clarificar que elementos de trabalho foram designados para quais unidades da organização;
- c. Estrutura de decomposição de recurso (*Resource Breakdown Structure - RBS*), que é uma variação da *OBS*, e é usada, quando os elementos de trabalho são os indivíduos, ou até outros tipos diferentes de recursos;
- d. Lista de Materiais (*Bill of Materials - BOM*), que apresenta uma visão hierárquica de montagens físicas, submontagens ou até componentes necessários para fabricar um produto industrializado;
- e. Estrutura de decomposição do projeto (*Project Breakdown Structure - PBS*), que é, fundamentalmente, o mesmo que a própria *WBS* já apresentada. O termo *PBS* é mais amplamente usado nas áreas de aplicação onde o termo *WBS* é usado incorretamente para referir-se a uma lista de materiais (*Bill of Materials - BOM*).

O *seqüenciamento das atividades* tem como finalidade maior, a de identificar e documentar as relações de dependência entre as atividades. As atividades devem estar seqüenciadas a permitir suporte no desenvolvimento de um cronograma. Porém, objetiva-se isso de forma realística e atingível.

O seqüenciamento deve ser feito com o auxílio da informática, utilizando-se softwares de gerência de projeto, ou até mesmo com técnicas manuais. As técnicas manuais

são, geralmente, mais efetivas em projetos menores e em fases iniciais de projetos maiores, o quais poucos detalhes estão disponíveis. As técnicas manuais e automatizadas podem, também, ser utilizadas de forma combinada.

A *estimativa da duração das atividades* presta-se a avaliar a quantidade de períodos de trabalho que provavelmente serão necessários para implementar as atividades. Uma pessoa ou grupo da equipe do projeto que estiver mais familiarizada com a natureza da atividade específica deve aprovar a estimativa. Poder estimar a quantidade de trabalho exigido para implementar a atividade, requer também considerações relativas aos tempos de espera. Os softwares de gerenciamento de tempo no projeto, manejam essas necessidades de forma automática.

O *desenvolvimento do cronograma* no projeto, tem como função poder determinar as datas de início e fim para as atividades do projeto. Se as datas de início e fim não forem realísticas isto é, factíveis, é pouco provável que o projeto termine como planejado. O processo de desenvolvimento do cronograma deve, ser repetido, juntamente com os processos que fornecem entradas, especialmente as estimativas das durações e as estimativas de custos, anteriormente à determinação do cronograma do projeto.

O *controle do cronograma* consiste em poder influenciar fatores que alteram o curso do cronograma, para garantir que as mudanças sejam favoráveis ao sucesso do projeto, de determinar que o cronograma tenha sido alterado, e de gerenciar as mudanças reais, quando e como elas ocorrem. O controle do cronograma deve estar corretamente integrado com os outros processos de controle.

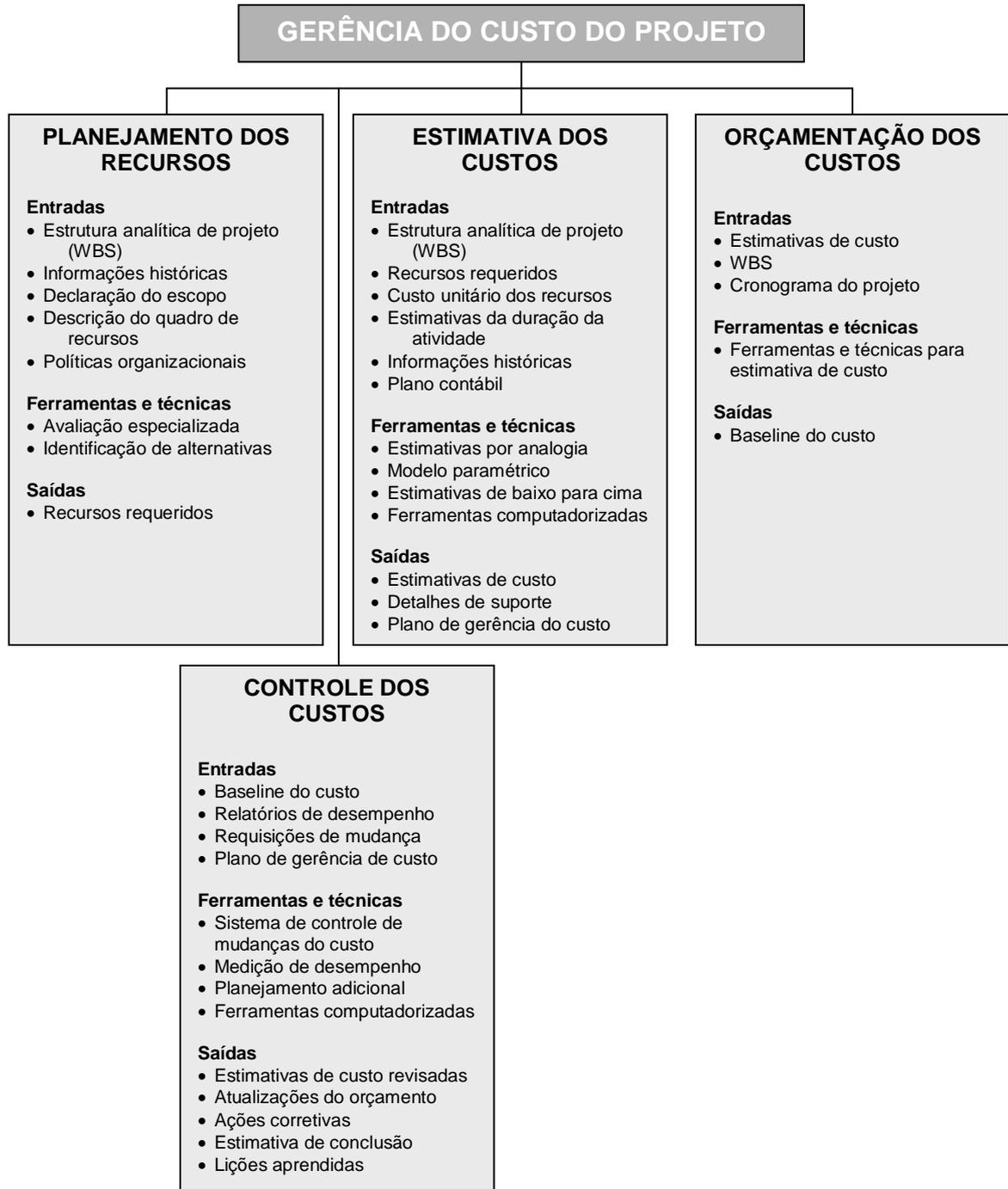
#### **2.8.4. O gerenciamento dos custos**

O *gerenciamento dos custos* do projeto considera os processos necessários para assegurar que o projeto será concluído de acordo com o orçamento aprovado.

A figura 2.8.4 permite uma ampla visão dos principais processos. Estes processos relacionam-se mutuamente e com os processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo envolve um esforço de um ou mais stakeholders ou dos grupos de stakeholders

de acordo com as necessidades do projeto. Cada processo pode ocorrer, pelo menos uma vez em cada fase do projeto.

Figura 2.8.4 - Os Processos da Gerência do Custo do Projeto  
Fonte: PMI (2000)



Embora os processos sejam considerados como elementos discretos e com interfaces definidas, na prática eles podem sobrepor-se e interagir de formas não especificadas.

O gerenciamento dos custos do projeto consiste em gerenciar os custos dos recursos necessários à implementação das atividades do projeto, conforme as especificações e metas. Porém, o gerenciamento dos custos do projeto deve, considerar os efeitos das decisões do projeto no custo de utilização do produto do projeto. Esta visão ampla do gerenciamento dos custos do projeto é, chamada de *custo do ciclo de vida*.

O *planejamento dos recursos* determina quais recursos físicos, monetários, pessoas, equipamentos e materiais, e quais quantidades de cada devem ser usadas para a realização das atividades do projeto. Está ligado com a estimativa dos custos. A estimativa dos custos desenvolve uma estimativa dos custos dos recursos necessários à implementação das atividades do projeto.

A *estimativa dos custos* visa identificar e considerar várias alternativas de custo. O processo de estimativa dos custos considera se o custo do trabalho adicional eventual, já na fase de projeto, que compensaria a economia esperada.

O processo da *orçamentação dos custos* agrega as estimativas dos custos globais aos custos individuais do trabalho, com o objetivo de estabelecer uma base referencial de custo para medir o desempenho do projeto.

Quando um projeto é realizado sob um contrato, devem ser tomadas algumas precauções para se distinguir custos estimados de preços finais. A estimativa dos custos objetiva a elaboração de uma avaliação quantitativa dos resultados desejados. Quanto poderia custar para a organização o fornecimento do produto ou serviço envolvido. O preço deve ser uma decisão do negócio. Quanto à organização cobraria pelo produto ou serviço que usa as estimativas de custo como uma das várias considerações.

O *controle dos custos* busca o entendimento das variações dos custos, tanto positivas quanto negativas. O controle dos custos do projeto necessita impreterivelmente estar integrado permanentemente com os outros processos importantes de controle, tais como o controle de mudança de escopo, o controle do cronograma, o controle da qualidade, principalmente.

O *EVM, Earned Value Management*, ou *Gerenciamento do Valor Agregado* obje-

tiva o gerenciamento da relação entre os custos reais incorridos (realizados ou gastos) e o trabalho realizado (agregado) no projeto, em um determinado período de tempo. O conceito de *valor agregado*, conforme descreve Vargas (2002), principia que as medidas de desempenho sejam estabelecidas dentro de um cronograma físico do projeto, estabelecendo maiores níveis precisão ao controle do que apenas a controles financeiros ou de cronologia (prazos).

O *valor agregado* pode ser compreendido como o que foi realmente gasto e ao que se planejava gastar em um intervalo de tempo.

Para melhor definir o gerenciamento do valor agregado e diferenciá-la do gerenciamento administrativo/contábil tradicionais, pode-se estabelecer um exemplo hipotético: um projeto que custasse UM\$ 10.000, - (UM\$ = unidade monetária) e que tenha um ano para ser executado. Supondo que o gasto do capital seja linear no tempo, tem-se um consumo de UM\$ 2.500 em cada trimestre (4 trimestres x UM\$ 2.500,- = UM\$ 10.000,-).

Supõe-se então, que ao final do primeiro trimestre (data da verificação), os gastos reais do projeto atingiram somente UM\$ 2.300, -, em vez de UM\$ 2.500, - previstos.

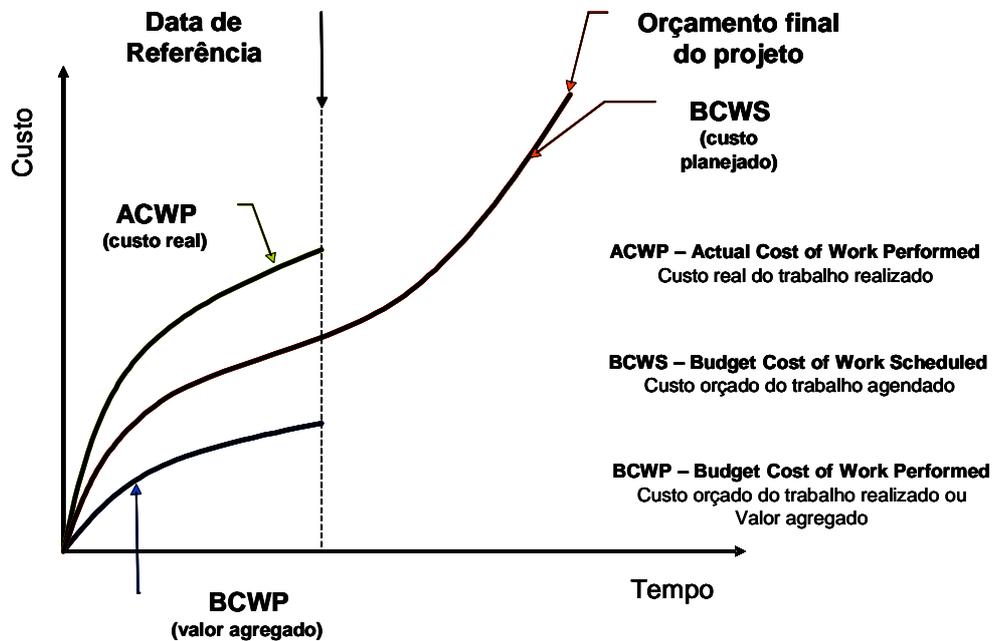
Pela execução de uma análise financeira tradicional, poder-se-ia imaginar que o projeto estaria UM\$ 200, - abaixo dos gastos previstos. Porém, na *Análise de Valor Agregado*, torna-se necessária à consideração de uma nova variável: agora, os avanços físicos reais, ou *Valor Agregado* propriamente dito que é diferente do que foi gasto.

Uma análise física de realização permite constatar que na verdade somente UM\$ 2.000, -. Essa nova dimensão permite concluir que o projeto está com os trabalhos atrasados, uma vez que foi agregado trabalho de apenas UM\$ 2.000, - contra os UM\$ 2.500, - previstos, estando abaixo do planejado em UM\$ 500, -, ou seja, o projeto está atrasado em trabalho em UM\$ 500, -. Deve-se observar que essa conclusão é conflitante das que seriam obtidas pelo gerenciamento tradicional, que projetaria UM\$ 200, - de economia.

A norma ANSI/EIA 748 da *American National Standards Institute*, estabelece atualmente uma terminologia específica para os fatores anteriormente mencionados.

Figura 2.8.4a – Aplicações para BCWS, BCWP e ACWP, considerados no tempo.

Fonte: Vargas 2002



Os três elementos básicos para estas análises são os seguintes:

- ⇒ **BCWS** (Budget Cost for Work Scheduled), ou às vezes simplesmente S. O valor que indica a parcela do orçamento, que deveria ser gasta. O **BCWS** é calculado como os custos divididos em fases e acumulados até a data atual. É o custo do orçamento.
- ⇒ **BCWP** (Budget Cost of Work Performed ou *Valor Agregado*), ou às vezes P. Valor que indica a parcela do orçamento que deveria ser gasta, considerando-se o trabalho realizado até o momento e o custo base para a atividade. O **BCWP** também pode ser denominado *Valor Agregado*.
- ⇒ **ACWP** (Actual Cost of Work Performed). Demonstra os custos reais, do trabalho já realizado por uma atividade, até a data de status, ou de verificação, ou até da data atual do projeto, provenientes dos dados financeiros.

Uma vez determinados esses três parâmetros iniciais, a análise dos resultados é ob-

tida com base na interação entre os valores encontrados para cada um deles. Exemplo: a figura 2.8.4a é uma representação gráfica das três variáveis do valor agregado ao longo do tempo em uma determinada data de referência.

Para tratar as relações entre os parâmetros *BCWS*, *BCWP* e *ACWP*, Vargas (2002), definiu as seguintes variações:

⇒ **CV** (**C**ost **V**ariance). É a diferença entre o custo previsto para atingir o nível atual de conclusão (*BCWP*) e o custo real (*ACWP*), até a data de verificação. No caso de *CV* estar positivo, o custo estará abaixo do valor previsto. Se estiver negativo, a atividade terá ultrapassado o orçamento.

$$\boxed{CV = BCWP - ACWP}$$

⇒ **SV** (**S**cheduled **V**ariance). É a diferença, sobre os custos, entre o valor agregado (*BCWP*) e o valor planejado (*BCWS*). Se *SV* for positivo, o projeto estará adiantado. Se negativo, o projeto estará atrasado.

$$\boxed{SV = BCWP - BCWS}$$

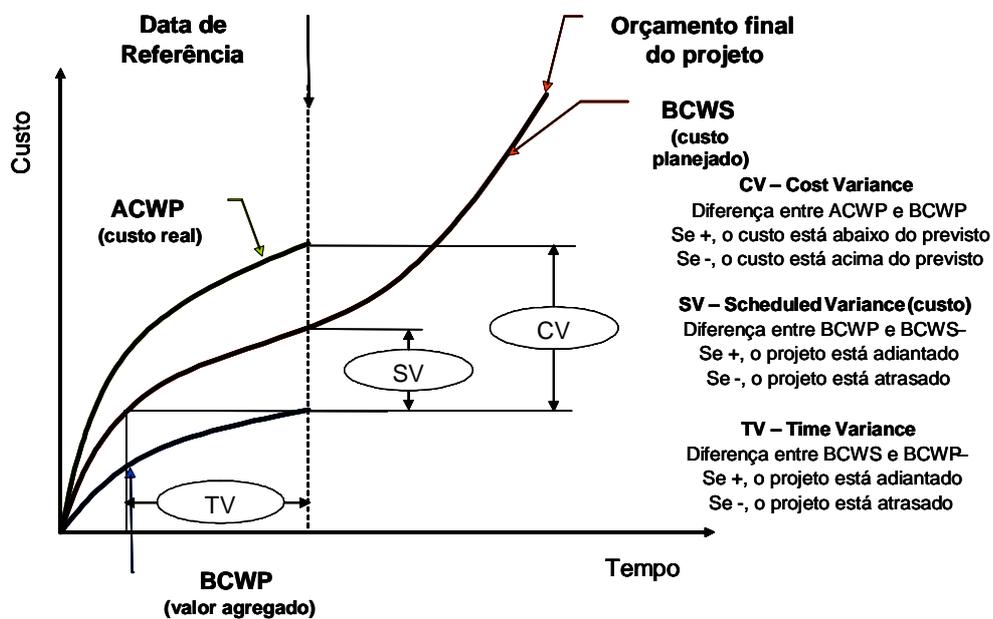
⇒ **TV** (**T**ime **V**ariance). É a diferença, sobre o tempo, entre o previsto pelo projeto e o realizado. É obtido graficamente pela projeção da curva de *BCWS* e *BCWP*, encontrando a data em que o *BCWS* agrega o mesmo valor de *BCWP*. A diferença entre a data atual de *status* e essa data representa o atraso ou adiantamento do projeto. Depende da conversão inicialmente fixada.

A figura 2.8.4b demonstra por sua vez, como são identificadas as três variações entre os componentes da análise. De posse dos valores de *ACWP* (custo real) e *BCWP* (valor agregado), pode-se avaliar a variação de custo *CV* e de tempo *SV* como a diferença entre a curva *BCWP* e as curvas *ACWP* e *BCWS*, respectivamente. Quanto mais distante a curva *BCWP* estiver das curvas *BCWS* e *ACWP*, maior será a variação no tempo (referente aos custos) e no custo propriamente dito para aquela data de referência.

O cálculo da dispersão no tempo se faz através do ponto na curva *BCWS*, onde o valor de *BCWP* na data de *status* é igual a *BCWS*. A diferença entre a data de *status* e essa data é o atraso ou o adiantamento do projeto até a data em que se efetua a verificação.

Como se pode constatar, o principal objetivo de se determinarem os índices de desempenho de custos e tempo seria o de poder estabelecer métricas e tomar as melhores decisões sobre os custos e prazos finais do projeto.

Figura 2.8.4b – Aplicações para CV, SV e TV, considerados no tempo.  
Fonte: Vargas 2002



Ao se tratar da razão entre *BCWP* e os fatores *BCWS* e *ACWP*, obtêm-se os seguintes índices:

⇒ **SPI** (Schedule Performance Index). É a divisão entre o Valor Agregado (*BCWP*) e o valor planejado na linha de base (*BCWS*). O SPI mostra a taxa de conversão do valor previsto em Valor Agregado.

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$$

Exemplo:

Um  $SPI=0,87$  indica, que 87% do tempo previsto no orçamento foi convertido em trabalho e que houve uma perda de 13% no tempo disponível. Um SPI igual a 1 indica que o valor planejado foi integralmente agregado ao projeto. Se o SPI for menor que 1, indica que o projeto está sendo realizado a uma taxa de conversão menor que a prevista, ou seja, a quantidade financeira prevista para ser agregada no período não foi atingida, e o projeto está atrasado. Se o SPI é superior a 1, indica que o projeto está agregando resultados a uma velocidade superior ao previsto, ou seja, está adiantado.

⇒ **CPI** (*Cost Performance Index*). É a divisão entre o Valor Agregado (BCWP) e o custo real (ACWP). O CPI mostra qual a conversão entre os valores reais consumidos pelo projeto e os valores agregados no mesmo período.

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

Exemplo:

Um  $CPI = 0,87$  pode indicar que, para cada UM\$ 1,- de capital realmente consumido, apenas UM\$ 0,87,- estão sendo convertidos fisicamente em produto e que existe uma perda de UM\$ 0,13- por UM\$ 1,- gasto. Também um CPI igual a 1 indica que o valor gasto foi integralmente agregado ao projeto (projeto de acordo com o orçamento). Se o CPI for menor que 1, indica que o projeto está gastando mais do que o previsto. Se o CPI for maior que 1, indica que o projeto está custando menos que o orçado. Se o CPI for igual a 1, indica que o projeto está conforme o orçamento. Os dados de CPI e SPI são empregados diretamente na determinação de previsões estatísticas para o custo e a

duração final do projeto. A terminologia da forma com que foi apresentada anteriormente é decorrente de um processo gradual de desenvolvimento e evolução conceitual.

### **2.8.5. O gerenciamento da qualidade**

O *gerenciamento da qualidade* do projeto agrega os processos necessários para garantir que o projeto poderá satisfazer as necessidades para as quais ele foi desenvolvido. Isto inclui as atividades da função de gerência que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e responsabilidades e para a implementação destes, por meio de planejamento da qualidade, controle da qualidade, garantia da qualidade e melhoria da qualidade, dentro do sistema de qualidade. A Figura 2.8.5 permite uma visão geral dos processos principais de gerenciamento da qualidade do projeto.

Tais processos podem freqüentemente interagir mutuamente, assim como com os processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver os esforços de um ou mais stakeholders ou grupos de stakeholders, dependendo das necessidades do projeto. Cada processo pode ocorrer, pelo menos uma vez a cada fase do projeto.

Embora os processos sejam elementos discretos e com interfaces bem definidas, na prática eles podem sobrepor-se e interagir de formas aqui não previstas.

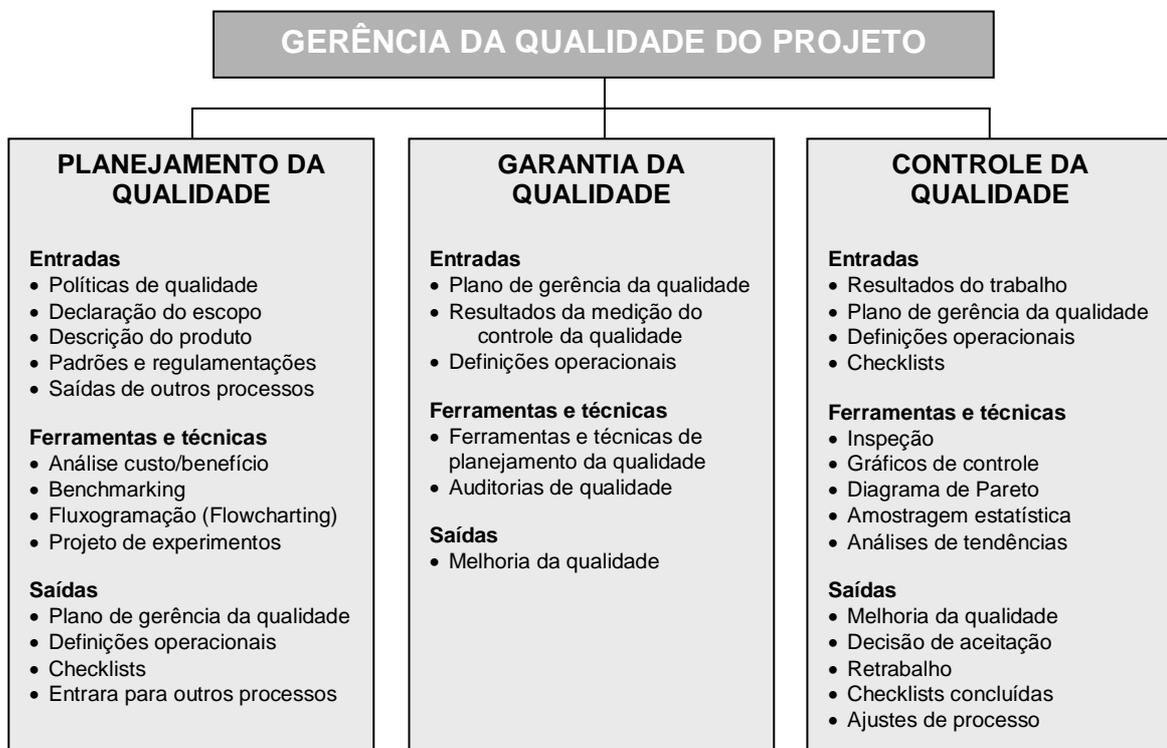
A gerência da qualidade é compatível com as prescrições da pela Organização Internacional para a Padronização (International Organization for Standardization – ISO), conforme detalhado nas séries de padrões e guias ISO 9000 e 10.000. Esta abordagem deve também ser compatível com as abordagens da gerência da qualidade tais como as de Deming (1990), Juran (1989 e 1992), Crosby (1984), e tais como a Gerência da Qualidade Total (Total Quality Management – TQM), Melhorias Contínuas – Kaisen descrito por IMAI (1988), principalmente.

A gerência da qualidade do projeto deve ser direcionada bidirecionalmente, tanto para a gerência do projeto, tanto quanto para o produto do projeto. Um eventual fracasso em se atingir os requisitos de qualidade em qualquer das dimensões citadas, pode trazer conseqüências negativas sérias para uma ou até mesmo para todas as partes envolvidas do projeto.

O *planejamento da qualidade* identifica quais os padrões de qualidade seriam relevantes para o projeto e determina como atingi-los. Ele é um dos processos-chave durante o planejamento do projeto, e deve ser executado de forma regular, e paralela aos outros processos do planejamento do projeto.

Antes do desenvolvimento das Normas das Séries ISO 9000, as atividades aqui descritas como planejamento da qualidade, eram somente discutidas como parte da garantia da qualidade.

Figura 2.8.5 - Os Processos da Gerência da Qualidade do Projeto  
Fonte: PMI (2000)



Os processos da *garantia da qualidade* consistem em que todas as atividades planejadas e sistemáticas seriam implementadas de acordo com um sistema de qualidade pré-fixado, buscando garantir que o projeto satisfaça padrões relevantes de qualidade. A gerência da qualidade deve ser implementada durante todo o projeto. A garantia da qualidade é frequentemente gerida pelo departamento de garantia da qualidade ou unidade organizacional similar, no caso do projeto ser empreendido em uma estrutura organizacional dotada de tais recursos. A garantia pode ser coordenada pela equipe de gerência

do projeto e à gerência da organização executora como garantia da qualidade interna, ou pode ainda ser fornecida ao cliente e outros não diretamente envolvidos no trabalho do projeto, como uma entidade de garantia da qualidade externa.

O *controle da qualidade* no gerenciamento da qualidade do projeto, monitora os resultados gerados pelo projeto, para determinar se eles estão de acordo com os padrões de qualidade especificados e também para poder identificar como eliminar causas de resultados insatisfatórios, indesejáveis, que impediriam o atingimento das metas do projeto. Tais processos devem ser tratados durante todo o decorrer do projeto.

Os resultados do projeto devem incluir tanto o resultado do produto quanto os subprodutos e a gerência dos resultados, tais como desempenho do custo e do cronograma. O controle da qualidade é realizado pela área de controle da qualidade ou unidade similar na organização, nos casos em que a organização disponha de tais recursos.

A equipe de gerência do projeto deve ter habilidades reais de uso de ferramentas modernas tais como o controle estatístico da qualidade (SPC<sup>10</sup>), também sobre as técnicas probabilísticas de amostragem, para permitir melhor apuração na avaliação das saídas do controle da qualidade.

Entre outros assuntos, ela deve poder compreender as diferenças entre: prevenção, com a manutenção das falhas e erros fora dos processos, a inspeção, como na manutenção das falhas e erros fora das do alcance do cliente, na amostragem por atributos ou por variáveis, das causas especiais, ou eventos não usuais, das causas aleatórias como variações normais do processo, da mesma forma como as tolerâncias especificadas e limites de controle, onde o processo estaria sob controle quando o resultado estaria dentro dos limites de controle.

FPY<sup>11</sup> é a porcentagem de operações que completa um processo na primeira vez, de acordo com especificação, durante um período de tempo.

Uma operação qualquer, fora do roteiro normal que introduziu uma interrupção, um desvio no fluxo normal planejado de agregação de valor em um produto ou serviço.

---

<sup>10</sup> Statistical Process Control

<sup>11</sup> First Pass Yield - Rendimento

Figura 2.8.5a – First Pass Yield  
 Fonte: O autor

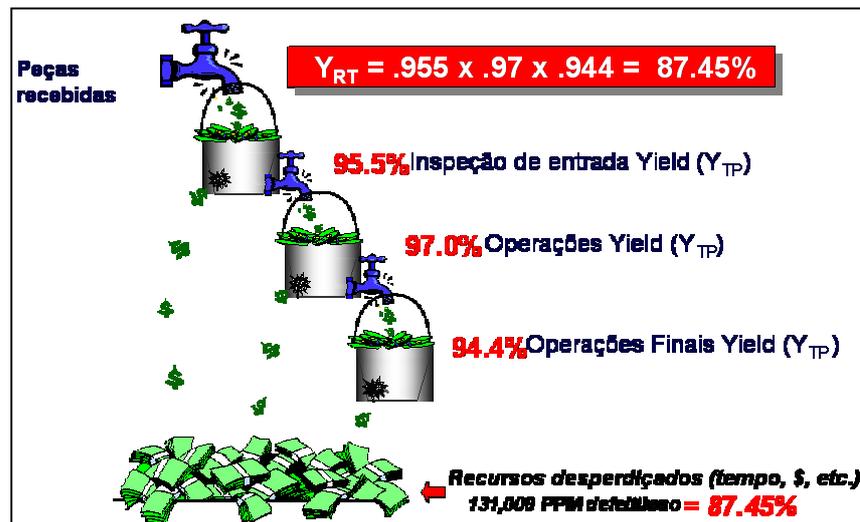
**FPY % =**

$$\frac{\text{Operações complet. da 1. vez em acordo com as especificações} \times 100}{\text{Total de operações processadas}}$$

Ciclos de retrabalho institucionalizado, ou de retrabalho oculto ou desconhecido são formas de execução anormais de execução ou correção do trabalho, que alguém paga. Normalmente o cliente final do projeto não as paga, sendo deduzidas desta forma do lucro final do produto do projeto.

O retrabalho institucionalizado é o que é normalmente acompanhado conseqüentemente medido. No caso de haver retrabalho não explícito, ou oculto, este poderá ser também acompanhado, quando a métrica é viável, ou se a métrica for coerente.

Figura 2.8.5b – Resultado final do FPY  
 Fonte: O autor



O baixo resultado no FPY pode ser o resultado da variabilidade do processo no devido ao equipamento, o próprio processo pode ser inconveniente, o modo de operação, os materiais, a falta de definição de processo, clareza dos papéis e responsabilidades, ou

até ao fracasso do FPY pode ser o resultado de variabilidade devido ao design do produto, performance de componente instável ou suprimento, desacordo entre design e processo de fabricação, ou trabalho acima da especificação – figura 2.8.5b. O FPY é importante em um projeto, devido a medidas que melhorariam a efetividade de utilização dos recursos, fornece feedback na solução do problema e reduz tempo de ciclo de processos intermediários.

### **2.8.6. O gerenciamento dos recursos humanos**

O *gerenciamento dos recursos humanos* do projeto considera os processos necessários para possibilitar um uso mais efetivo dos colaboradores envolvidos com o projeto.

Estão incluídos todos os interessados do projeto, tais como patrocinadores, clientes, contribuintes individuais e outros. A Figura 2.8.6 fornece uma visão geral dos seguintes processos principais.

Estes processos interagem mutuamente e também com os processos das demais áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver muitos esforços de um ou mais stakeholders ou grupos de stakeholders dependendo das necessidades do projeto. Geralmente, cada processo ocorre pelo menos uma vez em cada fase do projeto. Embora os processos estejam sendo definidos como elementos discretos e interfaces definidas, na prática eles podem vir a interagir de outras maneiras.

Um volume substancial de literatura é disponível<sup>12</sup>, sobre como lidar com pessoas no contexto produtivo e operacional. Estes incluem liderar, comunicar, negociar, delegar, motivar, treinar, monitorar, a formação da equipe, tratar de conflitos, e outros assuntos relacionados ao trato com grupos, avaliação do desempenho, recrutamento, manutenção, relações de trabalho, regulamentações de saúde e segurança e outros assuntos relacionados à administração da função de recursos humanos.

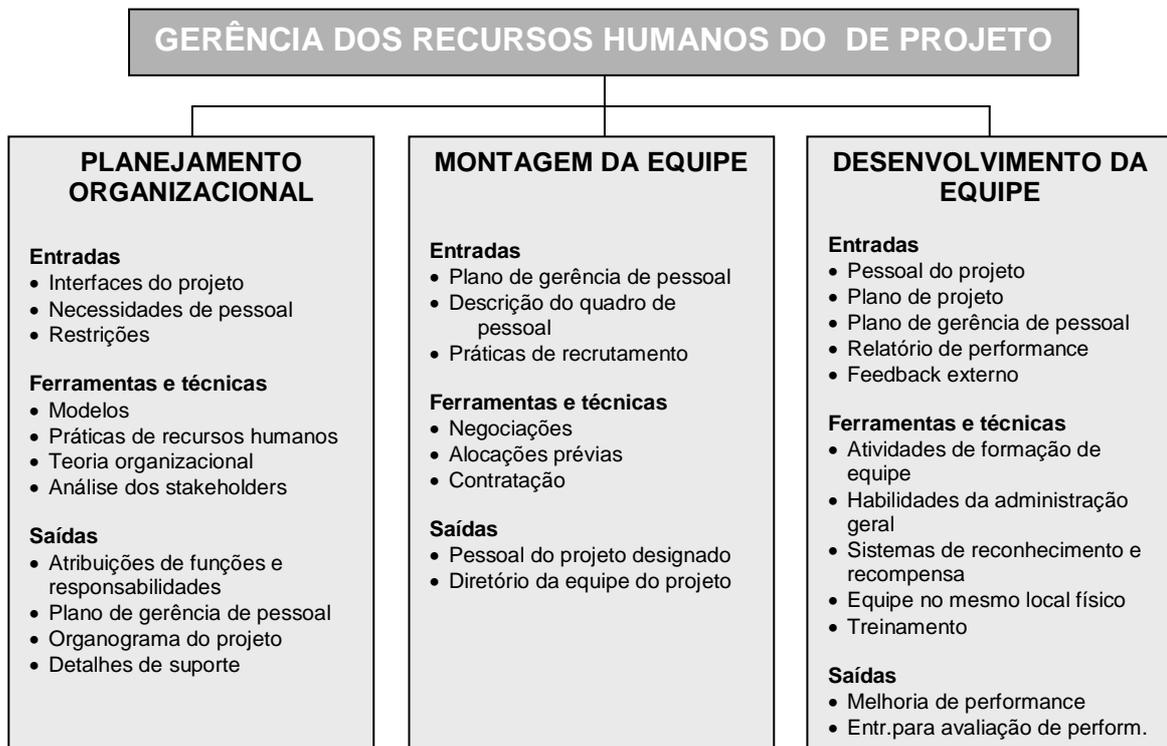
A maior parte deste material é aplicada diretamente à direção e ao gerenciamento das pessoas nos projetos. O gerente do projeto e a equipe de gerência do projeto devem

---

<sup>12</sup> Oriundas das Teorias Gerais da Administração, não especificamente criadas para projetos.

estar preparadas para tal. Entretanto, a sensibilidade quanto à forma de aplicação, é característica situacional, deste conhecimento no projeto.

Figura 2.8.6 - Os Processos da Gerência dos Recursos Humanos do Projeto  
Fonte: PMI (2000)



O *planejamento organizacional* objetiva a identificação, documentação e designação das funções, as responsabilidades e os relacionamentos de prestação de contas inerente ao projeto.

Tanto as funções, responsabilidades e relacionamentos de reporte podem ser atribuídos a stakeholders ou a grupos do projeto. Os stakeholders ou grupos de stakeholders podem ser parte da organização do projeto ou externos. Os grupos internos estão normalmente associados a departamentos funcionais específicos tais como engenharia, marketing ou contabilidade, como, por exemplo.

Na maioria dos projetos, o planejamento organizacional é feito como parte das fases iniciais do projeto. Os resultados deste processo devem ser revistos, contudo, durante o projeto, com o objetivo de assegurar uma aplicação contínua e confiabilidade dos

resultados esperados. Quando se percebe que a organização inicial não é mais eficiente, esta deve ser imediatamente revista.

A *montagem da equipe* consiste em poder conseguir que os recursos humanos necessários, tanto dos stakeholders como dos grupos, sejam alocados ao projeto. Na maioria dos ambientes, o recurso mais apropriado pode não estar disponível no momento. A gerência do projeto deve então se certificar de que os recursos que estariam disponíveis satisfariam os requisitos do projeto.

O *desenvolvimento da equipe* de um projeto é sempre um processo bastante complexo, quando os membros individuais da equipe respondem tanto à gerência funcional quanto à gerência do projeto. A gerência desses relacionamentos de reporte dual<sup>13</sup> é frequentemente um fator crítico de sucesso para o projeto, e de responsabilidade do gerente do projeto.

Em relação à *Gestão do Conhecimento* este estudo adota os pressupostos de Terra (1999) que reconhece que “*a Gestão do Conhecimento é uma prática emergente embora existam diversas interpretações para o seu significado e sobre a melhor forma de utilizar todo o seu potencial*”.

Pode ser também definido como um processo sistemático, articulado e intencional, apoiado na geração, codificação, disseminação e apropriação de conhecimentos, com o propósito de atingir a excelência organizacional.

Na espera da construção do conhecimento organizacional, o gerente de projetos deve definir e criar condições de orientação para que os conhecimentos dos indivíduos possam ser potencializados nos times de projetos e que traga a estes alguma forma de gratificação pela doação de seu conhecimento. Reconhecer formalmente relações de orientação, dar aos gerentes de projeto tempo para passarem adiante o seu conhecimento e entender que os funcionários experientes têm um conhecimento valioso, são formas de promover comportamento voltados para a orientação.

Este comportamento encerra capacidades que caracterizam comportamento inteli-

---

<sup>13</sup> Subordinação dupla, a um gerente a técnica ou funcional, ou administrativa e a outro as funções de projeto, como por exemplo. É chamada vulgarmente nos ambientes de empresas industriais como “cachorro de dois donos, que morre de fome”.

gente e é nesta ação que reside uma importância de um ambiente organizacional voltado para o conhecimento.

Para algumas áreas de atividade dos projetos, o conhecimento *explícito* representa parcela significativa do conhecimento total necessário à solução das questões dentro daquele contexto. Contudo, na dimensão epistemológica do conhecimento, aquele que é identificado como *tácito* tem importância relevante para a geração do conhecimento. Não há como se ter uma visão do conhecimento apenas como necessariamente *explícito* (formal e sistemático).

Na perspectiva do conhecimento *explícito* as novas tecnologias garantem saltos qualitativo e quantitativo e tempos de acesso jamais experimentados. Por estas características uma avalanche de conhecimentos está à disposição dos consumidores. Há de tudo, e tudo pode estar interligado.

Ao sair codificando a tudo, a organização corre o risco de transformar o seu conhecimento *explícito* em algo enfadonho, sem utilidade e adequação. A utilidade deve ser aferida. Criar um mapa do conhecimento da empresa pode ser o caminho para se aferir a utilidade e adequação de um conhecimento para a empresa, antes de sua codificação.

Nonaka & Takeuchi (1997) identificaram quatro modos de conversão entre conhecimento tácito e explícito apresentado na figura 2.8.6a. O processo de *externalização* pode ser definido como a transformação do conhecimento tácito em explícito. A *internalização* seria o processo inverso. A *combinação* por sua vez seria o processo de interação entre conhecimentos explícitos para geração de novos conhecimentos. Por sua vez, a *socialização* é a interação entre conhecimentos tácitos.

O organograma de um projeto é um mapa precário de conhecimento. Seu ponto mais negativo é que ele é hierárquico, porque conhecimentos importantes podem existir, como efetivamente existem, em qualquer parte da empresa. Criar um mapa do conhecimento não é tarefa corriqueira, como, por exemplo, alguém que senta à frente do computador e com um programa adequado desenha um mapa para a chácara onde uma festa irá acontecer, apesar de ser o registro de um conhecimento do melhor caminho para se chegar até lá.

Acompanhando de perto o que se passa no mapeamento do conhecimento estão as forças de poder que atuam na organização, e se a tensão aumentar entre estas forças é porque ela revela que o conhecimento é importante. Isto é fato que todos dão importância a mapas, eles nos orientam, nos dão direção, pontos de referência, saídas alternativas.

		DESTINO	
		Tácito	Explícito
ORIGEM	Tácito	Socialização	Externalização
	Explícito	Internalização	Combinação

Quadro 2.8.6a: Modos de conversão do conhecimento  
Fonte: Nonaka & Takeuchi, 1997

Como imprimir em um mapa um conhecimento tão complexo? Poder-se-iam enumerar as especialidades do indivíduo e o telefone e o endereço de e-mail para contato. Porém, isto não é suficiente. Partindo do pressuposto que este conhecimento é substancial, a organização deve ter, além do mapa com telefone, articulações, movimentos e políticas que permitam a conversão do conhecimento tácito seja para o explícito ou para o tácito novamente. Esta é uma quebra de paradigma, que só a tecnologia não resolve.

A gestão do conhecimento, quando incorporada ao gerenciamento de projetos, deve observar algumas estratégias importantes:

- a) Não desperdiçar conhecimento para recriar o que já existe (não reinventar a roda);
- b) Prover informação relevante no tempo em que é necessária;
- c) Integrar informação e conhecimento externos ao projeto;
- d) Facilitar contribuição individual dos integrantes do time;
- e) Filtrar, organizar e classificar informações no âmbito do projeto;
- f) Vender o conhecimento do time de projeto;

- g) Aumentar a colaboração em vários níveis do projeto;
- h) Manter atualizado, tanto o Benchmarking interno e como o externo ao projeto;
- i) Acelerar o aprendizado do time de projeto;
- j) Mapear competências individuais do time de projetos;
- l) Proteger e valorizar o capital intelectual do time de projetos.

Para que o gerente do projeto possa realizar o que foi planejado para atingir seus objetivos, o time do projeto deve ser dirigido. E isto desenvolve um processo de influência das pessoas. A *autoridade* e o *poder* constituem veículos de influência. A influência refere-se a qualquer comportamento dos integrantes do time do projeto que altere o comportamento, atitudes ou sentimentos de outra pessoa. A influência pode ser realizada através de vários meios: pela persuasão, coação, sanções, recompensas, ou até mesmo pela emoção.

O *poder* constitui o potencial para exercer influência. Uma pessoa pode ter poder para influenciar outras pessoas e nunca tê-lo exercido.

A *autoridade* é um conceito mais ambíguo. Seu significado é mais restrito e representa o poder institucionalizado. O termo autoridade refere-se ao poder que é inerente ao papel de uma posição dentro da organização do projeto. Delegam-se autoridade por meio de descrição de cargos, políticas e procedimentos do projeto ou até títulos organizacionais. A *autoridade* é a chave do processo administrativo e representa o poder legal ou o direito de comandar ou agir no âmbito do projeto. A autoridade é um conceito implícito no conceito do poder, o que não ocorre na recíproca. É um poder designado a uma pessoa, condição básica para que a autoridade possa impor-se.

A direção ou o patrocínio do projeto geralmente exigirá diferentes estratégias e táticas baseadas em diferentes tipos de poder. Cada tipo de poder envolve uma diferente relação entre a pessoa sujeita ao poder e a pessoa que exercita o poder. O poder, em sentido genérico, significa a capacidade de limitar as escolhas dos outros. As maneiras pelas quais as escolhas dos outros podem ser limitadas variam enormemente.

São cinco os tipos de *poder*:

- a) *Poder de Recompensa*: é o tipo de poder baseado na percepção que uma pessoa ou grupo de pessoas tem acerca da capacidade de outra pessoa ou grupo de proporcionar variados tipos e quantidades de recompensas no time do projeto.
- b) *Poder Coercitivo*: é o tipo de poder baseado na percepção de uma pessoa ou do time do projeto, têm acerca da capacidade de outra pessoa ou do time de projeto de administrar punições como medidas disciplinares, advertências escritas, suspensões e demissões.
- c) *Poder Legitimado*: é o tipo de poder baseado sobre valores sustentados por um indivíduo ou sobre valores particulares através da socialização.
- d) *Poder de Referência*: é o tipo de poder baseado no desejo de um indivíduo ou grupo para identificar-se ou ser semelhante à outra pessoa ou grupo. Como o poder legitimado, esta forma de poder pode funcionar ao nível do subconsciente.
- e) *Poder de Perícia ou de Conhecimento*: é o tipo de poder baseado na percepção de uma pessoa ou grupo a respeito do maior conhecimento, capacidade ou perícia de outra pessoa ou grupo e que leva aqueles a seguirem estes.

De Bono (1994) desenvolveu nos últimos vinte anos um enorme conteúdo intelectual sobre o processo de *Pensamento Lateral* - a geração de soluções novas para os problemas. O ponto do Pensamento Lateral é que muitos problemas requerem uma perspectiva diferente para serem resolvidos com sucesso.

Quatro fatores críticos são associados ao *Pensamento Lateral*:

- a) Reconhecer as idéias dominantes que polarizam a percepção de um problema;
- b) Procurar por diferentes modos de olhar os fatos;
- c) Relaxar o controle rígido do pensamento;
- d) Uso da oportunidade para incentivar outras idéias.

Este último fator tem a ver com o fato de que o *Pensamento Lateral* envolve idéias de baixa probabilidade, ou seja, que são improváveis de ocorrer no curso normal dos

eventos. Apesar de De Bono (1994) não reconhecer quaisquer antecedentes teóricos para o Pensamento Lateral, ele parece relacionado à teoria Gestalt, de Wertheimer, como descreve Perls (1977). O trabalho de De Bono (1994) é também muito relevante para o conceito de criatividade.

O *Pensamento Lateral* se aplica à resolução de problemas humanos. O processo criativo tem certas características que devem ser conhecidas para o pleno desenvolvimento da potencialidade individual e grupal:

- a) *1ª Característica*: o pensamento criativo funciona de maneira diferente do pensamento lógico. É o que os autores chamam de pensamento vertical em contraposição ao *Pensamento Lateral* (criativo). O *Pensamento Lateral* da criatividade não funciona assim. Ele é imaginativo, alegre, também livre e sem lógica. Ele é ilógico, intuitivo, indo por um caminho “lateral” ao encontro da descoberta, da criação de idéias e soluções novas. Uma das hipóteses sobre o assunto é que nosso hemisfério direito seria o responsável direto por este tipo de pensamento.
- b) *2ª Característica*: Há duas etapas na resolução de um problema: a definição do problema e a solução do mesmo. Verificou-se que, com muita frequência, não se consegue soluções criativas por não sermos eficientes na primeira etapa (definição do problema), ao invés de na segunda, como julgávamos. Isto é: para ser criativo é necessário, quase sempre, definir o problema de maneira diferente. A originalidade está muito mais em “ver” o problema de maneira diferente do que em “descobrir” soluções novas para um problema já definido anteriormente.
- c) *3ª Característica*: Consiste na suspensão do juízo crítico. Parece que o grande inimigo da Criatividade é mesmo a crítica, seja a individual, feita por nós mesmos, seja a do grupo social de que fazemos parte. Quando nossa mente trabalha criando conceitos e propondo soluções, há sempre uma instância de autocrítica que passa o tempo todo ajuizando, julgando e criticando o trabalho criativo. O mesmo acontece nas organizações. Quando alguém surge com uma idéia nova, a primeira reação é sempre ou quase sempre o “não pode”, o “já foi tentado antes”, ou “as regras e normas da organização

não permitem”. São as famosas e chamadas “frases e palavras assassinas”, pois liquidam definitivamente com as idéias originais.

- d) *4ª Característica*: Com muita freqüência o processo criativo utiliza o nosso inconsciente. Pensa-se numa coisa completamente diferente, e, almoçando, por exemplo, e nos ocorre uma solução para um problema que vinha nos preocupando há muito tempo. É que, embora não tomássemos conhecimento, continuamos a pensar inconscientemente no problema. Os especialistas então recomendam uma atitude que estimula a utilização do nosso inconsciente, durante o sono, por exemplo. Podemos definir o problema numa folha de papel e colocá-la ao lado da cabeceira da cama. De manhã, ao acordar, pensamos novamente no problema e escrevemos o que nos ocorrer à cabeça, sem qualquer análise prévia. Sistemáticamente surgem idéias originais, diferentes, que foram desenvolvidas durante o sono pelo nosso inconsciente.
- e) *5ª Característica*: Também, com muita freqüência, observa-se que as boas idéias nem sempre nascem da cabeça de quem vive o problema. Como disse, certa vez, um pensador: “Se algum dia alguém descobriu a água não foi certamente o peixe”. Para se perceber nosso próprio ambiente é necessário sair dele. Ou, então, afastando-se do vulto é que podemos perceber a sua verdadeira dimensão.
- f) *6ª Característica*: A grande dificuldade para se examinar, bem e detalhadamente, um problema consiste na percepção inicial da própria realidade. Os bloqueios pessoais inibem o desenvolvimento de alternativas de solução, já que eles estão condicionados a algumas situações específicas, tais como: o da *Percepção*, quando não se consegue identificar corretamente o problema, confundindo os detalhes com o principal. Os dados relevantes não são percebidos; os *Culturais*, que são provenientes do meio ambiente e dependem do que vem sendo tradicionalmente “aceito”. São os tabus, os preconceitos, as verdades “eternas” que a sociedade legou...; Os *Emocionais*, onde criar pode ser arriscado e pode nos colocar em situações ridículas; os *Intelectuais*, nos quais as idéias exigem uma linguagem específica.

Grande parte do trabalho do processo criativo consiste exatamente em se vencer ou contornar os bloqueios.

### 2.8.7. O gerenciamento das comunicações

O *gerenciamento das comunicações* do projeto consiste nos processos necessários, para a geração efetiva, a coleta, a distribuição, o armazenamento e o controle básico das informações do projeto, possa ser atingida. Estabelece várias ligações entre as pessoas, as idéias e as informações importantes para o sucesso do projeto. Os envolvidos no projeto devem estar preparados para enviar e receber informações na linguagem compreensível do projeto e devem entender como as comunicações, que estão individualmente envolvidos, pode afetar o projeto como um todo. A Figura 2.8.7 fornece uma visão geral dos processos mais importantes.

As necessidades das informações e os métodos de distribuição variam amplamente, embora todos os projetos compartilhem a necessidade de comunicar informações. Identificar as necessidades de informação dos stakeholders e determinar uma forma para atender a essas necessidades, é fator crítico para o sucesso do projeto.

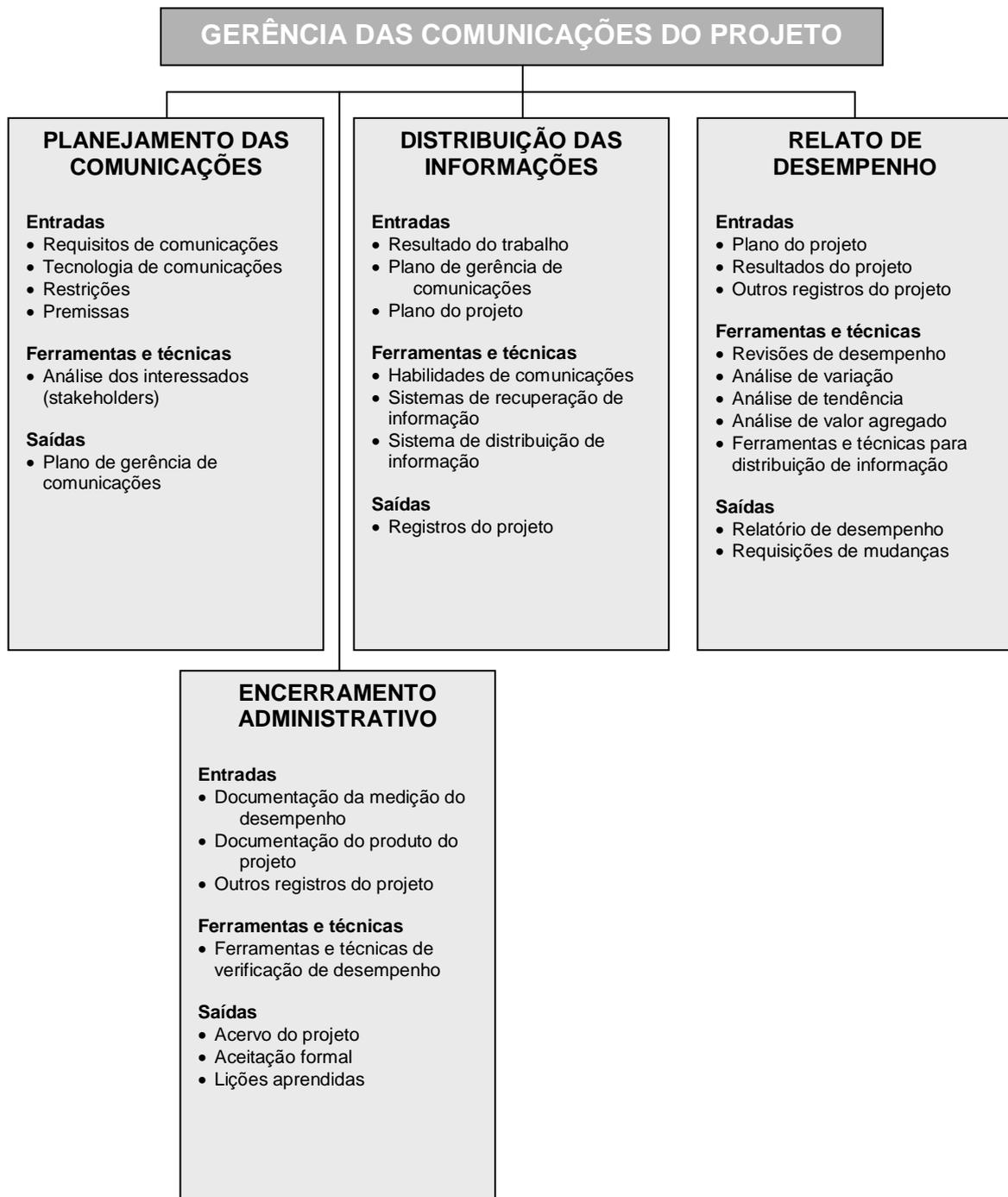
O *planejamento das comunicações* determina quais as informações e comunicações necessárias para os stakeholders - quem necessita de qual informação, quando e como isso será fornecido para eles.

Normalmente na maior parte do planejamento da comunicação dos projetos, é feita no início do projeto. Os resultados deste processo, contudo, devem ser revistos regularmente durante o projeto e revisados se necessário para garantir aplicabilidade contínua, independentemente dos resultados.

A *distribuição das informações* busca disponibilizar as informações importantes necessárias para os stakeholders do projeto, de forma que haja facilidade e confiabilidade de decisões.

O *relato de desempenho*, objetiva a coleta e disseminação de informações de desempenho para fornecer aos stakeholders, informações sobre como os recursos estão sendo utilizados para alcançar os objetivos do projeto.

Figura 2.8.7 - Os Processos da Gerência das Comunicações do Projeto  
 Fonte: PMI (2000)



Todo projeto ou fase requer um encerramento formal, depois de atingir seus objetivos ou metas ou vir a ser terminado por outras razões quaisquer que sejam.

O *encerramento administrativo* seria a verificação e documentação dos resultados

do projeto para permitir a formalização, e a aceitação do produto do projeto pelos stakeholders, tais como os patrocinadores, os clientes, etc.

A coleta dos registros do projeto para garantir que eles reflitam as especificações finais estão igualmente incluídas, juntamente com a análise do sucesso (ou fracasso) e da efetividade do projeto e o arquivamento dessas informações para uso futuro.

Não se aconselha que as atividades do encerramento administrativo devam ser retardadas até a conclusão do projeto. Cada fase do projeto deve ser corretamente encerrada para assegurar que as informações úteis e importantes não se tornem perdidas.

### **2.8.8. O gerenciamento dos riscos**

O *gerenciamento dos riscos do projeto* considera os processos importantes na identificação, análise e resposta aos riscos do projeto.

Estão incluídas, a maximização dos resultados de eventos positivos e minimização das conseqüências de eventos negativos. A figura 2.8.8 estabelece uma visão geral dos seguintes processos principais.

Estes processos interagem mutuamente e também com os processos das demais áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de um ou mais stakeholders ou grupos de stakeholders dependendo das necessidades do projeto. Geralmente cada processo pode ocorrer pelo menos uma vez em cada fase do projeto.

A *identificação dos riscos* é feita pela determinação de quais os riscos são mais prováveis de afetar o projeto<sup>14</sup> e pela documentação das características de cada um.

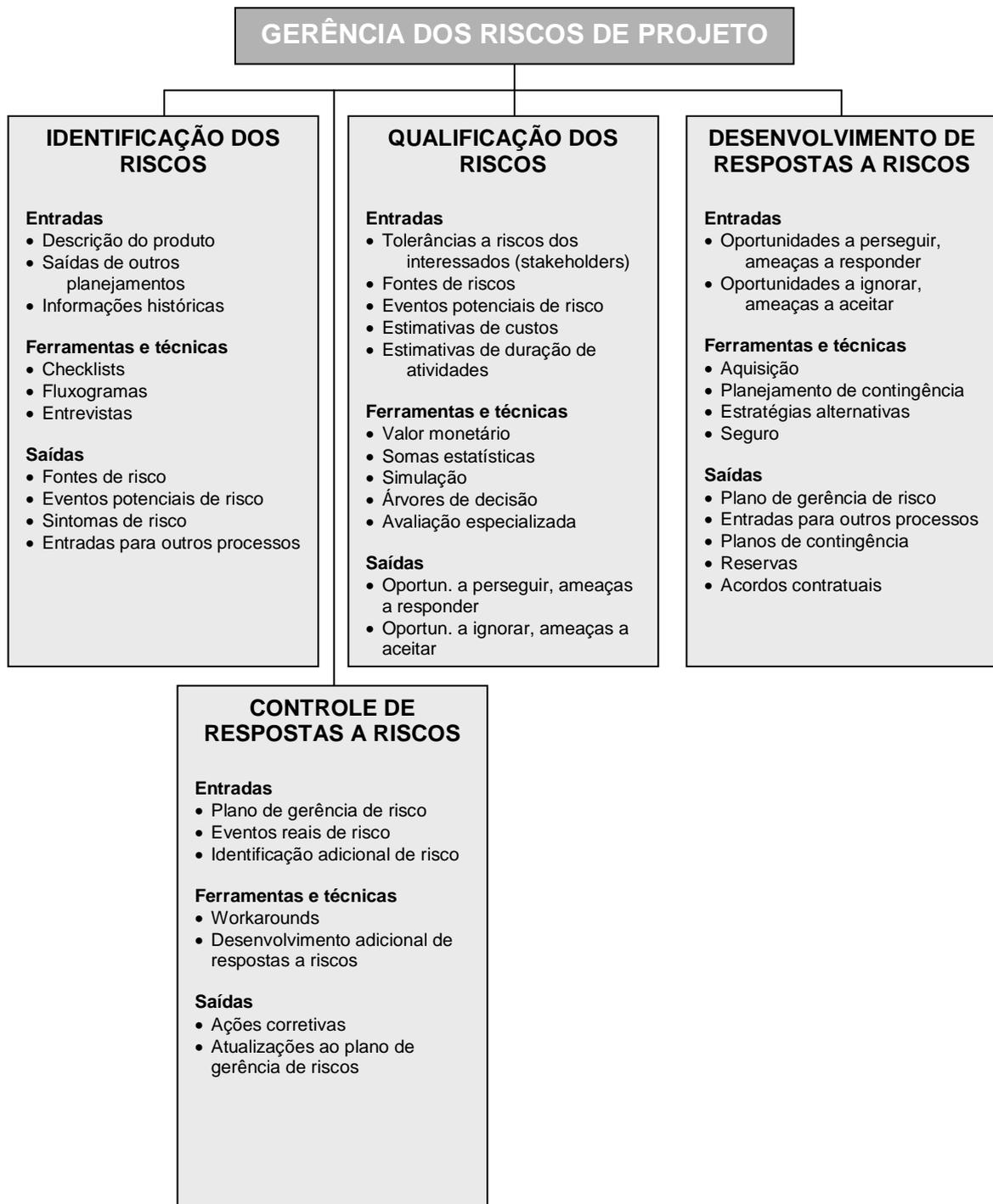
A identificação dos riscos não é uma ação pontual. Ela deve ser realizada de forma sistemática no decorrer do projeto. Tanto os riscos internos quanto os externos devem ser considerados.

Os riscos internos são eventos que a equipe do projeto pode controlar ou influenciar, tais como designação de pessoas e estimativas de custos.

---

<sup>14</sup> Normalmente são considerados os que podem influenciar o projeto de forma negativa, mas também os de efeito positivo poderão ser avaliados.

Figura 2.8.8 – Os Processos Gerência dos Riscos do Projeto  
 Fonte: PMI (2000)



Já os riscos externos são eventos fora do controle ou influência da equipe, como por exemplo, mudanças no mercado ou ação governamental.

Em sua forma literal, risco demonstra somente a possibilidade de uma perda ou

dano. Contudo, durante o projeto, a identificação dos riscos diz respeito também às oportunidades, os resultados positivos, assim como as ameaças, os resultados negativos.

A *quantificação dos riscos* envolve por sua vez, a avaliação dos riscos e suas interações para previsão do espectro de prováveis resultados negativos, ou até positivos do projeto. Seu foco primário seria a determinação dos eventos de risco que justificariam uma resposta.

Esta é considerada geralmente complexa por vários fatores incluindo, porém não se limitando, às oportunidades e ameaças que poderiam interagir de formas não previstas, a um evento de risco único que possa causar múltiplos efeitos, como quando a entrega tardia de componentes chaves, estes que produziriam um estouro nos custos, a atrasos de cronograma, de pagamentos de penalidades, a um produto de baixa qualidade, aos métodos matemáticos utilizados, que podem criar a falsa impressão de precisão e confiabilidade, como exemplificado.

O *desenvolvimento de respostas aos riscos* objetiva a definição as ações necessárias para o aproveitamento das oportunidades e respostas às ameaças. As respostas às ameaças geralmente se enquadram em uma das três categorias:

- a) *Evitar* – eliminar uma ameaça específica eliminando sua causa. A equipe do projeto nunca pode eliminar todo o risco, mas alguns eventos de riscos maiores podem, frequentemente, ser eliminados;
- b) *Mitigar* – reduzir o valor esperado de um evento de risco, através da redução da probabilidade de ocorrência, (por exemplo, usando tecnologia para diminuir a probabilidade de que o produto do projeto não funcione) reduzindo assim, o valor do evento de risco (p. ex., comprando seguro), ou ambos;
- c) *Aceitar* – aceitar as conseqüências dos riscos. A aceitação pode ser ativa, como, por exemplo, desenvolver um plano de contingência, na ocorrência de um evento de risco, ou passivo, como, por exemplo, aceitar um lucro menor se alguma atividade atrasar, esta de forma proposital.

O *controle das respostas aos riscos* envolve a execução do plano de gerência de riscos, com o objetivo de responder, de reagir aos eventos de risco no decorrer do projeto. Se as mudanças ocorrem, o ciclo básico de identificação, quantificação e resposta, quase sempre se repete. Mesmo a mais cuidadosa e completa análise, não pode identificar todos os riscos e probabilidades de forma perfeita. Desta forma, o controle e as interações são sempre necessários.

### **2.8.9. O gerenciamento das aquisições e suprimentos**

O *gerenciamento de aquisições* do projeto subordina os processos necessários à obtenção de bens e serviços externos à organização executora do projeto. Os bens e serviços serão geralmente referidos como produtos adquiridos. A figura 2.8.9 propõe uma visão geral dos seguintes processos principais.

Tais processos interagem uns com os outros e também com os processos das demais áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de um ou mais stakeholders ou grupos de stakeholders dependendo das necessidades do projeto. Geralmente cada processo ocorre pelo menos uma vez em cada fase do projeto.

O gerenciamento de aquisições do projeto é avaliado do ponto de vista do comprador na relação comprador-fornecedor. A relação comprador-fornecedor deve existir em vários níveis do projeto. Dependendo da área de aplicação, o fornecedor pode ser chamado de contratado, ou um vendedor do fornecedor ou do contratado. Um fornecedor gerenciará o seu trabalho como um subprojeto. Então o comprador da equipe de projeto torna-se desta forma um cliente e é, portanto um stakeholder chave para o fornecedor, ou a equipe de gerência de projetos do fornecedor deve cuidar de todos os processos de gerência de projetos, e não somente com aqueles relativos a essa área de conhecimento.

O fornecedor é assumido como externo à organização executora, embora muitas vezes também considerado como parceiro.

A maioria destes procedimentos formais é igualmente aplicável, aos acordos formais negociados com outras unidades da própria organização.

Figura 2.8.9 - Os Processos da Gerência das Aquisições do Projeto  
 Fonte: PMI (2000)



O *planejamento das aquisições* é o processo que identifica quais as necessidades podem ser mais bem atendidas através da contratação de produtos ou serviços fora da

organização do projeto. Envolvem considerações sobre quando, como, o que, quanto, e onde contratar.

A *preparação das aquisições* objetiva assim, preparar todos os documentos necessários para suportar o processo de licitação ou concorrência entre diferentes fornecedores.

A *obtenção de propostas* pretende a obtenção de informação, tais como coletas de preços e propostas, dos fornecedores potenciais, quanto ao atendimento das necessidades do projeto. A maioria do esforço real contido neste processo é despendida pelos possíveis fornecedores, normalmente sem custo para o projeto.

A *seleção de fornecedores* objetiva a recepção de coletas de preços ou propostas e a aplicação dos critérios de avaliação da organização para selecionar um fornecedor.

Várias as ferramentas e técnicas podem ser usadas isoladamente ou em conjunto. Um sistema de ponderação pode ser usado para selecionar uma fonte única que será convidada para assinar um contrato padrão, ou para classificar todas as propostas para estabelecer uma seqüência de negociação.

Nos principais documentos de aquisição, estes processos podem ser iterativos. Seleciona-se então, uma lista de fornecedores qualificados baseados numa proposta preliminar, para em seguida proceder a uma avaliação mais cuidadosa a partir de uma proposta mais detalhada e abrangente.

A *administração dos contratos* é o processo previsto para assegurar que o desempenho do fornecedor estaria necessariamente adequado às exigências contratuais do projeto. Em projetos de grandes dimensões, com inúmeros fornecedores de produtos e serviços, um aspecto chave da administração dos contratos seria o estabelecer gerenciamentos das interfaces entre os diversos fornecedores. A natureza das relações contratuais obrigaria à equipe do projeto, de administrar os contratos, estando perfeitamente cientes das implicações legais das ações tomadas por ela.

O *encerramento do contrato* é quase o mesmo que o encerramento administrativo, onde na medida em que ele envolve tanto a verificação do produto, se o trabalho foi completado correta e satisfatoriamente de acordo com as especificações e requerimentos, e também como no fechamento administrativo, atualizando os registros para refletir

os resultados finais e arquivar as informações para futuro uso. Os termos e condições contratuais devem determinar os procedimentos específicos para encerramento do contrato.

## **2.9. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Fator crítico de sucesso em um projeto é completar projetos corretamente, na hora certa, no orçamento previsto e na qualidade certa. Várias habilidades chave foram identificadas pelo PMI, características estas, dos gerentes de projeto considerados de grande competência.

As habilidades referentes aos fatores críticos de sucesso nas áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos seriam:

- a) No *Gerenciamento de Integração*, a capacidade de integrar as pessoas e as atividades do projeto seria o desenvolvimento do plano de projeto e execução, a integração de todos os componentes do projeto (interdependência correta), os ajustes durante o projeto;
- b) No *Gerenciamento de Escopo*, a capacidade de especificar corretamente todos os objetivos do projeto, seria a administração das exigências e as expectativas do projeto e a garantia que possam ser produzidas entregas na hora certa e no orçamento certo;
- c) Para se atingir a habilidade de utilizar e controlar corretamente o tempo previsto pelo projeto, no *Gerenciamento do Tempo* seria a definição, o seqüenciamento e o cálculo das atividades. O monitoramento e a liderança das conclusões das atividades. E, finalmente a implementação de ajustes para assegurar que o projeto seja entregue dentro do prazo;
- d) No *Gerenciamento dos Custos*, a capacidade de utilizar e controlar corretamente os custos previstos pelo projeto seria o planejamento de recursos, cálculo, orçamento e controle dos custos, a garantia que o projeto seja completado dentro de orçamento;

- e) Na habilidade de atingir corretamente as especificações previstas pelo projeto, no *Gerenciamento da Qualidade*, seria o planejamento da qualidade, a garantia da qualidade e o controle da qualidade. A garantia da conclusão correta de acordo com exigências, minimização do retrabalho e falhas nos sistemas;
- f) Para o *Gerenciamento dos Recursos Humanos*, a capacidade de utilizar corretamente os recursos humanos previstos pelo projeto seria o suprimento, o desenvolvimento, a motivação e a retenção do know-how por completar projetos de acordo com cronograma e orçamento, o desenvolvimento de equipes, o desenvolvimento de estratégias de recrutamento e a seleção para maximizar a produtividade e o moral alto;
- g) No *Gerenciamento das Comunicações*, a capacidade de utilizar, de forma mais efetiva os processos de comunicação no projeto seria a garantia de informação facilmente compartilhada e no tempo certo dentro para os times de projeto, gestão e clientes, a organização das estruturas de comunicação, a identificação da conexão e coordenação das partes, e o descobrimento dos problemas mais cedo enquanto ainda são pequenos;
- h) No *Gerenciamento de Riscos*, a capacidade de antever, controlar e reduzir os riscos previstos pelo projeto seria a identificação e quantificação contínuas dos riscos de projeto, a solução, redução, mitigação ou transferência dos fatores de risco, e o monitoramento contínuo para ajustar atividades de projeto;
- i) No *Gerenciamento de Aquisições*, a habilidade poder utilizar e controlar corretamente as aquisições previstas pelo projeto seria o gerenciamento das aquisições de recursos (por exemplo, hardware, software, mão de obra, subcontratação, etc, a inclusão do planejamento de contrato, orçamentos, especificação, requerimentos, avaliações, negociações, administração, e, o gerenciamento das subcontratantes, e dos vendedores.

Outras habilidades chave foram consideradas necessárias para um gerente de projeto competente: tais como o gerenciamento das relações interpessoais, o gerenciamento do ambiente organizacional, o gerenciamento do ambiente do cliente e consumidor e o gerenciamento de projetos complexos. Estas abaixo descritas:

- a) No *Gerenciamento das Relações Interpessoais*, habilidades “flexíveis” foram consideradas necessárias para estabelecer relações com o time de projeto, como liderança efetiva, habilidades de negociação, habilidades de solução de problemas e tomada de decisão, gerenciamento de conflitos e gerenciamento de diversidades;
- b) Quanto ao *Gerenciamento do Ambiente Organizacional*, a capacidade de planejar e organizar o ambiente organizacional do projeto seria o desenvolvimento de um ambiente organizacional apropriado e útil, a fixação dos próprios objetivos empresariais e o dos clientes, a fixação da visão, o desenvolvimento do senso de missão e estratégias e o desenvolvimento das relações de parceria com subcontratados e fornecedores;
- c) No *Gerenciamento do Ambiente do Cliente*, o desenvolvimento das relações com os clientes configura-se em formação dos objetivos comuns e missão, promoção e entendimento das estratégias e planos de projeto empregados, em assuntos a resolver e na garantia da qualidade e controle de qualidade;
- d) No caso do *Gerenciamento de Projetos Complexos*, a habilidade de se administrar projetos complexos pode ser definida como funções transversais (ou interfuncionais), organizações transversais (ou interorganizacionais), no gerenciamento dos times de projeto múltiplos e distribuídos, e na habilidade para implementar o gerenciamento de mudança.

Alguns outros fatores adicionais relacionados com as competências de planejamento e gerenciais devem ser considerados:

- a) No caso do *Investimento na Fase de Planejamento de Projeto*, a habilidade de melhorar o resultado do planejamento básico do projeto pode ser definida como visão clara do problema, como uma especificação do escopo do projeto, uma transcrição das exigências empresariais em especificações de projeto, uma transformação das expectativas em realidade, estimativas dos custos (dentro de no máximo +-10%), ligações das atividades para transformar marcos em entregas de projeto, busca dos recursos, e o estabelecimento das prioridades e regras básicas;

- b) *Investindo na Fase de Desenvolvimento de Projeto*, seria a habilidade para melhorar o resultado durante o desenvolvimento do projeto pode ser definida como a construção dos times de projeto, a negociação e administração de mudanças, a programação (alinhamento das habilidades) e controle do tempo e o aprendizado sobre as lições de projetos anteriores;
- c) *Investimento Durante o Projeto*, que a capacidade para melhorar o resultado durante a execução do projeto pode ser definida como a manutenção dos gerentes sempre informados, a facilitação da comunicação, cooperação e colaboração, a identificação das métricas críticas e marcos, a documentação das lições aprendidas e a garantia da relevância contínua do projeto;
- d) Para as *Melhores Práticas*, a habilidade de se estabelecer o emprego das melhores práticas pode ser definida como o planejamento, revisão e replanejamento, as redes de comunicação simples e curtas, face-a-face, para onde quer que seja possível, no controle de modificações, no desenvolvimento das estratégias de cancelamento, no estabelecimento das entregas bem definidas e manejáveis, na redução dos projetos longos e no aprendizado com a experiência.
- e) Na *Conclusão do Projeto*, a competência de se utilizar, de maneira assertiva os conhecimentos gerados em sucessos e fracassos durante todo o projeto, pode ser definida como os projetos têm que ser concluídos na hora certa e no orçamento, os gerentes de projeto têm que possuir estas competências críticas para que possam ter êxito em sua profissão.
- f) Os *Gerentes de Projeto de Destaque* definem-se gerentes de projeto de destaque da como bons gerentes de projeto que são altamente selecionados através de empresas de recursos humanos ao redor de todo o mundo e o nível de credibilidade do gerente é normalmente baseado em certificação padrão do Gerente de Projeto (por exemplo, PMP, CITPM). Com a Certificação para Gerente de Projetos, objetiva-se diminuir a variabilidade entre os padrões de qualidade de gestão e de aplicação das áreas de conhecimento do PMI, entre para os gerentes de projeto, define-se um aumento da credibilidade interiormente e externamente, a produtividade é mais alta e com mais qua-

lidade, as habilidades são confirmadas e a educação continuada e o processo de recertificação são usados para aferir a competência.

## **2.10. FRACASSOS EM PROJETOS**

A taxa de fracassos em projetos configura-se estatisticamente da seguinte forma – base no PMI:

- a) Aproximadamente 31% de todos os projetos são cancelados;
- b) Aproximadamente 52% estão atrasados, em cima de orçamento ou entregou com menos funções que especificou;
- c) Somente cerca de 16% estão de acordo com o cronograma e com o orçamento;
- d) Causa principal é a falta de bom gerenciamento de projetos.

As principais causas de fracassos em projetos podem ser definidas como:

- a) Planejamento inadequado, onde as bases pré-fixadas, tais como tempo, custos ou qualidade, não seriam obsessivamente perseguidas durante o projeto;
- b) Comunicação não freqüente com os patrocinadores, onde constantes mal-entendidos, ou dispersões de comunicação estão presentes;
- c) Baixa profundidade do escopo do projeto, onde o escopo foi fixado de forma superficial e sem detalhes;
- d) Administração pobre de expectativas, papéis e responsabilidades, onde a organização do projeto não definiu claramente os papéis e funções;
- e) Administração ineficaz dos recursos, onde estes não foram corretamente planejados ou acordados;
- f) Nenhuma autoridade para superar barreiras, onde o gerente de projetos não possuiu autoridade própria, ou liderança para conduzir sua equipe;
- g) Rivalidade entre os membros da empresa, onde muitas vezes conflitos internos minaram as energias da equipe de projetos;

- h) Práticas pouco competentes de estimação, onde pouca importância foi dada a melhores estimativas de tempo, ou principalmente de custos;
- i) Critérios de priorização obscuros, onde decisões incorretas foram tomadas e momentos inoportunos.

## 2.11. INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Quatro instituições internacionais, escolhidas entre as mais importantes, concentradoras das práticas e experiências relativas ao Gerenciamento de Projetos foram avaliadas de forma comparativa, no sentido de se estabelecerem diferenciais sobre suas melhores práticas, técnicas, e da coordenação de certificações e de premiações em GP.

São elas as instituições seguintes: o *PMI, Project Management Institute*, a instituição de maior expressão mundial, o *APM – Association For Project Management*, o *PMA – Project Management Austria*, e a segunda maior instituição internacional, o *IPMA – International Project Management Association*, estes descritos abaixo:

- a) O *PMI – Project Management Institute*, foi estabelecido em 1969 e sediado na Filadélfia, Pensilvânia USA, ele é a principal associação mundial sem fins lucrativos em Gerenciamento de Projetos, atualmente com mais de 100.000 associados em todo o mundo. O PMI foi fundado em 1969 por cinco voluntários. A Comunidade da Pensilvânia emitiu as Cláusulas de Incorporação do PMI, oficializando sua fundação. Durante aquele mesmo ano, o primeiro PMI Seminars & Symposium aconteceu em Atlanta, Geórgia EUA, com a participação de 83 pessoas. Nos anos setenta, a primeira edição do *Project Management Quarterly (PMQ)* foi publicada, e posteriormente renomeada para *Project Management Journal (PMJ)*. Em 1990, o PMI já somava mais de 8.500 associados e em 1993 este número crescia cerca de 20% ao ano;
- b) O *APM – Association for Project Management*, é o maior corpo profissional independente de seu tipo na Europa. Conta com mais de 13.500 sócios individuais e 240 sócios efetivos ao longo do Reino Unido e no também em vários outros países. Os

objetivos-chave da APM são desenvolver e promover administração de projetos por todos os setores de indústria e além dela. Como seu “motor”, estaria o APM, *Body of Knowledge* (Manual de Projetos). Suas quarenta e duas áreas de conhecimento permitiriam gerenciar qualquer projeto com sucesso. O foco de APM é promover e desenvolver estas áreas por atividades incluindo qualificações, treinamento credenciado, pesquisa, publicações e eventos. Os sócios do APM são habilitados e experientes gerentes de projeto reconhecidos no Reino Unido e, também como associados do IPMA, *International Project Management Association*, na Europa e no mundo. Os sócios da APM têm grandes oportunidades de desenvolvimento e promoção das habilidades, competências e compreensão de administração de projeto. Sua sede foi fundada em High Wycombe, Buckinghamshire. São dezesseis filiais regionais ao longo do REINO UNIDO, Cingapura e Hong Kong. A APM é administrada por um Conselho e Executive Board de sócios eleitos que administram a organização conforme suas regras internas;

- c) O PMA – *Project Management Austria*, é uma rede de Gerentes de Projetos na Áustria, e disponibiliza para os interessados em Gerenciamento de Projetos, uma plataforma para troca de experiências, como um pólo distribuidor de informações, e para fornecimento de contatos para possíveis posições de trabalho. O PMA representa na Áustria o IPMA, *International Project Management Association*, uma associação mãe, que abriga 28 outras associações de gerenciamento de projetos. O setor de certificações do PMA certifica Gerentes de Projetos, Gerentes de Projetos Jr., e Assistentes a Gerentes de Projetos, estes validados pelo IPMA e fomenta com isto o desenvolvimento da profissão de Gerente de Projetos. A visão do PMA para o novo milênio seria que o Gerenciamento de Projetos fosse finalmente percebido como uma profissão com diferenciais;
- d) O IPMA – *International Project Management Association*, fundado em 1965 essa associação foi iniciada como um grupo de discussão de gerentes de projetos internacionais. O primeiro Congresso internacional teve lugar em Viena em 1967, com participantes de 30 países diferentes. Desde então a Internet (que era o nome da organização até 1994) foi desenvolvida continuamente e é agora uma das principais entida-

des fomentadoras internacionais do gerenciamento de projetos. Uma característica de IPMA mais significativa é o desenvolvimento paralelo de sociedades nacionais associadas que servem as necessidades do desenvolvimento específico de cada país em seu idioma nacional. O IPMA emergiu assim como uma rede internacional de sociedades nacionais de gerenciamento de projetos. Atualmente, o IPMA inclui mais de trinta Associações Nacionais que representam aproximadamente 20.000 sócios principalmente na Europa, mas também na África e Ásia. Elas promovem o profissionalismo do gerenciamento de projetos sob as exigências culturais específicas, em todos os tipos de projetos. Além disso, contatos institucionais para Associações Nacionais na América do Norte, Austrália e África do Sul asseguram uma verdadeira dimensão global ao trabalho de IPMA.

### **2.11.1. Avaliação comparativa das melhores práticas**

Após a conclusão da avaliação individual de cada um dos institutos escolhidos, podem-se então decidir quais destas informações utilizar-se-iam em uma *Avaliação de Melhores Práticas (Benchmarking - Best Practices Evaluation)*, buscando o *dantotsu* (do japonês com o significado de esforçar-se para ser o melhor dos melhores), com base nas recomendações de Camp (1989).

Ainda pelo quadro 2.11.1a, pode-se evidenciar que o manual de metodologias do PMI, Project Management Institute, o PMBOK (2003), é o que se destaca de maneira majoritária pelo detalhamento conceitual e tecnológico da maioria das características do gerenciamento de projetos, tais como as Definições Básicas de Projeto e Gerenciamento de Projetos, as Definições do Ciclo de Vida de Projetos, Definições e Influências dos Stakeholders, Grupo de Processos de Iniciação, Grupo de Processos de Planejamento, Grupo de Processos de Execução, Grupo de Processos de Monitoramento e Controle, Grupo de Processos de Encerramento e Revisões, Mapeamento dos Processos de Projetos, Gerenciamento de Integração em Projetos, Gerenciamento de Escopo em Projetos, Gerenciamento de Tempo em Projetos, Gerenciamento de Custos em Projetos, Gerenciamento da Qualidade em Projetos, Gerenciamento dos Recursos Humanos em Projetos,

Gerenciamento das Comunicações em Projetos, Gerenciamento dos Riscos em Projetos, Gerenciamento de Compras e Aquisições em Projetos, Gerenciamento de Valor Agregado (EVM) e Estruturas Organizacionais.

Outras características, porém, são mencionadas, ainda que de forma superficial, ou até superficialmente com citações de fontes bibliográficas, incrementando assim, a gama das práticas selecionadas neste estudo, estas tais como: do APM – Association for Project Management, pode-se extrair a Consciência Legal, a Avaliação das Dimensões do Projeto, Saúde, Segurança e Meio Ambiente e o Design em projetos e do PMA – Project Management Austria e do IPMA – International Project Management Association, além do que já foi evidenciado anteriormente, pode-se mencionar a Gestão do Conhecimento em Projetos.

Já pelo quadro 2.11.1b evidencia-se de mesma forma a supremacia do PMI, se comparado a outras instituições em metodologias de certificação, e pela quantidade dos elementos avaliados, e, inclusive pelos prêmios oferecidos.

Entende-se com esta avaliação de melhores práticas, que alguns dos institutos escolhidos, estes o APM – Association for Project Management, o PMA – Project Management Austria e o IPMA – International Project Management Association, seguem quase que integralmente, apenas com pequenas mudanças de enfoque, as orientações do PMI, Project Management Institute, o qual foi o referencial escolhido deste estudo. O PMI, pela presença mundial, é a maior e mais importante instituição na área de gerenciamento de projetos.

CARACTERÍSTICAS DO GP <sup>15</sup>	ORGAN. INTERNACIONAIS DE GP			
	PMI <sup>16</sup>	APM <sup>17</sup>	PMA <sup>18</sup>	IPMA <sup>19</sup>
Volume de Literaturas - Páginas	257 pg.	67 pg.	88 pg.	90 pg.
Definições Básicas de Projeto e Geren. de Projetos	1 <sup>d</sup>	10, 11, 12 <sup>sr</sup>	1 <sup>s</sup>	1 <sup>s</sup>
Definições do Ciclo de Vida de Projetos	2 <sup>d</sup>	60 <sup>sr</sup>	4.5 <sup>sr</sup>	1 <sup>s</sup>
Definições e Influências dos Stakeholders	2.2 <sup>d</sup>	20 <sup>sr</sup>	2.2 <sup>sr</sup>	5 <sup>s</sup>
Grupo de Processos de Iniciação	3.2.1 <sup>d</sup>	10 <sup>sr</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	10 <sup>s</sup>
Grupo de Processos de Planejamento	3.2.2 <sup>d</sup>	21 <sup>s</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	10 <sup>s</sup>
Grupo de Processos de Execução	3.2.3 <sup>d</sup>	21 <sup>s</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	10 <sup>s</sup>
Grupo de Processos de Monitoramento e Controle	3.2.4 <sup>d</sup>	21 <sup>s</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	20 <sup>s</sup>
Grupo de Processos de Encerramento e Revisões	3.2.5 <sup>d</sup>	-	1.2 <sup>sr</sup>	7 <sup>s</sup>
Mapeamento dos Processos de Projetos	3.4 <sup>d</sup>	-	-	-
Gerenciamento de Integração em Projetos	4 <sup>d</sup>	3 <sup>s</sup>	-	4 <sup>s</sup>
Gerenciamento de Escopo em Projetos	5 <sup>d</sup>	30 <sup>sr</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	13 <sup>s</sup>
Gerenciamento de Tempo em Projetos	6 <sup>d</sup>	31 <sup>sr</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	14 <sup>s</sup>
Gerenciamento de Custos em Projetos	7 <sup>d</sup>	33 <sup>sr</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	16 <sup>s</sup>
Gerenciamento da Qualidade em Projetos	8 <sup>d</sup>	24 <sup>sr</sup>	1.6 <sup>sr</sup>	28 <sup>s</sup>
Gerenciamento dos Recursos Humanos em Projetos	9 <sup>d</sup>	71 <sup>sr</sup> , 72 <sup>sr</sup>	11.5 <sup>sr</sup>	35 <sup>s</sup> , 36 <sup>s</sup>
Gerenciamento das Comunicações em Projetos	10 <sup>d</sup>	34 <sup>sr</sup> , 70 <sup>sr</sup>	3.5 <sup>sr</sup>	25 <sup>s</sup>
Gerenciamento dos Riscos em Projetos	11 <sup>d</sup>	23 <sup>sr</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	18 <sup>s</sup>
Gerenciamento de Compras e Aquisições em Projetos	12 <sup>d</sup>	53 <sup>sr</sup>	12 <sup>sr</sup>	27 <sup>s</sup>
Estratégias em Projetos	123 <sup>s</sup>	21 <sup>d</sup>	1.2 <sup>sr</sup>	8 <sup>s</sup>
Fatores Críticos de Sucesso	9.4 <sup>s</sup>	20 <sup>sr</sup>	1.5 <sup>sr</sup>	9 <sup>s</sup>
Gerenciamento de Valor Agregado (EVM)	7.3.2 <sup>d</sup>	35 <sup>sr</sup>	-	19 <sup>s</sup>
Saúde, Segurança e Meio Ambiente	1.4.1 <sup>s</sup>	25 <sup>sr</sup>	2.2 <sup>sr</sup>	40 <sup>s</sup>
Design	1.2 <sup>sr</sup>	40 <sup>sr</sup> , 62 <sup>sr</sup>	3.1 <sup>sr</sup>	4 <sup>s</sup>
Consciência Legal	-	54 <sup>sr</sup>	12.1 <sup>sr</sup>	41 <sup>s</sup>
Gestão do Conhecimento em Projetos	177 <sup>s</sup>	-	-	31 <sup>s</sup> , 33 <sup>s</sup>
Avaliação das Dimensões do Projeto	-	2.1 <sup>sr</sup>	2.1 <sup>sr</sup>	8 <sup>s</sup>
Estruturas Organizacionais	2.3 <sup>d</sup>	66 <sup>sr</sup>	3.1 <sup>sr</sup>	12 <sup>s</sup>
Gerenciamento de Conflitos e Negociação	1.5.5 <sup>s</sup>	73 <sup>sr</sup>	8.1 <sup>sr</sup>	26 <sup>s</sup>

Quadro 2.11.1a – Avaliação das Melhores Práticas de GP em diferentes instituições

Fonte: O autor

<sup>15</sup> Gerenciamento de Projetos - Base inicial para características - PMBOK do PMI.

<sup>16</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. PMBOK - A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 3th. Ed. Exposure Draft, Pennsylvania, 2003.

<sup>17</sup> ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT. BODY OF KNOWLEDGE, Cambridge, 2000.

<sup>18</sup> PROJECT MANAGEMENT AUSTRIA. PM Baseline, Wien, 2002.

<sup>19</sup> INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION. ICB – IPMA COMPETENCE BASELINE, download version, Bremen, 1999.

<sup>d</sup> Conteúdo detalhado

<sup>sr</sup> Conteúdo superficial, porém com citação de bibliografia das fontes.

<sup>s</sup> Conteúdo superficial

ATIVIDADES DE CONSULTORIA EM GP	ORGAN. INTERNACIONAIS DE GP			
	PMI	APM	PMA	IPMA
Certificação em Gerenciamento de Projetos	PMP <sup>20</sup>	APMP <sup>21</sup>	PME <sup>22</sup>	ICB <sup>23</sup>
Elementos Avaliados	200	50	Vários <sup>24</sup>	42
Modelo de Maturidade	OPM3 <sup>TM</sup> M	-	IPMA <sup>25</sup>	ICB
Níveis considerados	5	-	-	4
Prêmio de Excelência em Gerenciamento de Projetos	Vários <sup>26</sup>	PMY <sup>27</sup>	-	IPMA <sup>28</sup>
Critérios considerados	Vários	5	-	7

Quadro 2.11.1b – Comparação de certificações e prêmios de GP de diferentes instituições

Fonte: O autor

Mas poder-se-ia ainda utilizar melhores critérios, mais objetivos para uma comparação entre tais institutos: no caso de se utilizar alguma metodologia, como por exemplo, o Ciclo de Shewart (Deming, 1990), também conhecido como *Ciclo PDCA*, onde se estabeleceria uma relação entre as características do GP, estas ligadas ao *Planejamento (Plan)*, *Execução (Do)*, *Monitoramento e Controle (Check)* e *Revisões e Encerramentos (Act)*, e então estabelecer uma pontuação qualitativa.

Como *Características do Planejamento*, padrões de trabalho, e modelos de auxílio para processos de decisão, fazendo-se ainda uso do quadro 2.11.1a, poder-se-iam incluir as Definições Básicas de Projetos e Gerenciamento de Projetos, as Definições do Ciclo de Vida de Projetos, Definições, Influências dos Stakeholders, Grupo de Processos de Iniciação, Grupo de Processos de Planejamento, Estratégias em Projetos, Fatores Críticos de Projetos, Saúde, Segurança e Meio Ambiente, Design, Consciência Legal em Projetos, Gestão do Conhecimento em Projetos, Avaliação das Dimensões do Projeto e Estruturas Organizacionais.

<sup>20</sup> Project Management Professional

<sup>21</sup> APMP-Association for Project Management Professional

<sup>22</sup> Zertifizierung als PM-Executive (IPMA-Ebene A)

<sup>23</sup> IPMA COMPETENCE BASELINE

<sup>24</sup> Combinação de elementos escritos (2 horas) e orais (1,5 hora)

<sup>25</sup> Execução do IPMA

<sup>26</sup> PMI Project of the Year, PMI Fellow Award, PMI Linn Stuckenbruck Person of the Year Award, PMI Distinguished Contribution Award, PMI David I. Cleland Project Management Literature Award, PMI Eric Jenett Project Management Excellence Award, PMI Research Achievement Award, PMI Community Advancement through Project Management Award, the PMI Professional Development Product of the Year Award e PMI Professional Development Provider of the Year Award

<sup>27</sup> Project Manager of the Year

<sup>28</sup> IPMA International Project Management Award 2004

Como *Características de Execução*, planos e táticas de execução onde estariam o Grupo de Processos de Execução, Mapeamento de Processos de Projetos, o Gerenciamento de Integração, Escopo, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicações, Riscos, Compras e Aquisições e Conflitos e Negociação.

Como *Características de Controle*, práticas de acompanhamento, tais como Gerenciamento de Valor Agregado.

E finalmente, como as *Características de Encerramentos e Revisões*, o Grupo de Processos de Encerramento e Revisões.

Convencionou-se então uma avaliação qualitativa de profundidade Baixa (B), onde haveria pouca profundidade nas conceituações, de profundidade Média (M), onde já haveria boas conceituações, mas ainda com baixa abrangência, porém não suficientemente comparáveis, e a avaliação de profundidade Superior (S), o chamado “Estado da Arte”, em conceitos, métodos e práticas, também nas avaliações dos quadros 2.11.1a e 2.11.1b, anteriormente apresentadas.

CARACTERÍSTICAS DO GP	ORGAN. INTERNACIONAIS DE GP			
	PMI	APM	PMA	IPMA
Planejamento	S	M	B	M
Execução	S	M	B	M
Monitoramento e Controle	S	B	B	M
Encerramento e Revisões	S	B	B	B
<b>AVALIAÇÃO FINAL</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>M</b>

Quadro 2.11.1c – Avaliação das Instituições de GP

Fonte: O autor

Legenda: S – Superior M – Média B - Baixa

Utilizando-se desta metodologia intermediária proposta para comparar as instituições de GP, baseada no PDCA, pode-se então fazer uma síntese da abrangência de cada uma destas instituições, quadro 2.11.1c, principalmente com base nos manuais destas instituições:

- a)PMI<sup>29</sup> - como Característica de Planejamento, o qual tem seu ponto mais forte, rica em conceituações claras e detalhadas, com metodologia descrita, ilustrações, diagramas, com sugestões inclusive. Da mesma forma com as práticas e recomendações para as Características de Execução, Controle e Monitoramento, inclusive se estenderia às Características de Encerramentos e Revisão;
- b)APM<sup>30</sup> - como Característica de Planejamento, e Execução tem seu ponto mais forte, porém ainda com menor profundidade conceitual. No Monitoramento e Controle e no Encerramento e Revisões apresenta ainda profundidade menor. Apresenta também poucas ilustrações e modelagem de conceitos ou métodos propostos;
- c)PMA<sup>31</sup> - como Característica de Planejamento, Execução, no Monitoramento e Controle e no Encerramento e Revisões apresenta ainda profundidade menor, e conceitos trazidos do PMI. Apresenta poucas ilustrações, e detalhamento;
- d)IPMA<sup>32</sup> - como Característica de Planejamento, e Execução, também são seu maior foco, porém ainda com menor profundidade conceitual comparado ao PMI. De forma vantajosa em relação a outras instituições, edita seu manual em três línguas: inglês, alemão e francês. Apresenta poucas ilustrações, e detalhamento. No Monitoramento e Controle e no Encerramento e Revisões apresenta ainda profundidade menor.

Conclui-se com os resultados copilados pelo Quadro acima por uma confirmação da supremacia PMI sobre outras instituições.

---

<sup>29</sup> Project Management Institute.

<sup>30</sup> Association For Project Management.

<sup>31</sup> Project Management Austria.

<sup>32</sup> International Project Management Association.

### CAPÍTULO 3 – MATERIAL E MÉTODOS

No questionário da pesquisa exploratória de campo, sete empresas industriais foram entrevistadas, com o objetivo de se destacar comportamentos organizacionais padrões, relativos a sua cultura original, ou às características de suas estruturas organizacionais tradicionais, onde a situação atual das mesmas empresas pôde ser quantitativa e qualitativamente levantada (Apêndice 1).

Essa pesquisa de campo foi definida, com caráter exploratório, segundo Lakatos (1999), onde as informações referentes à prática das empresas seriam evidenciadas, aumentando assim a familiaridade com o ambiente pesquisado para a realização de uma pesquisa futura, desta vez descritiva.

Esta pesquisa inicial foi elaborada no sentido de reunir informações das grandes empresas solicitadas a responder a pesquisa, de acordo com o critério GE<sup>33</sup>, desenvolvido pelo SEBRAE, significando um número superior a 499 colaboradores, sobre os seguintes aspectos concernentes às empresas industriais pesquisadas, e foi dividida nas seguintes etapas:

- I) Características sócio-econômicas;
- II) Estruturas organizacionais;
- III) Critérios de dimensionamento e classificação de projetos;
- IV) Critérios de nomeação dos gerentes dos projetos;
- V) Metodologias vigentes sobre gerenciamento de projetos na indústria.

Em função da amostra ser de pequeno tamanho, referente às empresas de grande porte, optou-se por uma amostragem não probabilística de execução mais simples, por *tipicidade*, onde se busca a caracterização típica, conforme Lakatos (1999), em relação à população. Isto é, por ter seus resultados generalizados a outras indústrias de mesmo porte, porém, de outras regiões.

---

<sup>33</sup> GE – Grandes Empresas – Critério estabelecido pelo SEBRAE para classificar empresas com número superior a 499 colaboradores.

### 3.1. CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS - ETAPA I (Questões 1 a 5)

Aqui se objetivou obter informações tais como (quadro 3.1):

- a) O número de colaboradores da empresa;
- b) O destino do produto produzido;
- c) O destino da produção da indústria (no último ano);
- d) O controle do capital da empresa (no último ano);
- e) O tempo de atividade da empresa (da planta entrevistada) desde o início de suas atividades, em que tal estabelecimento de características sócio-econômicas, pôde confirmar ou não as premissas deste trabalho, no que se refere à limitação do porte das empresas pesquisadas.

	Questões
1	Número de colaboradores
2	Destino do produto produzido
3	Destino da produção E – Mercado de Exportação N – Mercado Nacional
4	Controle do capital E – Mercado de Exportação N – Mercado Nacional
5	Tempo de atividade desde o início (anos)

Quadro 3.1 – Pesquisa Preliminar de Campo - Etapa I

Fonte: O autor

### 3.2. ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS - ETAPA II - QUESTÕES 6 e 7

As estruturas organizacionais têm efeito essencial nos processos do gerenciamento de projetos. Por esta razão, procurou-se obter tais informações, tais como (quadro 3.2):

Segmento		Questão (Pont.)	Valor máximo				
6	Tipo de estrutura organizacional	6a (1)	6b (2)	6c (3)	6d (4)	6e (5)	5
7	Natureza da gerência de projetos	7a (1)	7b (2)	7c (3)	7d (4)	7e (5)	5

Quadro 3.2 - Pesquisa Preliminar de Campo - Etapa II

Fonte: O autor

- a) O tipo de estrutura organizacional da indústria;
- b) A natureza (a utilização) da gerência de projetos vigente.

### 3.3. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE PROJETOS - ETAPA III - QUESTÕES 8 e 9

Neste tópico, quadro 3.3, buscou-se saber que dimensão de projetos, em termos de valores, que proporção dos projetos estão, ou não sendo gerenciados, tais como:

- a) A magnitude e complexidade dos projetos;
- b) As incertezas destes mesmos projetos.

Segmento		Questão (Pont.)	Valor máximo				
8	Magnitude e complexidade	8a (1)	8b (2)	8c (3)	8d (4)	8e (5)	5
9	Incetezas dos projetos	9b (1)	9c (2)	9d (3)	9d (4)	9f (5)	5

Quadro 3.3 - Pesquisa Preliminar de Campo - Etapa III

Fonte: O autor

### 3.4. CRITÉRIOS DE NOMEAÇÃO E PODER DOS GERENTES DOS PROJETOS - ETAPA IV - QUESTÕES 10 a 13

Já neste item, a informação sobre os critérios de nomeação dos gerentes de projetos, e o poder de autonomia dos mesmos, nos projetos gerenciados, quadro 3.4, sabendo sobre:

- a) A escolha de Gerentes de Projetos, Sob quais critérios seriam escolhidos os gerentes de projetos;
- b) O poder dos Gerentes de Projetos, quais poderes são atribuídos aos gerentes de projetos;
- c) Quais tipos de especialistas são utilizados no projeto, e quais os níveis de experiências dos especialistas são utilizados no projeto.

Segmento		Questão (Pont.)	Valor máximo				
10	Escolha dos gerentes de projetos	10a (1)	10b (2)	10c (3)	10d (4)	10e (5)	5
11	Poder dos gerentes de projetos	11a (1)	11b (2)	11c (3)	11d (4)	11e (5)	5
12	Tipos de especialistas (multifuncionais)	12a (1)	12b (2)	12c (3)	12d (4)	12e (5)	5
13	Nível de experiência dos especialistas	13a (1)	13b (2)	13c (3)	13d (4)	13e (5)	5

Quadro 3.4 - Pesquisa Preliminar de Campo - Etapa IV

Fonte: O autor

### 3.5. METODOLOGIAS VIGENTES SOBRE GERENCIAMENTO DE PROJETOS NA INDÚSTRIA - ETAPA V - QUESTÕES 14 a 22

Para avaliar a relação entre as respostas fornecidas com a questão proposta, adotou-se uma matriz de informação, visando a atribuição de uma pontuação a cada item respondido. Estabelece-se desta forma a seguinte relação de pontuações para avaliar as respostas obtidas, quadro 3.5, onde as pontuações menores correspondem às piores colocações e as pontuações maiores às melhores colocações:

- Pontuação 01 - a resposta que não se aproxima da alternativa em questão – corresponde à alternativa *a*;
- Pontuação 02 - a resposta com pouca proximidade da alternativa em questão - corresponde à alternativa *b*;
- Pontuação 03 - a resposta que se aproxima da alternativa em questão - corresponde à alternativa *c*;

- Pontuação 04 - a resposta que mais se aproxima da alternativa em questão - corresponde à alternativa *d*;
- Pontuação 05 - a resposta que coincide plenamente com a alternativa em questão - corresponde à alternativa *e*;

Segmento		Questão (Pont.)	Valor máximo				
14	Gerenciamento de integração em projetos	14a (1)	14b (2)	14c (3)	14d (4)	14e (5)	5
15	Gerenciamento de escopo em projetos	15a (1)	15b (2)	15c (3)	15d (4)	15e (5)	5
16	Gerenciamento de tempo em projetos	16a (1)	16b (2)	16c (3)	16d (4)	16e (5)	5
17	Gerenciamento de custos em projetos	17a (1)	17b (2)	17c (3)	17d (4)	17e (5)	5
18	Gerenciamento de qualidade em projetos	18a (1)	18b (2)	18c (3)	18d (4)	18e (5)	5
19	Gerenciamento de recursos humanos em projetos	19a (1)	19b (2)	19c (3)	19d (4)	19e (5)	5
20	Gerenciamento de comunicações em projetos	20a (1)	20b (2)	20c (3)	20d (4)	20e (5)	5
21	Gerenciamento de riscos em projetos	21a (1)	21b (2)	21c (3)	21d (4)	21e (5)	5
22	Gerenciamento de aquisições em projetos	22a (1)	22b (2)	22c (3)	22d (4)	22e (5)	5

Quadro 3.5 - Pesquisa Preliminar de Campo - Etapa V

Fonte: O autor

Os questionários da pesquisa foram respondidos por colaboradores, quase todos em funções de chefia e gerência, cargos estes de confiança, que reduziria as possibilidades de distorção, ou má compreensão nas respostas, caracterizada desta forma uma alta fidedignidade e representatividade da pesquisa realizada.

### 3.6. RESULTADOS DAS ETAPAS I a IV DA PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO

Os quadros 3.6a e 3.6b como um resumo, possibilitam algumas conclusões da pesquisa e, também concluir um perfil das empresas industriais de grande porte, nos itens 1 a 13, contido nas etapas I a IV, podem ser estabelecidas algumas conclusões sobre os resultados compilados:

a) A indústria A, com número de colaboradores entre 2001 e 4000, onde o produto produzido é parte de um sistema vendido a terceiros, tem 70% de sua produção exportada e 30% vendida no mercado nacional. Seu capital é estrangeiro e está no mercado há mais de 50 anos. Sua estrutura organizacional é matricial funcional, seus gerentes de projetos possuem participação integral, com equipes parciais de outras áreas, onde somente os grandes projetos, e, os de tecnologia já estabelecidas são formalmente gerenciados. Seus gerentes de projetos são escolhidos pela experiência, seu poder está restrito ao âmbito do projeto, como especialistas estão envolvidos somente os participantes do projeto, porém com todas as experiências necessárias.

Questões		INDÚSTRIAS						
		A	B	C	D	E	F	G
1	Número de colaboradores	2001 a 4000	>4001	>4001	499 a 1000	1501 a 2000	499 a 1000	>4001
2	Destino do produto produzido	Parte de sistema vendido a 3º	Vendido via 3º ao consumidor	Vendido via 3º ao consumidor	Vendido direto ao cons. final	Vendido direto ao cons. final	Vendido via 3º ao consumidor	Vendido via 3º ao consumidor
3	Destino da produção	E 70%	E 5%	E 40%	E 90%	E 15%	E 100%	E 42%
	E – Mercado de Exportação N – Mercado Nacional	N 30%	N 95%	N 60%	N 10%	N 85%	N 0%	N 58%
4	Controle do capital	N 0%	N 0%	N 0%	E 90%	N 0%	N 0%	N 100%
	E – Mercado de Exportação N – Mercado Nacional	E 100%	E 100%	E 100%	N 10%	E 100%	E 100%	E 0%
5	Tempo de atividade desde o início (anos)	>50	>50	1 a 15	1 a 15	25 a 50	1 a 15	>50

Quadro 3.6a - Pesquisa Preliminar de Campo - Etapa I – Resultados

Fonte: O autor

Evidencia-se uma maior variação na escolha das alternativas pode indicar, uma destacada posição de mercado, onde o menos importante seria a preocupação com novas formas de gestão. Esta indústria transparece um maior foco nos projetos maiores, a considerar que nem todos os projetos podem ser importantes. Seu comportamento perante decisões demonstra característica mais tecnocrática que administrativa, i.e. é mais voltada às decisões sob base tecnológica que sobre resultados práticos;

		Indústrias								
Área de Conhecimento	Max	A	B	C	D	E	F	G	X/	
6	Tipo de estrutura organizacional	5	4	2	2	4	4	2	1	2,7
7	Dedicação da gerência de projetos	5	3	5	1	3	3	3	5	3,3
8	Magnitude e complexidade	5	3	5	4	5	5	4	5	4,4
9	Incertezas dos projetos	5	1	3	1	1	3	3	5	2,4
10	Escolha dos gerentes de projetos	5	2	5	1	5	4	5	5	3,9
11	Poder dos gerentes de projetos	5	1	4	4	1	5	4	1	2,9
12	Tipos de especialistas (multifuncionais)	5	1	5	5	5	5	5	5	4,4
13	Nível de experiência dos especialistas	5	5	5	3	5	5	5	5	4,7
-	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>-</b>

Quadro 3.6b - Pesquisa Preliminar de Campo – Etapas II a IV – Resultados

Fonte: O autor

- b) Por sua vez, a indústria B, possui um número de colaboradores superior a 4001, onde o produto produzido vendido via um terceiro ao consumidor final. A maioria de sua produção, 95%, é distribuída no mercado nacional, e a restante exportada. Seu capital é também estrangeiro e estaria da mesma forma no mercado há mais de 50 anos. Trabalha com uma estrutura funcional, mas com gerentes em tempo integral na função de gerentes de projeto, o que pode ser uma vantagem, visto que o mesmo se especializa nestas práticas. Destaca-se também, pelas técnicas aqui em discussão, serem utilizadas para todos os projetos da empresa. Seus gerentes de projetos também são escolhidos por critérios balanceados entre técnica e habilidades gerenciais. Nas áreas de conhecimentos sua pontuação esteve destacada quase sempre, seu poder, restrito à equipe e a valores financeiros. Os especialistas de todas as áreas estariam envolvidos e tais como todas as experiências necessárias.
- c) A indústria C, igualmente com um número de colaboradores superior a 4001, onde seu produto produzido é distribuído por um terceiro ao consumidor final. De sua produção total, 40%, é exportada e a restante distribuída no mercado nacional. Seu capital é também estrangeiro e teria produção no Brasil entre 1 a 15 anos. Sua estrutura organizacional seria funcional, porém com um diretor de projetos, não há gerentes de projetos em tempo integral, mas sim como trabalho acumulado, e somente os projetos

de produtos são formalmente gerenciados. Quanto ao fator tecnológico, somente os projetos de tecnologias estabelecidas são gerenciados. Seus gerentes de projetos são escolhidos independentemente de outros fatores, sua autonomia ou poder, estaria restrito ao âmbito da equipe do projeto e a valores financeiros. Os especialistas estão envolvidos de todas as áreas, e somente dos participantes das engenharias exigem-se as maiores experiências;

- d) A indústria D, na faixa de 499 a 1000 colaboradores, bem menor que as até agora avaliadas, vende seu produto diretamente ao consumidor final. Exporta 90% de sua produção e mantém o restante no Brasil. Possui capital eminentemente nacional com 90%, estando no mercado brasileiro com fabricação própria entre 1 a 15 anos. Possui uma estrutura organizacional mais moderna, tipo matricial funcional, possui gerentes de projetos em tempo integral, que tem a totalidade de seus projetos gerenciados, prefere sempre tecnologias conhecidas, os gerentes de projetos em tempo integral, inclusive com equipe fixa por projeto, o poder é, contudo restrito ao escopo do projeto e os especialistas vêm de todas as áreas, inclusive com todas as experiências necessárias. Quanto às áreas de conhecimento, a pontuação configurou-se de forma destacada, ligeiramente superior à *indústria C*;
- e) A indústria E, de maior porte, entre 1501 a 2000 colaboradores, vende também seu produto diretamente ao consumidor final. Exporta a minoria de sua produção, 15% e mantém 85% no mercado interno. Possui capital 100% estrangeiro, participando do mercado brasileiro entre 25 a 50 anos. Possui estrutura organizacional puramente por projetos, onde os gerentes de projetos dedicam-se em tempo integral, mas ainda com time de projeto de outras áreas, onde a totalidade de seus projetos é gerenciada sistematicamente, tecnologias desde conhecidas a avançadas são adotadas, os gerentes são escolhidos pela experiência e conhecimento, têm poder irrestrito no âmbito do projeto, e são envolvidos especialistas de todas as áreas, incluídas todas as experiências necessárias. Sobre a pontuação das áreas de conhecimento, sua pontuação também se destacou, de forma semelhante à *indústria B*. Os especialistas podem se originar de todas as áreas, com todas as experiências necessárias;

- f) A indústria F, como a D de menor porte, entre 499 a 1000 colaboradores, distribui sua produção via um terceiro ao consumidor final. Exporta 100% de seu produto. Seu capital é também 100% estrangeiro, participando do mercado brasileiro entre 1 a 15 anos. Sua estrutura organizacional é uma funcional departamental, porém com um gerente, como um “gerente de projetos”, têm gerentes de projetos em tempo integral, mas ainda com equipe parcial de outros setores, ainda, contudo somente os projetos de produtos são formalmente gerenciados, as tecnologias empregadas variam das conhecidas às avançadas, seus gerentes de projetos são escolhidos por experiência, conhecimento e habilidades humanas, o poder dos gerentes de projetos ainda é restrito ao time do projeto e aos valores financeiros, os especialistas podem ser destacados de todas as áreas e todo o tipo de experiência é necessário e aceito. A pontuação das áreas de conhecimento podem ser considerada o mais alta da pesquisa;
- g) E finalmente sobre a avaliação da *indústria G*, esta de porte maior, com efetivo superior a 4001 colaboradores, vendendo também seu produto final ao consumidor final via um terceiro. Seu capital está 42% em domínio estrangeiro e 58% nacional. A mesma está organizada funcionalmente por departamentos, onde o gerente de projetos nesta indústria é destacado de forma integral, com equipe fixa definida, todos os tipos de projetos são formalmente gerenciados, tecnologias desde as estabelecidas às avançadas são empregadas, os gerentes de projetos são escolhidos pela experiência, conhecimento e habilidades humanas, o poder é, contudo restrito somente à coordenação do projeto, e os especialistas são recrutados de todas as áreas e com todo o tipo de experiência. A pontuação das áreas de conhecimento pode ser considerada o mais baixa da pesquisa, indicando pouca convergência com os conceitos das práticas e técnicas do PMI (2003).

No quadro 3.6b das etapas II a IV, podem-se ainda avaliar as menores médias, com o objetivo de extrair pontos potenciais de melhorias a serem explorados na proposta de sistematização de metodologia de gerenciamento de projeto ou a recomendações de trabalhos futuros:

- a) A menor média obtida, com pontuação **2,4**, relativa à questão sobre as *Incertezas dos Projetos*, poderia ser explicada pela evidência de investimentos em tecnologia já estabelecidas;
- b) Com pontuação **2,7**, relativa à questão sobre o *Tipo de Estrutura Organizacional*, poderia ser explicada pela predominância de estruturas organizacionais funcionais;
- c) Com pontuação **2,9**, relativa à questão sobre o *Poder dos Gerentes de Projetos*, poderia ser explicada pela falta de autonomia do gerente de projetos. Essa falta de autonomia reside parcialmente no tipo de estrutura organizacional funcional;
- d) Com pontuação **3,3**, relativa à questão sobre o *Dedicação da Gerencia de Projetos*, poderia ser melhor explicada pela natural predominância das funções de gerente de projeto acumuladas a outras funções.

Conclusões gerais da pesquisa exploratória preliminar de campo, etapas I a IV:

- a) O número predominante de colaboradores das indústrias pesquisadas (1), situa-se entre 2001 e 4000, portanto de acordo com o campo de delimitação da pesquisa;
- b) Como destino do produto produzido, (2), em sua maioria seria vendida por um terceiro a um consumidor final;
- c) O destino do fornecimento da produção (3), equilibra-se entre o mercado nacional (N) e de exportação (E), porém algumas indústrias dedicam-se quase que exclusivamente ao mercado externo, ou ao nacional;
- d) O controle do capital (4), é quase que totalmente estrangeiro;
- e) O tempo de atividade (5), está situado entre um e quinze anos;
- f) O tipo de estrutura organizacional (6) predominante é a matricial funcional e que pode variar entre matricial fraca e balanceada;
- g) Há gerentes de projetos em tempo integral, mas ainda com equipe parcial de outros setores (7);
- h) Todos os projetos são formalmente gerenciados (8);
- i) Os projetos são gerenciados na maioria somente com tecnologias já estabelecidas (9);

- j) Os gerentes de projetos seriam escolhidos pela experiência, conhecimento e habilidades humanas (10);
- l) O poder destes gerentes de projetos ainda seria restrito à coordenação do projeto (11);
- m) Quanto à escolha de especialistas (12), estes são envolvidos especialistas de todas as áreas necessárias desde o início do projeto;
- n) Sobre o nível dos especialistas (13), são utilizadas no projeto todas experiências necessárias.

### **3.7. RESULTADOS DA ETAPA V DA PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO**

Esta quinta etapa do questionário foi concebida em nove diferentes segmentos: Gerenciamento de integração em projetos, Gerenciamento de escopo em projetos, Gerenciamento de tempo em projetos, Gerenciamento de custos em projetos, Gerenciamento de qualidade em projetos, Gerenciamento de recursos humanos em projetos, Gerenciamento de comunicações em projetos, Gerenciamento de riscos em projetos, Gerenciamento de aquisições em projetos.

No quadro 3.7a da etapa V, pode-se ainda avaliar as menores médias, com o objetivo de extrair pontos potenciais de melhorias a serem explorados na proposta de sistematização de metodologia de gerenciamento de projeto ou a recomendações de trabalhos futuros:

- a) A menor média obtida, com pontuação **3,1**, relativa às questões sobre as *Gerenciamento de Escopo em Projetos e Gerenciamento de Custos em Projetos*, poderia ser melhor explicada pela predominância em projetos maiores, ou pelo menos os de maior importância na indústria;
- b) Também com pontuação **3,3**, relativa à questão sobre as *Gerenciamento de Comunicações em Projetos e Gerenciamento de Riscos em Projetos*, poderia também ser melhor explicada pela predominância em projetos maiores, ou pelo menos os de maior importância na indústria;

		Indústrias								
	Área de Conhecimento	Max	A	B	C	D	E	F	G	X/
14	Gerenciamento de integração em projetos	5	3	4	4	5	4	2	2	3,4
15	Gerenciamento de escopo em projetos	5	3	3	3	5	4	2	2	3,1
16	Gerenciamento de tempo em projetos	5	3	5	3	3	5	3	3	3,6
17	Gerenciamento de custos em projetos	5	1	5	3	5	4	2	2	3,1
18	Gerenciamento de qualidade em projetos	5	4	5	4	4	5	3	3	4,0
19	Gerenciamento de recursos humanos em projetos	5	3	5	4	4	4	3	3	3,7
20	Gerenciamento de comunicações em projetos	5	1	5	5	1	5	3	3	3,3
21	Gerenciamento de riscos em projetos	5	1	3	3	2	4	5	5	3,3
22	Gerenciamento de aquisições em projetos	5	1	5	4	3	5	3	3	3,4
-	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>45</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>-</b>

Quadro 3.7a - Pesquisa Preliminar de Campo – Etapa V – Resultados

Fonte: O autor

- c) Com pontuação **3,4**, relativa à questão sobre as *Gerenciamento de Integração em Projetos*, poderia também ser melhor explicada pela utilização ainda não predominante na indústria;
- d) Também com pontuação **3,4**, relativa à questão sobre as *Gerenciamento de Aquisição em Projetos*, poderia também ser melhor explicada pela utilização ainda não plena na indústria. A maioria dos projetos possui processos de aquisição, porém não todos;
- e) O mesmo do item anterior se dá relativa à questão sobre as *Gerenciamento de Tempo em Projetos*, com pontuação **3,6**, pela utilização ainda não plena na indústria.

		Indústrias								
	Max	A	B	C	D	E	F	G	X/	
<b>ETAPA II a IV</b>		<b>40</b>	20	34	21	29	34	31	32	<b>28,7</b>
<b>ETAPA V</b>		<b>45</b>	20	40	33	32	40	44	26	<b>33,6</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		<b>85</b>	<b>40</b>	<b>74</b>	<b>54</b>	<b>61</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>58</b>	<b>-</b>

Quadro 3.7b - Pesquisa Preliminar de Campo – Resumo – Resultados

Fonte: O autor

### 3.8. CONCLUSÃO FINAL DA PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO

Os *Critérios de Avaliação de Grau de Maturidade* do Carnegie-Mellon University (CMM – Capability Maturity Model)<sup>34</sup>, foram utilizados nesta fase, como base para a elaboração das questões aplicadas, conforme a percepção de Dinsmore (1999). Os níveis descritos abaixo de 1 a 5, e a escala correspondente são apresentados abaixo:

a) *Nível 1 (Inicial)*. Não há ainda processos de gerenciamento de projetos instituídos oficialmente nas operações da empresa. O sucesso dos empreendimentos depende de esforços individuais, pois procedimentos ainda não são bem definidos. Os projetos nem sempre são percebidos como únicos. O gerenciamento de projetos não é suficientemente claro. Os projetos são identificados por dificuldades no atingimento dos custos previstos, na qualidade prefixada e prazo predefinido. Não existem ainda muitas referências históricas e bem pouca atenção é dispensada aos riscos vivenciados ou às lições aprendidas em projetos anteriores. Os cronogramas são freqüentemente definidos pelos níveis superiores, com percepção insuficiente dos recursos e das experiências disponíveis. A comunicação no âmbito do projeto com as áreas de suporte, ou funcionais na empresa tem geralmente muitos problemas. Para o estabelecimento de pontuação, determinou-se então um número máximo de **45 pontos** (quadro 3.8a), os quais foram subdivididos em grupos: estratégia em projetos, ou cultura de projetos ainda primária (5), procedimentos primários (5), planejamento em tempo primário (5), planejamento primário em custos (5), referencial histórico de outros projetos, ou de lições aprendidas, ainda de cunho meramente tácito (5), autonomia do gerente de projetos ainda baixa (5), comunicação interna no projeto ainda informal ou primária (5), gerenciamento de riscos primário ou intuitivo (5) e indicadores de desempenho meramente contábeis (5);

b) *Nível 2 (Repetitivo, abreviado ou planejado)*. Os processos do gerenciamento de projetos para o planejamento, acompanhamento e estimativas já funcionam e podem ser

---

<sup>34</sup> Veja pagina 07

percebidos como importantes. As ferramentas já são também percebidas como soluções para alguns dos problemas, mas ainda não são utilizadas em sua forma mais efetiva. O sucesso final do projeto ainda não é sempre previsível, e os erros de estimativas nos custos e no prazo são constantes nos projetos. Aqui já se utiliza algum tipo de software de gerenciamento de projetos. Porém, ainda os resultados positivos não são repetitivos pela falta de experiência e visão de conjunto das práticas eficazes do gerenciamento de projetos. Para uma pontuação, estabeleceu-se que para o nível 2, seriam necessários os 45 pontos do nível 1 mais 10 pontos do nível 2, resultando em um total **55 pontos** (quadro 3.8a);

c) *Nível 3 (Definido, organizado ou gerenciado)*. Aqui já há uma aplicação bem padronizada das técnicas do gerenciamento de projetos dentro na organização. Os sistemas de gerenciamento de projetos estão bem definidos e estão bem integrados aos sistemas e procedimentos da empresa. As informações dos sistemas de acompanhamento e de controle podem ser consideradas suficientemente confiáveis. A performance dos projetos já pode ser prevista, com um bom grau de precisão, também nos prazos e nos custos tende também a melhorar. O gerenciamento do escopo tem a maior importância no gerenciamento de projetos. Porém, ainda muito tempo ainda é gasto se mantendo modelos utilizados no gerenciamento de projetos, em detrimento da análise de solução de problema. Para uma pontuação, estabeleceu-se que para o nível 3, seriam necessários os 45 pontos do nível 1, mais 10 pontos do nível 2, e mais 10 pontos do nível 3, resultando em um total **65 pontos** (quadro 3.8a);

d) *Nível 4 (Gerenciado ou integrado)*. A gerência está integrada no fluxo das informações nos principais projetos e tem como se utilizar, de forma satisfatória destas. Os sistemas são capazes de gerar informações confiáveis, integradas em nível gerencial. A performance dos projetos já atinge de forma simplificada os resultados esperados, e sua taxa de sucesso dos projetos é alta. Para uma pontuação, estabeleceu-se que para o nível 4, seriam necessários os 45 pontos do nível 1, mais 10 pontos do nível 2, mais

10 pontos do nível 3 e mais 10 pontos do nível 4, resultando em um total **75 pontos** (quadro 3.8a);

e) *Nível 5 (Otimizado, adaptativo ou sustentado)*. Os processos de gerenciamento de projetos são continuamente melhorados e aperfeiçoados. Os times de projeto já utilizam naturalmente os modelos existentes padronizados para desenvolver cronogramas e estimativas e da mesma forma para trabalhar as informações do projeto. Um banco de dados histórico pode já ser consultado, para se obter as informações de experiências adquiridas (lições aprendidas), nas informações referenciais e nas estimativas. A otimização de recursos é uma realidade em todos projetos, não apenas no projeto em si, mas também em na empresa em geral onde se desenvolve o projeto. Há uma forte integração das áreas de prazo, custos e escopo. Várias informações, agora bastante confiáveis, podem ser transferidas entre vários projetos e até analisadas sob aspectos corporativos. Para uma pontuação, estabeleceu-se que para o *nível 5*, seriam necessários os 45 pontos do nível 1, mais 10 pontos do nível 2, mais 10 pontos do nível 3, mais 10 pontos do nível 4 e mais 10 pontos do nível 5, resultando em um total **85 pontos** (quadro 3.8a).

Níveis de maturidade	1	2	3	4	5
Pontuação	0 a 45	46 a 55	56 a 65	66 a 75	76 a 85
Pontos de cada nível	45	10	10	10	10

Quadro 3.8a - Convenção para Pontuação dos Níveis de Maturidade

Fonte: O autor

Pode-se então, se estabelecer algumas conclusões, especificamente sobre os resultados compilados referentes às empresas avaliadas:

a) A *indústria A*, demonstrou em suas respostas, um perfil mais conservador, embora sujeita a uma estrutura organizacional matricial funcional, com projetos multidisciplina-

res. Pela pontuação atingida, 40 pontos dos 85 possíveis, pode ser sugerida ao **GMGP<sup>35</sup> sob o nível 1.**

b) Por sua vez, a *indústria B*, atingiu 74 pontos de 85, o que comparada à primeira avaliada já demonstra um perfil diferente. Estabelece-se uma classificação de pela pontuação atingida ao **GMGP<sup>35</sup> sob o nível 4.**

c) Já a *indústria C*, que atingiu 54 pontos dos 85, se mostra com um perfil da mesma forma ainda conservador. No caso da *indústria C*, um **GMGP<sup>35</sup> sob o nível 2** atingido.

d) A *indústria D* apresenta um perfil semelhante à *indústria B*. Um **GMGP<sup>35</sup> sob o nível 3** é atribuído, onde a mesma atingiu 61 pontos de 85.

e) A *indústria E*, que atingiu 74 pontos dos 85, se apresenta, contudo, com um perfil ligeiramente mais avançado que as até agora avaliadas. Pode-se estabelecer, como **GMGP<sup>35</sup> sob o nível 4.**

f) A *indústria F*, a **maior pontuação a pesquisa**, única a atingir 75 pontos dos 85, pôde ser classificada com um **GMGP<sup>35</sup> sob o nível 4.**

g) Sobre a avaliação da *indústria G*, com atingimento dos 58 pontos dos 85, foi receber um **GMGP<sup>35</sup> sob o nível 2.**

	Indústrias						
	A	B	C	D	E	F	G
<b>TOTAL ACUMULADO</b>	<b>40</b>	<b>74</b>	<b>53</b>	<b>61</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>58</b>
<b>GRAU DE MATURIDADE EM GP</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Quadro 3.8b - Pesquisa Preliminar de Campo - Resultado Final

Fonte: O autor

<sup>35</sup> Grau de Maturidade em Gerenciamento de Projetos

Em uma amostra de sete indústrias onde três delas representando, 42% atingiram o GMGP sob o *nível 4*, uma indústria, correspondendo a 14%, atingiu o GMGP sob o *nível 3*, duas indústrias, 29%, atingiram o GMGP sob o *nível 2*, e somente uma indústria e, correspondendo finalmente a 14%, atingiu o GMGP sob o *nível 1*, tais informações são tratadas como clara evidência de avanço no campo do gerenciamento de projetos nas indústrias de grande porte da grande Curitiba.

Uma pontuação mais alta ou mais baixa não significaria de forma alguma que a indústria seja mais ou menos competente, que seja mais ou menos competitiva no mercado. Significa, porém pela análise comparativa de frequências, que a indústria está mais ou menos caracterizada de acordo com os critérios do CMM<sup>36</sup> com pontuações, propostos neste estudo, simplesmente. Seu maior ou menor sucesso empresarial pode depender da competência em gerenciamento de seus projetos, mas deve depender também de outros fatores, que não foram o objeto deste estudo.

Pela pressão da competitividade atual do mercado, pode-se acreditar, que, pelas informações compiladas nesta pesquisa, que indústrias mais identificadas com os padrões PMI (2003), de gerenciamento de projetos, estariam mais propícias a atingir maior sucesso em seus resultados. Entretanto, vários seriam os fatores e elementos de influência, como citado anteriormente.

Nos itens onde a pesquisa foi compilada, aplicada aos critérios convencionados, potenciais de melhorias foram caracterizados. Nestas áreas de conhecimento das técnicas de gerenciamento de projetos já conhecidas, estão dispostas sugestões adicionais, que viriam a estabelecer melhorias de forma personalizada, adaptadas às necessidades da realidade industrial atual.

Como conclusão geral, verifica-se a necessidade de se propor uma sistematização de metodologias atuais que facilite o gerenciamento de projetos limitado a empresas industriais de grande porte, da grande Curitiba.

---

<sup>36</sup> Veja pagina 07

### **3.9 - PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATUAIS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Esta dissertação objetiva uma sistematização de metodologias ou práticas existentes, ou seja, uma forma mais bem organizada e estruturada de se realizar o gerenciamento de projetos. Não tem a finalidade da criação, ou a eventual recriação de métodos ou práticas, e nem mesmo de confrontar instituições consagradas, como as anteriormente avaliadas, mas sim de observar pela pesquisa preliminar de campo, apoiada na pesquisa bibliográfica conhecida, certas lacunas de aplicação ou carências das metodologias atuais existentes, vislumbradas como potenciais de melhorias no desenvolvimento do gerenciamento de projetos, referentes à sua prática em indústrias de grande porte da grande Curitiba.

#### **3.9.1. A NECESSIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO DE METODOLOGIAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

O verbo **sistematizar** significa, conforme Holanda (2004), [De *sistemat(o)*- + -*izar*.], *Verbo transitivo direto*.

1. Reduzir diversos elementos a sistema: O novo gerente sistematizou a organização da firma.
2. Agrupar em um corpo de doutrina: O apóstolo S. Paulo sistematizou o cristianismo.
3. Tornar sistemático. Significa também organizar os diversos elementos de um sistema a tornar-se sistemático, metódico, ordenado ou coerente. Bertalanffy (1975) define “*sistema como um conjunto de unidades reciprocamente relacionadas*”.

A teoria de sistemas foi elaborada pelo biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy, no final da década de 40. Esta partia de três premissas básicas: de que os sistemas existem dentro de outros sistemas, que os sistemas seriam abertos e que as funções de um sistema dependem de sua estrutura. A definição de um sistema depende da focalização a

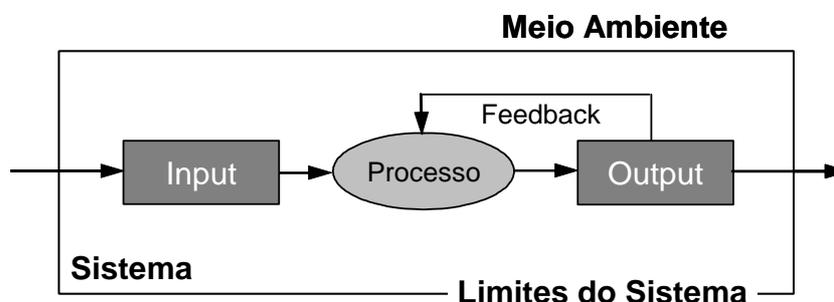
ele dada, pelo sujeito que pretenda analisá-lo. Uma determinada situação de trabalho pode ser *um sistema, um subsistema ou um supersistema*.

Pode-se definir, então, sistema como um conjunto de componentes (partes ou órgãos do sistema), dinamicamente interrelacionados entre si em uma rede de comunicações (em decorrência da interação dos diversos componentes), formando uma atividade (comportamento ou processamento do sistema), para atingir um determinado objetivo (finalidade do sistema), agindo sobre sinais, energias e materiais (insumos ou entradas a serem processadas pelo sistema), para fornecer informações, energias ou produtos (saídas do sistema) – figura 3.9.1.

*Entrada* é o que o sistema importa do meio ambiente para ser processado. Podem ser dados, que permitiriam planejar e programar o comportamento do sistema, energias de entrada, que permitiram movimentar e dinamizar o sistema e materiais, que seriam os recursos a serem utilizados pelo sistema para produzir a saída.

Figura 3.9.1 – Hierarquia de Estrutura de Sistemas

Fonte: O autor



*Saída* é o resultado final do processamento de um sistema. Podem ser as informações: são os dados tratados pelo sistema, energias de saída, que seria energia processada pelo sistema e os produtos, os objetivos do sistema (bens, serviços, lucros, resíduos,...).

A *retroação* (feedback) é um mecanismo de comunicação entre a saída e a entrada do sistema. As principais funções da retroação são controlar a saída do sistema, manter o equilíbrio do sistema e manter a sobrevivência do sistema.

*Meio ambiente* é o conjunto de todos os objetivos que, dentro de um limite específico, possam ter alguma influência sobre a operação do sistema. As fronteiras de um sistema são as condições ambientais dentro das quais o sistema deve operar.

O conceito de *entropia* vem da segunda lei da termodinâmica, segundo a qual um sistema termodinâmico que não troca energias com o meio ambiente externo tende a entropia, isto é, tende à degradação, à desintegração e, enfim, ao desaparecimento.

O *sistema total* é aquele representado por todas as unidades e relações necessárias e suficientes para alcançar um determinado objetivo pré-fixado. O objetivo de um sistema total define a realidade para a qual foram ordenadas todas as unidades e relações do sistema, enquanto as suas restrições são as limitações introduzidas em sua operação, definindo assim as fronteiras do sistema e as condições dentro das quais o mesmo irá operar. Os sistemas podem operar, simultaneamente, em série ou em paralelo. Os sistemas existem em um *meio ambiente* e são por ele condicionados.

Todas as definições anteriores caracterizam um sistema (de projetos), um programa (de projetos) ou um projeto individual. Esta caracterização está relacionada à necessidade de *sistematizar* metodologias. O comportamento de um sistema é definido pelos processos que acontecem e causam transições entre os estados de suas entidades, que é manifestada pelas mudanças coletivas nas propriedades.

E uma mudança no estado de uma entidade causa mudanças no estado de todas as entidades relacionadas, elas pertencendo a um no sistema, enquanto o sistema se ajusta para um novo estado de equilíbrio, que seria sempre o objetivo de metodologias sistematizadas.

### **3.9.2. DESCRIÇÃO DA PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO DE METODOLOGIA ATUAIS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

A proposta de sistematização de metodologia abaixo combina conclusões da revisão bibliográfica pesquisada, da pesquisa preliminar de campo, das experiências profissionais e acadêmicas do responsável por este estudo, e, principalmente das metodologias mais divulgadas internacionalmente, tais como do PMI - Project Management Institute

(2000 e 2003), entre todos o mais divulgado internacionalmente na atualidade, do APM - Association for Project Management (2000), do PMA - Project Management Austria (2002) e do IPMA - International Project Management Association (1999).

A proposta de sistematização de metodologia descrita, figura 3.9.2, e é então iniciada pela *demand*a, ou pela necessidade de um produto ou um serviço (Etapa I). Normalmente, um projeto, objetiva de forma direta ou indireta, um aumento dos lucros da empresa. Após esta etapa de caracterizar a demanda, define-se pela *abertura de um projeto* (Etapa II), ainda de forma não oficial, mas formal, contudo sujeita ainda a avaliação econômico-financeira, e suas respectivas decisões de continuidade ou não. Na seqüência, seria definido de um *projeto provisório*, o *pré-projeto* ou o chamado *anteprojeto* (Casarotto, Fávero & Castro 1999), suas estratégias, ainda com metas provisórias (Etapa III).

Estimativas de *recursos necessários* (Etapa IV), trariam resultados econômico-financeiros, informações estas já componentes de um estudo de *viabilidade* de projeto (Etapa V). Caso tais critérios pré-fixados pela empresa sejam interpretados como *viáveis*, o projeto segue em frente (Etapa VI).

Alguns, porém, mesmo com viabilidade desfavorável, podem ser decididos pela execução por motivos estratégicos.

Inicia-se então o *Gerenciamento de Integração do Projeto*, onde o *Project Charter* seria emitido, um documento oficial de abertura do projeto (Etapa VII). E tem a partir deste ponto, têm início às definições do *Plano de Gerenciamento* e do *Plano de Execução do Projeto*. Os planos de *Controle e Monitoramento do Projeto* são por sua vez definidos.

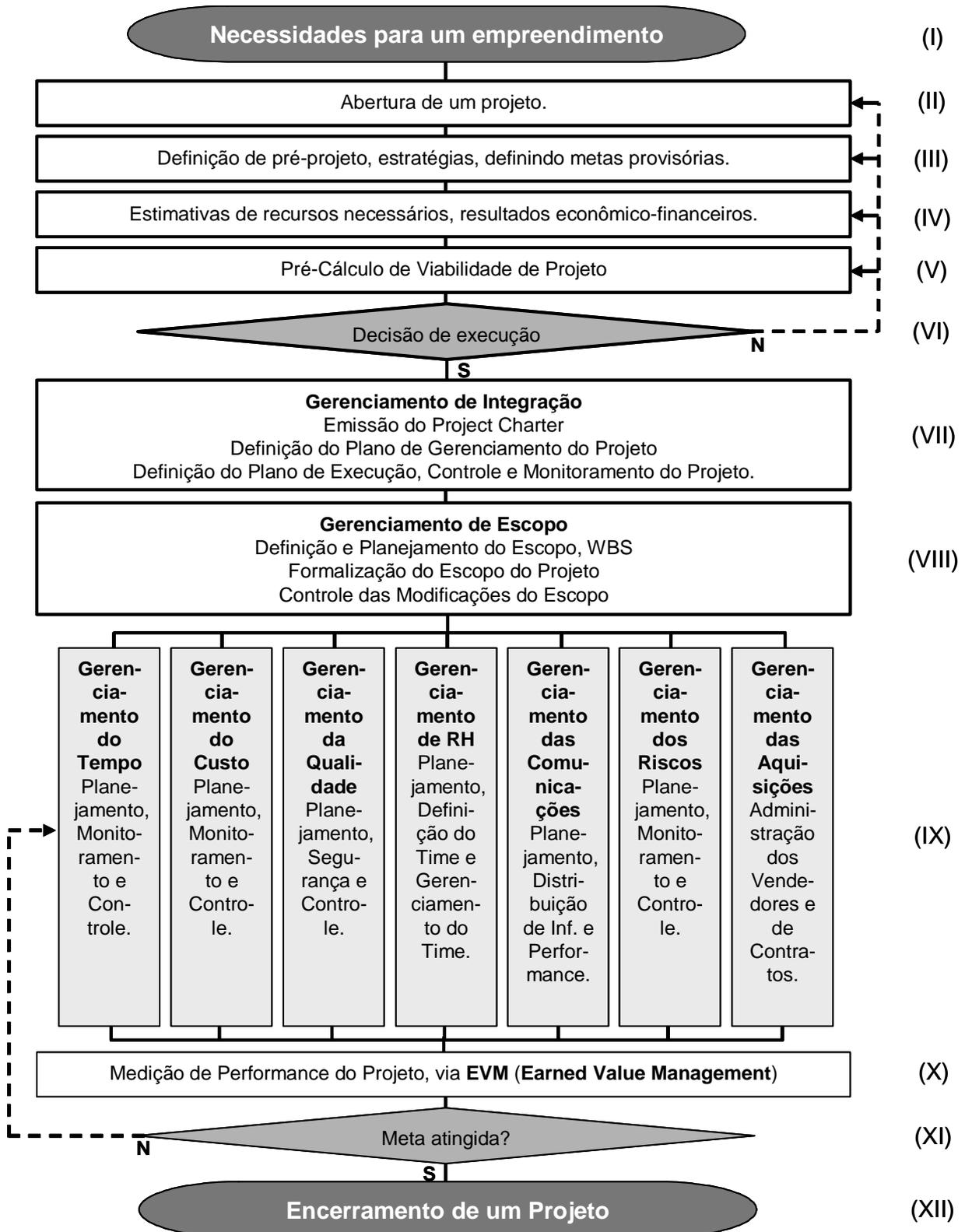
Do *Gerenciamento de Integração*, tem início o *Gerenciamento de Escopo* (Etapa VIII), pela definição do *Planejamento do Escopo*, da *WBS (Work Breakdown Structure)*, onde o projeto seria dividido em componentes menores, de mais fácil gerenciamento. A formalização do escopo vem em seguida como o objeto principal do projeto. Mas também nesta fase, se fixa como o escopo poderia ser devidamente modificado e documentado.

Do escopo em diante, partem quase que paralelamente (Etapa IX), os blocos restantes, ou seja, o *Gerenciamento do Tempo*, onde o tempo será monitorado e controlado contra o que foi previsto, e da mesma forma os custos. O *Gerenciamento da Qualidade* deverá verificar o planejamento, garantia e controle da qualidade no projeto. No *Gerenciamento de Recursos Humanos*, têm lugar às práticas de gerenciamento do time de projeto, suas necessidades e contingências. O *Gerenciamento das Comunicações* se encarregaria da distribuição uniforme das informações do projeto e da medição de performance do projeto. O *Gerenciamento dos Riscos*, o planejamento, identificação, mitigação monitoramento e controle dos riscos do projeto. E finalmente o *Gerenciamento das Aquisições*, com o objetivo de se gerenciar compras, contratos e fornecedores do projeto.

Como indicadores de performance do projeto, recomenda-se que seja utilizada a tecnologia gerencial *EVM (Earned Value Management)*, onde se apura o que foi devidamente agregado no projeto (Etapa X), e não somente o que foi gasto (nas grandezas o tempo e os custos). Através destes métodos de monitoramento e controle, pode o projeto ser avaliado e terminado (Etapa XI).

Antes, porém da finalização das atividades do projeto, dá-se o encerramento formal deste (Etapa XII), onde se poderia divulgar, analisar e, além disso, debater, as lições aprendidas, a serem utilizadas em outros projetos com o time de projeto a ser encerrado e com outros eventualmente interessados. Depois disso, encerra-se oficialmente o projeto, com o arquivamento conveniente dos documentos do projeto (Figura 3.9.2).

Figura 3.9.2 – Proposta de sistematização de metodologia de gerenciamento de projetos  
 Fonte: O autor



## CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aqui será avaliada, através de uma Pesquisa de Campo Descritiva, o nível de adoção das etapas da sistematização proposta no capítulo anterior.

No questionário da pesquisa descritiva de campo, uma amostra de cinco indústrias foram entrevistadas. O Capítulo 4 apresenta e discute os resultados da pesquisa descritiva de campo.

Estabelece-se desta forma a seguinte relação de pontuação para avaliar as respostas obtidas:

- Pontuação 01 - a resposta que não se aproxima do método proposto – corresponde à alternativa *a* - *Interação nula*;
- Pontuação 02 - a resposta com pouca proximidade do método proposto - corresponde à alternativa *b* - *Interação baixa*;
- Pontuação 03 - a resposta que se aproxima do método proposto - corresponde à alternativa *c* – *Interação média*;
- Pontuação 04 - a resposta que mais se aproxima do método proposto - corresponde à alternativa *d* – *Interação alta*;
- Pontuação 05 - a resposta que coincide plenamente com o método proposto - corresponde à alternativa *e* – *Interação total*;

Foram atribuídos então, diferentes pontuações para as respostas com a finalidade de se verificar a concordância com o método proposto nas empresas da amostra. Para cada etapa do método proposto, pode haver uma ou mais questões, e, a cada questão é convencionada uma única resposta em até cinco alternativas (Apêndice 2).

Da proposta de sistematização de metodologia, esta foi subdividida em 12 etapas, quadro 4, e caracterizada na pesquisa de campo pela seguinte seqüência:

ETAPAS		QUESTÕES DA PESQUISA DESCRITIVA DE CAMPO
<b>I</b>	Necessidades para um empreendimento;	1
<b>II</b>	Abertura de um projeto;	2
<b>III</b>	Definição do pré-projeto, estratégias, definindo metas provisórias;	3
<b>IV</b>	Estimativas de recursos necessários, resultados econômico-financeiros;	4
<b>V</b>	Pré-cálculo de viabilidade do projeto;	5
<b>VI</b>	Decisão de execução;	6, 7
<b>VII</b>	Gerenciamento de integração	8, 9
<b>VIII</b>	Gerenciamento de escopo	10, 11, 12
<b>IX</b>	Gerenciamento do tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições	13, 14, 15, 16, 17, 18
<b>X</b>	Medição de performance	19
<b>XI</b>	Atingimento das metas	19
<b>XII</b>	Encerramento de um projeto	20
Quadro 4 – Etapas da metodologia Fonte: O autor		

#### 4.1. RESULTADOS DA PESQUISA DESCRITIVA DE CAMPO

A quadro 4.1 como um resumo geral, apresenta os resultados da pesquisa de campo. Possibilita também se verificar nas empresas industriais de grande porte da grande Curitiba, nos itens 1 a 20, como se comportam em relação ao gerenciamento de projetos.

Como principais resultados pôde-se observar a indicação das menores médias:

- a) A menor média obtida, com pontuação **3,6**, relativa à questão sobre as *Estimativas Econômico-financeiras em Projetos*, poderia ser explicada como uma deficiência ainda presente nas indústrias, pelo fato de projetos serem ainda predominantemente objeto de trabalhos de engenharia, onde o maior foco ainda seria a tecnologia, embora o negócio ainda se mostra prioritário;

			Indústrias					
Área de Conhecimento		Max	A	B	C	D	E	X/
1	Lucros em Projetos	5	4	4	5	5	5	4,6
2	Formalidade na abertura de projetos	5	5	4	5	4	4	4,4
3	Estratégias e metas provisórias em projetos	5	5	4	5	4	5	4,6
4	Estimativas econômico-financeiras em projetos	5	4	3	4	4	3	3,6
5	Indicadores econômico-financeiros em projetos	5	5	4	5	4	4	4,4
6	Decisão nem sempre financeira em projetos	5	5	3	4	5	5	4,4
7	Project charter	5	4	5	5	5	5	4,8
8	Plano geral de planejamento	5	4	5	5	5	5	4,8
9	Plano de execução, monitoramento e controle	5	4	5	5	5	5	4,8
10	Escopo do projeto	5	4	4	5	5	5	4,6
11	Definição detalhada de escopo	5	4	4	5	5	5	4,6
12	Modificações de escopo	5	5	4	5	5	5	4,8
13	Gerenciamento do Tempo e Custos	5	4	4	5	4	5	4,4
14	Gerenciamento da Qualidade	5	4	4	5	5	5	4,6
15	Gerenciamento dos Recursos Humanos	5	4	4	5	4	5	4,4
16	Gerenciamento das Comunicações	5	4	4	5	4	5	4,4
17	Gerenciamento dos Riscos	5	5	4	5	4	5	4,6
18	Gerenciamento das Aquisições	5	5	4	5	5	5	4,8
19	Medição de Performance via EVM	5	3	4	4	4	5	4,0
20	Encerramento de um projeto	5	5	4	5	5	5	4,8
TOTAL GERAL		100	87	81	97	91	96	-
-	MÉDIAS	-	X/					X//
			90,4					4,5

Quadro 4.1 - Pesquisa Descritiva de Campo – Resultados

Fonte: O autor

- b) A segunda menor média obtida, com pontuação **4,0**, relativa à questão sobre *Medição de Performance via EVM*, poderia ser explicada pelo fato da administração e engenharia modernas preferirem ainda trabalhar na gestão de custos e prazos planejados contra os realizados, e a visão e agregação de valor (não a visão financeira de agregação de valor) seria considerada como meramente “virtual”.

Como principais resultados pôde-se observar a indicação das maiores médias:

- a) Uma das maiores médias obtidas, com pontuação **4,8**, relativa às questões sobre *o Project Charter, o Plano geral de Planejamento, o Plano de Execução, Monitoramento e Controle, as Modificações de Escopo* poderia ser explicada como uma tendência nas indústrias, de preocuparem-se cada vez mais com os trabalhos de planejamento, instrumental mais importante na manutenção dos lucros das indústrias;

b) No campo das maiores médias obtidas, ainda na pontuação **4,8**, relativa à questão sobre *o Gerenciamento das Aquisições*, que seria também considerado como essencial em um projeto pelo fato das compras e aquisições, devendo estar absolutamente alinhada com os objetivos e metas do projeto. Projetos de sucesso têm sempre suportes de compras preparados para estabelecer fortes parcerias com seus respectivos fornecedores.

Na observação das respostas relacionadas às etapas da sistematização de metodologia proposta:

- a) As decisões do negócio sempre predominam na maioria dos casos contra as decisões somente do projeto. Pode-se concluir então que o gerenciamento de projetos é utilizado na alavancagem do negócio destas empresas - Etapa I;
- b) As indústrias entrevistadas já demonstram de forma quase unânime, abertura formal dos projetos, com a fixação de estratégias e metas provisórias - Etapas II e III;
- c) Estas empresas já demonstram também uma forte utilização de competências econômico-financeiras, através de estimativas, pela utilização de indicadores econômico-financeiros, os quais propiciam as melhores decisões, estas geralmente de ordem financeira - Etapas IV, V e VI;
- d) A condução dos projetos se dá a partir da emissão de um Project Charter, sucedida de um de planejamento geral do projeto, incluindo a execução, monitoramento e controle do projeto - Etapa VII;
- e) O Gerenciamento do Escopo e seus processos são empregados por todas as empresas - Etapa VIII;
- f) As áreas de conhecimento do PMI (2003), Gerenciamento do Tempo, Custo, Qualidade, Recursos Humanos, Riscos, Comunicações e Aquisições são empregadas por todas as empresas - Etapa IX;
- g) O acompanhamento, o monitoramento e o controle do desempenho dos projetos são realizados na maioria das empresas, pelo Gerenciamento de Valor Agregado (EVM) - Etapa X;

- h) Os projetos possuem um processo de encerramento formal, com compartilhamento das lições aprendidas na empresa - Etapa X.

#### 4.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS NAS INDÚSTRIAS

Busca-se aqui uma interpretação das pontuações de cada indústria, com foco principal nas mais baixas e da mesma forma nas maiores concentrações das mais altas:

- a) A *indústria A*, indica pela natureza de sua pontuação, que já pode estar identificada com a metodologia, mas ainda não totalmente. As técnicas de gerenciamento de projetos, ainda não têm impacto fundamental com as metas de lucros da indústria. A medição de desempenho desta indústria ainda se utiliza a tradicional forma contábil da comparação entre o que foi planejado contra o que foi gasto;
- b) A *indústria B* por sua vez, tal como a *indústria A*, também não demonstra grande sintonia da ferramenta gerenciamento de projetos com os lucros objetivados. A maior incidência de respostas com Interação Média indica isso. Principalmente por essa incidência estar situada entre as etapas IV e VI, ainda em fases de estimativas e decisões financeiras;
- c) A *indústria C*, apresenta, contudo, a maior predisposição a utilizar as práticas referentes à proposta de metodologia. Com pontuação de Interação Alta (15%) e Interação Baixa (85%). As posições onde as menores pontuações foram evidenciadas, também tal como a indústria B, entre as etapas IV e VI, demonstram ainda conservadorismo e precaução nas etapas econômico-financeiras;
- d) A *indústria D* pode perfeitamente ser comparada com os resultados da indústria A;
- e) E finalmente, a *indústria E*, comparada a indústria C, contudo apresentando ainda um comportamento conservador referente à medição de desempenho.

### 4.3. CONCLUSÃO FINAL DA PESQUISA DESCRITIVA DE CAMPO

Estabelece-se então uma *análise comparativa de freqüências* dos quadros 4.3a, e 4.3b abaixo, referentes aos resultados compilados:

INDÚSTRIAS	A			B			C			D			E		
PONTUAÇÃO	87			81			97			91			96		
Análise de Pareto	P	f	%	P	f	%	P	f	%	P	f	%	P	F	%
	1	0	0%	1	0	0%	1	0	0%	1	0	0%	1	0	0%
	2	0	0%	2	0	0%	2	0	0%	2	0	0%	2	0	0%
	3	1	5%	3	2	10%	3	0	0%	3	0	0%	3	1	5%
	4	11	55%	4	15	75%	4	3	15%	4	9	45%	4	2	10%
	5	8	40%	5	3	15%	5	17	85%	5	11	55%	5	17	85%

Quadro 4.3a - Análise Comparativa de Freqüências

Fonte: O autor

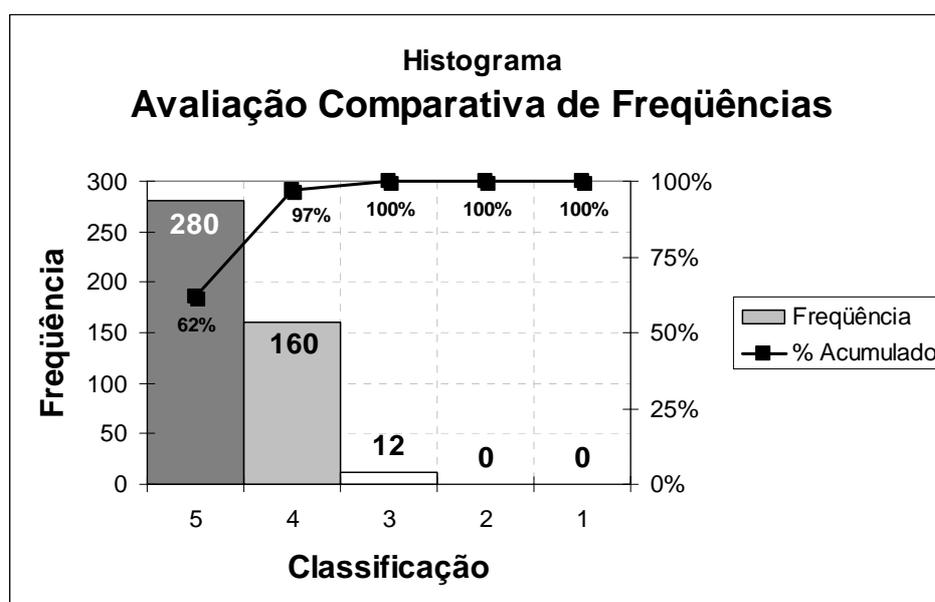
Análise de Pareto	PONTUAÇÃO	$\Sigma$	FREQÜÊNCIA	%
	5	280	56	62%
	4	160	40	35%
	3	12	4	3%
	2	0	0	0%
	1	0	0	0%

Quadro 4.3b - Análise Comparativa de Freqüências-Resumo

Fonte: O autor

Figura 4.3c – Avaliação Comparativa de Freqüências

Fonte: O autor



a) Da totalidade dos pontos obtidos, 452 (entre as pontuações 5, 4 e 3), divididos pelo total teórico, 500 pontos (20 questões x 5 indústrias x 5 pontos no máximo por questão), obteve-se **90,4%**;

b) Da totalidade dos pontos obtidos, 452, nenhuma indústria optou pelas alternativas, Interação Nula ou Interação Baixa;

c) Da totalidade dos pontos obtidos, 452, apenas **3%** (4 respostas de 3 pontos = 12 pontos) foram feitas em Interação Média;

d) Da totalidade dos pontos obtidos, 452, somente **35%** (40 respostas de 4 pontos = 160 pontos) foram feitas em Interação Alta;

e) Da totalidade dos pontos obtidos, 452, **62%** (56 respostas de 5 pontos = 280 pontos) foram feitas em Interação Total;

f) Nas questões 7 a 20, onde há maior influência das práticas e técnicas do PMI, **71%** dos 322 pontos totais das respostas, 452 pontos, **67%** foram de Interação Total, **32%** de Interação Alta e somente **1%** de Interação Média.

Considerações adicionais:

a) As *indústrias C* (97 pontos), *E* (96 pontos) e *D* (91), demonstraram por suas respostas, utilizarem com ênfase destacada a metodologia proposta. Estas sinalizam que as etapas da metodologia proposta são adequadas;

b) Já a *indústria A* (87 pontos) demonstrou por suas respostas, já certa moderação em relação à utilização das etapas da metodologia proposta;

c) A *indústria B (81)* por sua vez, é a que apresentou maior distância da metodologia proposta. Pela pontuação demonstrada, pode-se concluir haver também aqui um pequeno alinhamento com a metodologia proposta.

Pela pontuação final obtida nos quadros 4.3a e 4.3b, resumos do quadro 4.1, pode-se estabelecer conclusivamente, referente aos resultados compilados, que considerando o fato da maioria absoluta das respostas estar situada entre Interação Total e Interação Alta, pode-se perceber claramente *haver uma forte concordância das indústrias entrevistadas, com a sistematização de metodologia proposta.*

## CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

### 5.1. CONCLUSÕES

Uma pesquisa preliminar exploratória de campo foi realizada, onde se buscou uma caracterização do problema, com sete indústrias do porte delimitado, sobre questões gerais principalmente à obtenção de informações sobre as metodologias de gerenciamento de projetos empregadas.

Através desta pesquisa exploratória, a *hipótese básica* pôde ser plenamente *viabilizada*, no item 3.8 – *Conclusão Final da Pesquisa Preliminar de Campo*, onde pela análise de frequência dos resultados, as indústrias delimitadas, ainda não incorporariam de forma plena em seus modelos de gestão, as metodologias de gerenciamento de projetos. Esta pesquisa permitiu evidenciar diferentes métodos e práticas de gerenciamento de projetos nas indústrias, algumas em processo de iniciação, outras já bastante avançadas. Através desta pesquisa inicial, foi possível se avaliar algumas das maiores indústrias da grande Curitiba, e classificá-las por *grau de maturidade*, de acordo com vários critérios pré-definidos.

Desta Pesquisa Exploratória de Campo originou-se então uma Proposta de Sistematização de Metodologia de Gerenciamento de Projetos, combinando conhecimentos obtidos com melhorias potencializadas na pesquisa anterior, *atingindo* desta forma o *objetivo geral* deste trabalho.

Também os *objetivos específicos* são considerados como *atingidos* na medida que o estudo ilustrou a revisão dos conhecimentos via pesquisa bibliográfica, a sua aplicação através de uma pesquisa de campo preliminar, a qual visava buscar informações e permitir a visualização de lacunas nas metodologias atuais. De posse de tais indicadores, estes se prestaram a estabelecer uma proposta de sistematização de metodologia, e viabilizá-la através de uma segunda pesquisa, agora descritiva, avaliando as metodologias existentes, delimitados às indústrias de grande porte, sugerindo melhorias extraídas das pesquisas realizadas. As metodologias atuais foram avaliadas e criticadas. Também tive-

ram recomendadas diferentes formas de utilização das metodologias atuais, com o propósito de melhorias.

A proposta de sistematização de metodologias atuais foi então *avaliada* em uma nova pesquisa descritiva de campo, onde desta feita, cinco indústrias do porte delimitado foram entrevistadas e pude-se estabelecer uma *forte relação e identificação*, verificada pela análise comparativa de frequências, e demonstrou ser a proposta de sistematização de metodologias atuais e *utilizada* e nas empresas da amostra.

Alguns pontos potenciais de melhorias, não foram, contudo incorporados na proposta de sistematização de metodologias atuais de gerenciamento de projetos, pois embora de grande importância, estas desviariam seguramente o foco principal do tema principal deste estudo. Desta forma estes pontos potenciais, representativos foram incluídos como sugestões potenciais, como recomendações de trabalhos futuros.

Um ambiente das empresas onde a competição tem lugar todo o tempo, um processo constante de mudanças passa de adversidade especial, de exceção, à normalidade, à regra em todo o tipo de segmento econômico, e estes envoltos em mudanças, são os **projetos**, conforme a visão de Casarotto, Fávero & Castro (1999).

Como conclusão também surge a constatação de que o gerenciamento de projetos nas empresas da amostra:

- a. Incorpora muitas características das metodologias tradicionais de GP, no entanto, existe ainda muito espaço para a melhoria de tais práticas;
- b. O nível de extensão e profundidade da incorporação das práticas de GP nas empresas da amostra apresentou uma variação relativamente pequena, que demonstra uma grande disseminação das práticas nestas organizações.

## **5.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

A revisão de literatura deste estudo permitiu conclusões maiores sobre as áreas de conhecimentos exploradas pelas instituições de gerenciamento de projetos. Porém, algumas ainda não estão suficientemente consideradas como importantes nos manuais de projetos atuais. Estas foram consideradas, porém não em profundidade maior, não perfeitamente alinhadas com os objetivos e sim, a serem sugeridas como eventuais trabalhos específicos futuros.

Também, durante o desenvolvimento do trabalho, do aprendizado gerado durante sua realização e dos resultados obtidos nas pesquisas de campo, outros conhecimentos puderam ser acumulados, que permitiram da mesma forma novas sugestões de algumas recomendações para os trabalhos futuros que sigam uma mesma linha de pesquisa, estas, adicionais, e importantes ao âmbito do conhecimento do gerente de projetos:

- a) “*A Gestão do Conhecimento no Gerenciamento de Projetos*”, pela qual o conhecimento deveria ser preservado durante as fases do projeto. Como o gerente de projetos poderia gerir este tema. Como uma empresa de projetos trabalho a gestão do conhecimento no projeto. Como as empresas preservariam o conhecimento como diferencial de sobrevivência;
- b) “*O Poder no Gerenciamento de Projetos*”, que determina os critérios da nomeação dos gerentes de projetos, sua autonomia ou não, ou até como as disputas pelo poder na organização, deveriam ser gerenciadas;
- c) Os “*Níveis de Multifuncionalidade no Gerenciamento de Projetos*” , como as experiências seriam requeridas, utilizadas ou até mantidas em um projeto;
- d) “*O Gerenciamento de Conflitos e Negociação no Gerenciamento de Projetos*” , como diferentes modalidades de conflitos poderiam ser gerenciadas, solucionadas e convertidas em “energia positiva” no projeto;
- e) “*A Consciência Legal no Gerenciamento de Projetos*”, expressão do Princípio da Legalidade, conforme Dower (1988). Como este princípio seria gerido pelo gerente em um projeto, e como o mesmo multiplicaria estes conceitos e atitudes ao time de projeto;
- f) “*A Saúde, Segurança e Meio Ambiente*”, tema imprescindível a ser gerido em um projeto. Como tais regras, estas relativas à manutenção da saúde, a segurança do tra-

- balho, e à proteção do meio ambiente poderiam ser geridas e incluídas às responsabilidades do gerente de projetos, e de como ele deveria geri-las em seu time de projetos;
- g) A realização do mesmo tipo de pesquisa, porém em indústrias de porte pequeno;
  - h) A realização do mesmo tipo de pesquisa em empresas de serviços;
  - i) O estabelecimento de estudos sobre metodologias de gerenciamento do valor agregado (EVM), para o exercício do controle e monitoramento do desempenho de projetos em indústrias ou até em empresas de serviços;
  - j) A realização de estudos de casos hipotéticos via simulações virtuais, a diferentes modelos de gerenciamento de projetos, em diferentes segmentos da economia;
  - l) A realização de estudos específicos sobre o comportamento humano em projetos;
  - m) A realização de estudos específicos sobre o gerenciamento de aquisições em projetos internacionais;
  - n) O estabelecimento de estudos específicos sobre diferentes técnicas de avaliação de viabilidade de projetos, orientados a empreendimentos industriais, ou a empresas de serviços;
  - o) A promoção de estudos a respeito das formas de definição de estratégias em projetos;
  - p) A realização de realizar estudos específicos sobre as técnicas de transferência de tecnologia em projetos internacionais;
  - q) Finalmente, a avaliação do impacto das ferramentas do gerenciamento de projetos, introduzidas em instituições migrando a estruturas organizacionais orientadas exclusivamente por projetos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANSOFF, I.; **Strategic Management of Technology**. 1995, The Journal of Business Strategy, Artigo.
- ARGYRIS, C.; BARTOLOMÉ, F.; ROGERS, C. R.. **Comunicação eficaz na indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- BENKENSTEIN, Prof. Dr. M.. **Servicewüste Deutschland? - Ansatzpunkte zur Verbesserung der Kundendienstqualität**. UNIVERSITÄT ROSTOCK - Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät - Institut für Marketing & Innovationsmanagement, 1999.
- BERTALANFFY, L., **Teoria geral dos sistemas**, Petrópolis, Vozes, 1975.
- BOSCH. **Kraftfahr Technisches Tachenbuch**. Robert Bosch GmbH, 22. Auflage, Stuttgart : Bauer & Partner, 1995.
- \_\_\_\_\_. **Statistische Prozessregelung, SPC**. Stuttgart: Bosch, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Statistische Verfahren, Formeln und Tabellen**. Stuttgart: Bosch, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Statistische Versuchsplanung**. Stuttgart: Bosch, 1993.
- \_\_\_\_\_. **Teschnische Statistik Maschinen- und Prozessfähigkeit von Bearbeitungseinrichtungen, Zentralabteilung Qualitätssicherung**. Stuttgart: Bosch, 1991.
- BORENSTEIN, C. R.. **A Dinâmica do Sistema de Poder nas Organizações do Setor Elétrico Brasileiro: O Caso da Eletrosul**, Florianópolis: 1996. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.
- BOWDITCH, J. L.; BUONO A .. **Elementos de comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1990.
- BREYFOGLE III, F. W..**Implementing SIX SIGMA – Smarter solutions using statistical methods**. New York: Wiley, 1999.
- CAMP, R. C.. **Benchmarking – O Caminho da Qualidade Total**. São Paulo: Pioneira, 1989.
- CARDOSO, L. A.. **Após Fordismo e Sindicalismo: Elementos para uma Discussão dos Novos Modelos Produtivos e das Trajetórias Sindicais Recentes no Setor Automobilístico da França e do Brasil**, 2000. Artigo. ANPOCS, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais.
- CASAROTO, N. F.. **Anteprojeto Industrial: das Estratégias Empresariais à Engenharia**, Florianópolis: 1995. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.
- CASAROTTO, N. F.. **Projeto de Negócio - Estratégias e Estudos de Viabilidade**. São Paulo: Atlas, 2002.
- CASAROTTO, N., N. FÁVERO, J. S., CASTRO, J. E. E. **Gerência de Projetos – Engenharia Simultânea**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CASAROTTO, N. F., KOPITTKE, B. H.. **Análise de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 1994.
- CLETO, M. G.. **Proposta De Estruturação Da Transferência De Tecnologia Intra-Firma Para Produção No Exterior Em Empresa Brasileira: O Caso Metal Leve**

- S.A., Florianópolis: 1996. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.
- CHAVES N., A., **Técnicas Estatísticas Aplicadas à Engenharia da Qualidade - Notas de Aula** Curitiba: UFPR, 2001.
- CHRISTMANN, P., DAY D., YIP G. S. **The relative influence of country conditions, industry structure, and business strategy on multinational corporation subsidiary performance**, 1999. Artigo. Elsevier Science Inc..
- COSTA, A. S. R. C.. **Pequeno Trabalho sobre a Globalização Tecnológica e Informativa – A Nova Economia**, 2000. Artigo. Ferreira do Alentejo. Universidade Évora.
- CROSBY, P. B.. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1984.
- DE BONO, E.. **O Pensamento lateral na administração**. São Paulo: Saraiva, 1994.
- DEMING, W. E.. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Saraiva, 1990.
- DIETRICH, E.; SCHULZE, A.. **Richtlinien zur Beurteilung von Messsystemen und Prozessen, Abnahme von Fertigungseinrichtungen**. München : Karl Hanser, 1998.
- DINSMORE, P. C.. **Transformando Estratégias Empresariais em Resultados**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1999.
- DOWER, N. G. B.. **Instituições de Direito Público e Privado**. São Paulo, Nelpa, 1988.
- FAHRENKROG, S., ABRAMS, F., HAECK, W. P., WHELBOURN, D.. **Project Management Institute's Organizational Project Management Maturity Model (OPM3™)**. In: PMI NORTH AMERICAN CONGRESS, 2003. Pennsylvania: PMI, 2003. Artigo.
- FEIGENBAUM, A. V.. **Controle da qualidade total – estratégias para o gerenciamento e tecnologia da qualidade (Tecnologia da engenharia da qualidade) – Volume II**. São Paulo: Makron, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Controle da qualidade total – métodos estatísticos aplicados à qualidade - Volume III**. São Paulo: Makron, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Controle da qualidade total – aplicações nas indústrias – V.4**. São Paulo : Makron, 1994.
- FLEMING, Q. W.; KOPPELMAN, J. M.. **Earned value project management**. Newtown Square: PMI, 2000.
- GALBRAITH, John Kenneth. **Anatomia do Poder**. São Paulo: Pioneira, 1983.
- GHINATO, P.. **Autonomia e Multifuncionalidade no Trabalho: Elementos Fundamentais na Busca da Competitividade**, In.: Série Monográfica Ergonomia: Ergonomia de Processo, Cap. 4.1, Vol. 2, 2ª. Edição, Ed.: Lia B. de M. Guimarães, PPGEP/UFRGS, Porto Alegre, 1999. Artigo.
- HARRINGTON, H. J.. **Controle de qualidade**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
- HASSARD, J. **Sociology and Organization**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- HELMAN, H.. **Análise de falhas (Aplicações dos Métodos de FMEA e FTA)- Volume 11**. Belo Horizonte: Christiano Ottoni, 1995.
- HOLANDA, A. B.; **Dicionário Eletrônico Aurélio Buarque de Holanda**. Curitiba: Positivo Informática, 2004.

- HOWLETT, D.; BOND, R.; WOODHOUSE, P.; RIGBY D. **Stakeholder Analysis and Local Identification of Indicators of the Success and Sustainability of Farming Based Livelihood Systems.** 2000, Artigo.
- IMAI, M. **Kaizen.** 3. ed. São Paulo: IMAM, 1988.
- IRELAND, L. R.. **Quality management for projects e programs.** Newtown Square: PMI, 1991.
- ISHIKAWA, K.. **Controle de qualidade total à maneira japonesa.** Rio de Janeiro: Campos, 1995.
- JURAN, J. M. **Juran, Controle da qualidade - Handbook – V.4.** São Paulo : Makron, 1992.
- \_\_\_\_\_. **Juran na liderança pela qualidade – um guia para executivos.** São Paulo: IMAM, 1989.
- \_\_\_\_\_. **Juran - planejando para a qualidade.** São Paulo: Pioneira, 1989.
- KAPLAN, R. S.; COOPER R.. **Custo & Desempenho: Administre seus custos para ser mais competitivo.** São Paulo: Futura, 1998.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.. **A estratégia em ação.** 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KEELLING, R.. **Gestão de projetos: uma abordagem global.** São Paulo: Saraiva, 2002.
- KEEP, C., MCLAUGHLIN T., PARMAR, R. **Defining Postmodernism.** Raleigh: Journal of Postmodern Culture, 1993.
- KEPNER, C. H.; TREGOE, B. B.. **O Administrador racional.** 2. ed. Atlas, 1978
- KERZNER, H.. **Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling.** 7 th. edition. New York: Wiley, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Gestão de projetos: as melhores práticas.** Porto Alegre: Bookman, 2002.
- LAKATOS, Eva M.. **Metodologia Científica.** 2. ed. São Paulo : Atlas, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Metodologia do Trabalho Científico.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.
- \_\_\_\_\_. **Técnicas de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- LESSA, C. A.. **Qualidade total e dimensões burocráticas:** estudo psico-sociológico relacionado à fabricação. Florianópolis, 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Setor de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Florianópolis.
- LEWIS, J. P.. **The Project manager's desk reference.** New York: McGraw-Hill, 2000.
- LIN, C. C.; SCAPIN, C. A.; OLIVEIRA, C. A. et al. **QFD, planejamento da qualidade.** Belo Horizonte: Littera, 1995.
- MASLOW, A.. **Maslow no gerenciamento.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1970.
- NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. (1997). **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** Rio de Janeiro: Campus.
- OHFUJI, T.; ONO, M.; AKAO, Y.. **Métodos de desdobramento da qualidade.** Belo Horizonte: Christiano Ottoni, 1997.
- PALADINI, E. P.. **Gestão da qualidade.** São Paulo : Atlas, 2000.
- PEGORARO, A. H.. **Uma metodologia para a avaliação e melhoria da qualidade**

- em indústrias de serviços com o uso de indicadores.** Estudo administrativo relacionado à fabricação. Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Setor de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Florianópolis.
- PEREZ-WILSON, M.. **Seis Sigma – compreendendo o conceito, as implicações e os desafios.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- PERLS, F. **Isto é Gestalt**, São Paulo: Summus, 1977.
- PETERS, T.. **Projetos sim, tarefas não: 50 maneiras de transformar tarefas em projetos de alto impacto.** Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- \_\_\_\_\_. **A marca você: 50 maneiras de se reinventar: “empregado” a agente de mudanças.** Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Centro de excelência sim, departamento não: 50 maneiras de transformar seu “departamento” em um centro de inovação e excelência.** Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- PINTO, F. da S., **A (Busca da) Maturidade Estratégica.** Conjuntura Econômica, p.100-103, Agosto 2000.
- PMI, **A Guide to the Project Management Body of Knowledge-PMBOK**, Pennsylvania, 2000.
- PMI, **A Guide to the Project Management Body of Knowledge-PMBOK**, 3th. ed. Exposure Draft, Pennsylvania, 2003.
- PORTER, M.. **Estratégia Competitiva.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- PORTER, M. **What is strategy?** 1996. Artigo. Harvard Business School.
- PROBST, H.. HAUNERDINGER, M.. **Projektmanagement leicht gemacht.** Frankfurt: Ueberreuter, 2001.
- SANTOS, C. A.. **PRODUÇÃO ENXUTA: UMA PROPOSTA DE MÉTODO PARA INTRODUÇÃO EM UMA EMPRESA MULTINACIONAL INSTALADA NO BRASIL.** Curitiba, 2003. Dissertação, Mestrado em Engenharia Mecânica, Área de Gestão de Manufatura da Universidade Federal de Paraná.
- SCHISSATTI, M. L.. **Uma metodologia de implantação de cartas de Shewhart para o controle de processos.** Estudo técnico relacionado à fabricação. Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Setor de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Florianópolis.
- SHENHAR, A. J., WIDEMAN R. M.. **Optimizing Project Success by Matching PM Style with Project Type**, Project Management Forum, Artigo, Vancouver, 2000.
- SCHULZE, A.; DIETRICH, E.. **Statistische Verfahren.** 3. Auflage, München : Karl Hanser, 1998.
- SCHMEER, K.. Stakeholder Analysis. PHR Project, Bethesda, MD: Abt Associates Inc. 2000.
- SOARES, H.. **GLOBALIZAÇÃO - SOBRE A DESTERRITORIALIZAÇÃO.** 1997, Jornal A Razão, Artigo.
- SPIRO, M. E. **Cultural Relativism and the Future of Anthropology**, 1992, Rereading Cultural Anthropology. Durham: Duke University Press.
- STEWART, T.. **Capital Intelectual – A nova vantagem competitiva das indústrias.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

- TERRA, J. C. C.. **Gestão do Conhecimento: Aspectos Conceituais e Estudo Exploratório Sobre as Práticas de Empresas Brasileiras.** Tese de Doutorado. São Paulo, 1999.
- VALERIANO, D. L.. **Gerenciamento estratégico e administração por projetos.** São Paulo: Makron, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Gerencia em projetos. Pesquisa, desenvolvimento e engenharia.** São Paulo: Makron, 1998.
- VASCONCELOS, E., HEMSLEY, J. R.. **Estruturas das Organizações.** 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.
- VARGAS, R. V.. **Gerenciamento de projetos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Gerenciamento de Valor Agregado.** 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2000.
- WERKEMA, C.. **Criando a cultura Seis Sigma.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- WIDEMAN, R. M.. **Managing the Project Environment,** AEW Services, Vancouver, 1990, Artigo.
- \_\_\_\_\_. **Project and program risk management: a guide to managing Project risks and opportunities.** Newtown Square: PMI, 1992.
- WOOD JR.,T.(coord.) **Mudança organizacional: aprofundando temas atuais em Administração de empresas.** São Paulo: Atlas, 1995.

WILSON ROBERTO VICENTE MICCOLI

**GERENCIAMENTO DE PROJETOS NAS INDÚSTRIAS DA GRANDE CURITIBA: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR METAL MECÂNICO<sup>37</sup> - PESQUISA PRELIMINAR DE CAMPO - QUESTIONÁRIO**

**Elemento da Dissertação a ser apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, do Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica (PG-MEC), Setor de Tecnologia (TC), Universidade Federal do Paraná (UF-PR).**

**Orientador: Prof. Dr. Marcelo G. Cleto**

**CURITIBA**

**2003**

---

<sup>37</sup> O nome final da pesquisa foi alterado, tal como outras terminologias e critérios que foram mais bem adequadas no decorrer do desenvolvimento deste estudo, mas o questionário foi preservado tal como foi distribuído aos entrevistados.

## I. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS DA PESQUISA

A pesquisa preliminar de campo que complementa este trabalho de mestrado tem como principal objetivo avaliar a situação do gerenciamento de projetos<sup>38</sup> nas indústrias de grande porte da grande Curitiba, como estudo de caso no setor metal mecânico, diferenciadas estas, das atividades correntes ou continuadas<sup>39</sup>.

Este questionário de pesquisa preliminar foi elaborado no sentido de reunir informações das grandes empresas solicitadas a responder a pesquisa, de acordo com o critério GE<sup>40</sup> do SEBRAE, com número superior a 499 colaboradores, sobre *as características sócio-econômicas, as estruturas organizacionais, os critérios de dimensionamento e classificação de projetos, os critérios de nomeação dos gerentes dos projetos, e as metodologias vigentes sobre gerenciamento de projetos* na indústria.

**As informações aqui obtidas** não serão divulgadas, e nem serão publicadas de forma individual na edição final desta dissertação de forma nominal. Não serão citadas as pessoas e nem as referidas empresas fornecedoras dos dados utilizados para a tabulação. **Os dados serão transformados em informações compiladas sob a forma de tabelas e gráficos, a fim de permitir conclusões, com posteriores recomendações qualificadas.**

Uma cópia da dissertação, bem como todos os anexos produzidos em formato \*.pdf, poderá ser enviada a todos os participantes da pesquisa, após a aprovação da mesma, em caso de interesse.

Da mesma forma, em relação à aplicação de quaisquer das metodologias sugeridas, a indústria interessada poderá entrar em contato com este pesquisador e obter maiores informações.

## II. INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO

**Este questionário foi concebido em cinco diferentes partes:**

- Cadastro e questões sócio-econômicas sobre o produto produzido – de 1 a 5.
- Questões de estruturação organizacional da empresa – 6.
- Questões de como a empresa dimensiona e classifica projetos – de 7 a 9.
- Questões de como a empresa define seus gerentes de projetos – de 10 a 13.
- Questões de como projetos são gerenciados atualmente pela empresa – de 14 a 22.

**Pesos das Questões:**

- Nas questões 1 a 13 - não existe escala crescente nas alternativas “a” a “e” e para valores preenchidos (questões 3 e 4) .
- Nas questões 14 a 22 - as alternativas correspondem a uma escala crescente da presença ou maturidade do aspecto que está sendo investigado:
  - ⇒ a alternativa “a” indica nível 1 de maturidade - *ausência de metodologia de projetos*;
  - ⇒ a alternativa “b” indica nível 2 de maturidade - *maturidade baixa em projetos atingida*;
  - ⇒ a alternativa “c” indica nível 3 de maturidade - *maturidade intermediária em projetos atingida*;
  - ⇒ a alternativa “d” indica nível 4 de maturidade - *maturidade alta em projetos atingida*;
  - ⇒ a alternativa “e” indica nível 5 de maturidade - *maturidade plena em projetos atingida*;

## III. CRONOGRAMA

Os questionários serão distribuídos até **22.08.2003** e recolhidos quinze dias após, isto é até **05.09.2003**.

As informações obtidas deverão ser compiladas até **20.09.2003**.

Caso ainda haja dúvidas no preenchimento deste questionário, estas poderão ser dirimidas pelo telefone **(041) 99531272** ou pelo endereço Email: **miccoli@mps.com.br**, diretamente ao pesquisador.

<sup>38</sup> Projetos – Empreendimentos únicos, temporários, que objetivam gerar um produto ou serviço.

<sup>39</sup> Operações correntes ou continuadas – Sequência de processos executados de forma quase sempre repetitiva, por órgãos da organização geralmente chamados de “departamentos ou seções” nas indústrias.

<sup>40</sup> GE – Grandes Empresas – Critério estabelecido pelo SEBRAE para classificar empresas com número superior a 499 colaboradores.

**CADASTRO GERAL**

**COLABORADOR ENTREVISTADO**

Nome:	
-------	--

Cargo funcional:	-----
------------------	-------

Tempo na Função:	-----
------------------	-------

**EMPRESA**

Razão Social	
--------------	--

#### IV. QUESTÕES

##### 1. Número de Colaboradores da Empresa.

Marcar  
somente 1  
alternativa

- a) Maior que 499 e menor ou igual a 1000 colaboradores. ----  
 b) Maior que 1001 e menor ou igual a 1500 colaboradores.  
 c) Maior que 1501 e menor ou igual a 2000 colaboradores.  
 d) Maior que 2001 e menor ou igual a 4000 colaboradores.  
 e) Maior que 4001 colaboradores.

##### 2. Destino do Produto Produzido.

Marcar  
todas as  
alternati-

- a) O produto produzido é vendido direto ao consumidor final. não  
 b) O produto produzido é vendido via um terceiro ao consumidor final. não  
 c) O produto produzido é parte de sistema vendido ao intermediário. não  
 d) O produto produzido é parte de sistema vendido ao consumidor final. não  
 e) O produto produzido é matéria prima produzida para processamento posterior. não

##### 3. Destino da Produção da Indústria (no último ano).

Preencher  
em %

- a) % para o mercado nacional.  
 e) % para a exportação.

##### 4. Controle do Capital da Empresa (no último ano).

Preencher  
em %

- a) % do capital é nacional.  
 b) % do capital é estrangeiro.

##### 5. Tempo de atividade da Empresa (da planta entrevistada) desde o Início de suas Atividades.

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Menos de um ano. ----  
 b) Entre um ano e de quinze anos.  
 c) Entre quinze anos e vinte e cinco anos.  
 d) Entre vinte e cinco anos e cinquenta anos.  
 e) Mais de cinquenta anos.

##### 6. Tipo de Estrutura Organizacional da Indústria.

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Funcional por departamentos. ----  
 b) Funcional por departamentos, mas com um “gerente” como gerente de projetos.  
 c) Funcional, mas com diretor de projetos.  
 d) Matricial i.e. funcional, mas com projetos multidisciplinares.  
 e) Estrutura puramente por projetos.

##### 7. Natureza da Gerência de Projetos Vigente.

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não há gerentes de projetos em tempo integral, mas como trabalho acumulado. ----  
 b) Há gerentes de projetos em tempo integral, mas sem equipe de projeto.  
 c) Há gerentes de projetos em tempo integral, mas equipe parcial de outros setores.  
 d) Há gerentes de projetos em tempo integral, mas equipe total de outros setores.  
 e) Há gerentes de projetos em tempo integral, mas equipe fixa por projeto.

##### 8. Magnitude e Complexidade dos Projetos.

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Somente poucos projetos são formalmente gerenciados. ----  
 b) Somente poucos e grandes projetos são formalmente gerenciados.  
 c) Somente grandes projetos de produtos são formalmente gerenciados.  
 d) Somente projetos de produtos são formalmente gerenciados.  
 e) Todos os projetos da indústria são formalmente gerenciados.

##### 9. Incertezas dos Projetos.

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) São gerenciados somente projetos de tecnologias já estabelecidas. ----  
 b) São gerenciados projetos de tecnologias avançadas.  
 c) São gerenciados projetos de tecnologias já estabelecidas a avançadas.  
 d) São gerenciados somente projetos de tecnologias avançadas.  
 e) São gerenciados projetos de tecnologias estabelecidas a altamente avançadas.

**10. Escolha de Gerentes de Projetos – Sob Quais Critérios Seriam Escolhidos os Gerentes de Projetos?**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Escolhidos independentemente de outros fatores. ----  
 b) Escolhidos pela experiência.  
 c) Escolhidos pelo conhecimento.  
 d) Escolhidos pela experiência e conhecimento.  
 e) Escolhidos pela experiência, conhecimento e habilidades humanas.

**11. Poder dos Gerentes de Projetos – Quais Poderes são Atribuídos aos Gerentes de Projetos?**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Poder restrito, somente à coordenação do projeto. ----  
 b) Poder restrito, somente aos membros fixos da equipe do projeto.  
 c) Poder restrito, somente aos membros fixos e convidados da equipe do projeto.  
 d) Poder restrito, a toda a equipe do projeto e sobre os valores financeiros.  
 e) Poder irrestrito, atribuído a todas decisões do projeto.

**12. Quais tipos de Especialistas são Utilizados no Projeto?**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) São envolvidos somente os participantes do projeto. ----  
 b) São envolvidos somente os participantes do projeto das áreas de engenharia.  
 c) São envolvidos somente os participantes do projeto das áreas de administração.  
 d) Participam do projeto as áreas de administração e engenharia.  
 e) São envolvidos especialistas de todas as áreas necessárias desde o início.

**13. Quais os Níveis de Experiências dos Especialistas são Utilizados no Projeto?**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não são exigidas experiências específicas para o projeto. ----  
 b) Somente do gerente de projeto exige-se maior experiência.  
 c) Somente dos participantes das engenharias exigem-se maiores experiências.  
 d) Somente dos participantes da administração exigem-se maiores experiências.  
 e) São utilizadas no projeto todas experiências necessárias.

**14. Gerenciamento de Integração em Projetos - Como os Recursos Envolvidos Estariam Integrados.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não há ainda práticas ou padrões, estabelecidas. ----  
 b) Os planejamentos são documentados de forma básica.  
 c) Existem procedimentos e padrões definidos.  
 d) Processos e padrões são integrados corporativamente.  
 e) Melhoramentos contínuos são utilizados sempre.

**15. Gerenciamento de Escopo em Projetos - Como o Objeto do Projeto é Tratado.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) O planejamento de escopo é feito com baixa abrangência. ----  
 b) Aplicado somente para projetos grandes.  
 c) É utilizado na maioria dos projetos.  
 d) É usado em todos os projetos.  
 e) Os indicadores são efetivos e possibilitam decisões corretas.

**16. Gerenciamento de Tempo em Projetos – O Tempo Consumido em Relação ao Planejado.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não existem cronogramas. ----  
 b) Aplicado somente para projetos grandes.  
 c) É utilizado na maioria dos projetos.  
 d) Decisões gerenciais baseadas em indicadores efetivos.  
 e) Melhoramentos contínuos são utilizados sempre.

**17. Gerenciamento dos Custos em Projetos – Os Custos Reais em Relação ao Planejado.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não existem práticas ou padrões estabelecidos. ----  
 b) Aplicado somente para projetos grandes.  
 c) É utilizado na maioria dos projetos.  
 d) Processos e padrões são integrados corporativamente.  
 e) Melhoramentos contínuos são utilizados efetivamente.

**18. Gerenciamento da Qualidade em Projetos - Quais os Resultados dos Produtos e Serviços.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não existem práticas ou padrões estabelecidos. ----  
 b) Aplicado somente para projetos grandes.  
 c) Processos bem documentados e padronizados.  
 d) Em todos os projetos são exigidos padrões de qualidade.  
 e) Melhoramentos contínuos são utilizados efetivamente.

**19. Gerenciamento de Recursos Humanos em Projetos - A administração dos RH do Projeto.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não existem processos ou padrões estabelecidos. ----
- b) Rastreabilidade dos RH, somente em projetos maiores.
- c) A maioria dos projetos segue processos estabelecidos.
- d) A performance individual é considerada para a carreira futura.
- e) Melhoramentos contínuos são incorporados na gestão de RH.

**20. Gerenciamento das Comunicações em Projetos-Informação e os Resultados do Status do Projeto.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Comunicação informal, conforme necessidade. ----
- b) Relatórios somente em projetos maiores.
- c) A maioria dos projetos há um plano de comunicações.
- d) Planos de comunicações são integrados corporativamente.
- e) Melhoramentos contínuos são incorporados às comunicações.

**21. Gerenciamento dos Riscos em Projetos - A Avaliação Preventiva e Preditiva dos Riscos Potenciais.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não existem práticas estabelecidas. ----
- b) Relatórios somente em projetos maiores.
- c) A maioria dos projetos possui gestão de riscos.
- d) A alta administração está bem engajada na gestão de riscos.
- e) Melhoria contínua é incorporada à gestão de riscos.

**22. Gerenciamento de Aquisições em Projetos - As Compras, os Contratos com Fornecedores nos Projetos.**

Marcar  
somente 1  
alternativa.

- a) Não existem processos organizados de aquisição. ----
- b) Processos de aquisição, somente em projetos maiores.
- c) A maioria dos projetos possui processos de aquisição.
- d) Fornecedores são integrados diretamente aos projetos.
- e) Melhoria contínua é incorporada à gestão de aquisições.

O preenchimento voluntário deste documento será uma grande contribuição a este trabalho de mestrado.

O pesquisador agradece sua colaboração.

**WILSON ROBERTO VICENTE MICCOLI**

**WILSON ROBERTO VICENTE MICCOLI**

**GERENCIAMENTO DE PROJETOS NAS INDÚSTRIAS DA GRANDE CURITIBA: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR METAL MECÂNICO<sup>41</sup> - PESQUISA DESCRITIVA DE CAMPO - QUESTIONÁRIO**

**Elemento da Dissertação a ser apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, do Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica (PG-MEC), Setor de Tecnologia (TC), Universidade Federal do Paraná (UFPR).**

**Orientador: Prof. Dr. Marcelo G. Cleto**

**CURITIBA**

**2004**

---

<sup>41</sup> O nome final da pesquisa foi alterado, tal como outras terminologias e critérios que foram mais bem adequadas no decorrer do desenvolvimento deste estudo, mas o questionário foi preservado tal como foi distribuído aos entrevistados.

## I. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS DA PESQUISA

Um questionário de pesquisa preliminar de campo foi respondido entre os meses de Agosto e Outubro de 2003, no sentido de reunir informações das grandes empresas solicitadas a responder a pesquisa, de acordo com o critério GE<sup>42</sup> do SEBRAE, com número superior a 499 colaboradores, sobre *as características sócio-econômicas, as estruturas organizacionais, os critérios de dimensionamento e classificação de projetos, os critérios de nomeação dos gerentes dos projetos, e as metodologias vigentes de gerenciamento de projetos* na indústria.

Esta segunda pesquisa descritiva de campo, nesta oportunidade, que complementa este trabalho de mestrado tem como principal objetivo confirmar a metodologia do gerenciamento de projetos<sup>43</sup> proposta para as indústrias de grande porte da grande Curitiba, como estudo de caso no setor metal mecânico.

As informações aqui obtidas **não serão divulgadas, e nem serão associadas publicamente a nenhuma indústria pesquisada de forma individual na edição final desta dissertação de forma nominal. Não serão citadas também, as pessoas e nem as referidas empresas fornecedoras dos dados utilizados para a tabulação.** Os dados serão transformados em informações compiladas sob a forma de tabelas e gráficos, a fim de permitir conclusões, com posteriores recomendações qualificadas.

Uma cópia da dissertação, bem como todos os anexos produzidos, poderá ser enviada a todos os participantes, da pesquisa, em formato \*.pdf, após a aprovação da mesma em caso de interesse.

Da mesma forma, em relação à aplicação de quaisquer das metodologias sugeridas, a indústria interessada poderá entrar em contato com este pesquisador e obter maiores informações.

## II. INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO

Na página 04 desta pesquisa, encontra-se representada a síntese do estudo, a metodologia de gerenciamento de projetos proposta, onde estão compiladas revisões de literaturas, combinados aspectos relevantes das áreas de conhecimento contidas nos manuais de projetos do PMI<sup>44</sup>, do APM<sup>45</sup>, do PMA<sup>46</sup> e do IPMA<sup>47</sup>, instituições estas de grande prestígio internacional, as influências dos resultados da pesquisa preliminar de campo e finalmente impressões pessoais oriundas da experiência profissional do pesquisador.

Basta clicar sobre a lista suspensa “Opções abaixo” e escolher uma das cinco alternativas e salvar o arquivo antes do envio anexo em Email. Veja figura 01 abaixo.

**IV. QUESTÕES**

1. Um projeto, em sua empresa, na maior parte dos casos, pode ser criado influenciado pela necessidade empresarial de alavancar seus lucros?	Opções abaixo ▾
2. Em sua opinião, os projetos deveriam ser abertos de maneira formal, mesmo os que ainda não têm autorização final para serem executados?	Opções abaixo 1-Interação nula 2-Interação baixa 3-Interação média 4-Interação alta 10-Interação total
3. Um projeto ainda antes da aprovação final de execução, já deveria estar definido com estratégias e metas provisórias?	

Figura 01 – Lista suspensa com cinco alternativas - exemplo

<sup>42</sup> GE – Grandes Empresas – Critério estabelecido pelo SEBRAE para classificar empresas com número superior a 499 colaboradores.

<sup>43</sup> Projetos – Empreendimentos únicos, temporários, que objetivam gerar um produto ou serviço.

<sup>44</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. PMBOK - A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 3th. Ed. Exposure Draft, Pennsylvania, 2003.

<sup>45</sup> ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT. BODY OF KNOWLEDGE, Cambridge, 2000.

<sup>46</sup> PROJECT MANAGEMENT AUSTRIA. PM Baseline, Wien, 2002.

<sup>47</sup> INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION. ICB – IPMA COMPETENCE BASELINE, download version, Bremen, 1999.

**Pesos das Questões:**

Para avaliar a relação entre as respostas dadas, com o método proposto, adotou-se uma matriz de informação, visando a atribuição de um peso a cada item respondido. Estabelece-se desta forma a seguinte relação de pesos para avaliar as respostas obtidas:

- Peso 10 - a resposta que coincide plenamente com o método proposto;
- Peso 04 - a resposta que mais se aproxima do método proposto;
- Peso 03 - a resposta que se aproxima do método proposto;
- Peso 02 - a resposta com pouca proximidade do método proposto;
- Peso 01 - a resposta que não se aproxima do método proposto;

**III. CRONOGRAMA**

Os questionários serão distribuídos até **18.02.2004** e recolhidos até **05.03.2004**. As informações obtidas deverão ser compiladas até **10.03.2003**.

**COLABORADOR ENTREVISTADO**

Nome:	
-------	--

Cargo funcional:	-----
------------------	-------

Tempo na Função:	-----
------------------	-------

**EMPRESA**

Razão Social	
--------------	--

Caso ainda haja dúvidas no preenchimento deste questionário, estas poderão ser dirimidas pelo telefone **(041) 99531272** ou pelo endereço Email: **miccoli@mps.com.br**, diretamente ao pesquisador.

IV. PROPOSTA DE METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

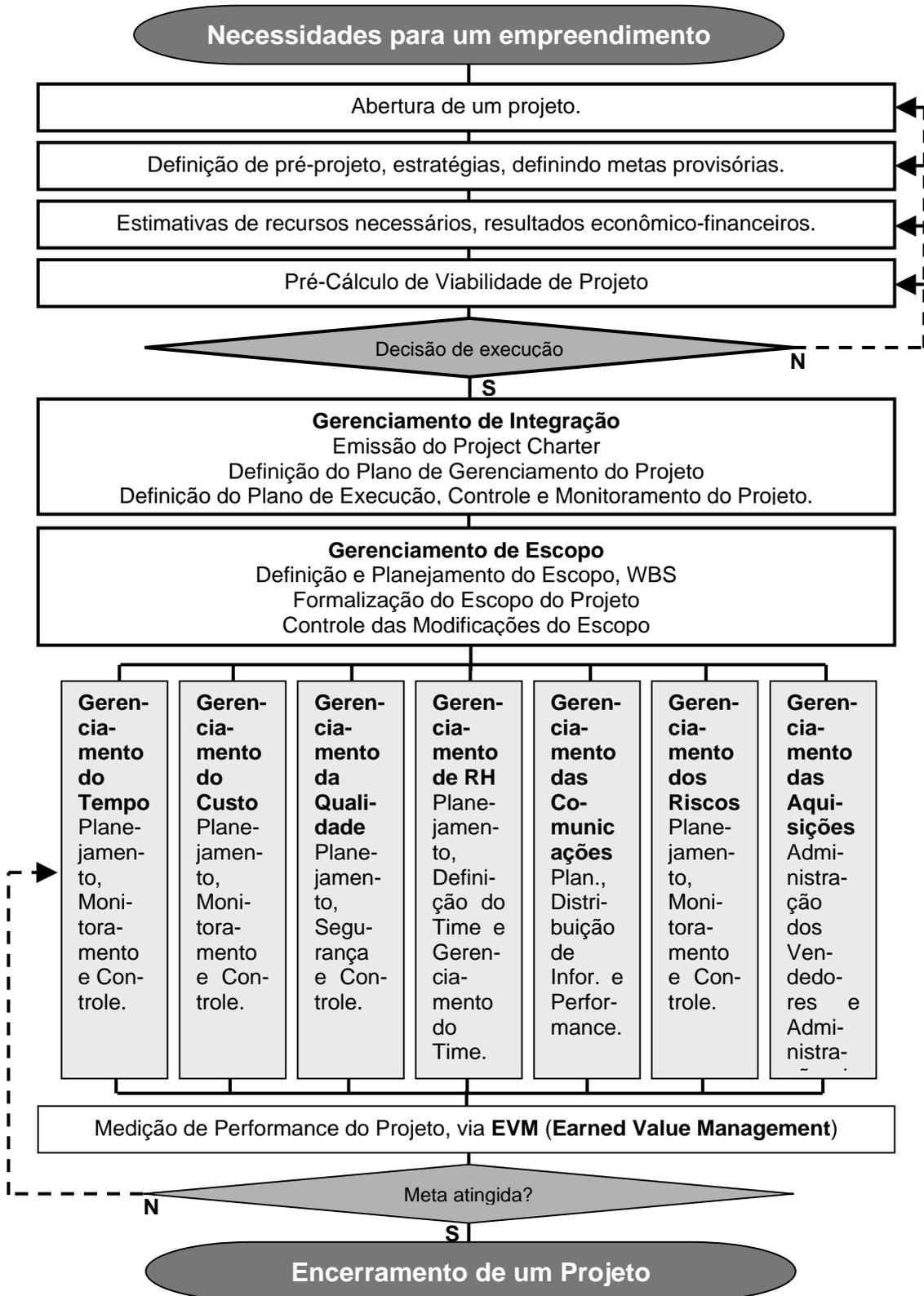


Figura 2 – Proposta de metodologia de gerenciamento de projetos

#### IV. QUESTÕES

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Um projeto, em sua empresa, na maior parte dos casos, pode ser criado influenciado pela necessidade empresarial de alavancar seus lucros?   | Opções abaixo |
| 2. Em sua opinião, os projetos deveriam ser abertos de maneira formal, mesmo os que ainda não têm autorização final para serem executados?   | Opções abaixo |
| 3. Um projeto ainda antes da aprovação final de execução, já deveria estar definido com estratégias e metas provisórias?   | Opções abaixo |
| 4. As estimativas econômico-financeiras (lucros e custos gerados pelo projeto) seriam as mais importantes grandezas utilizadas na decisão de executar ou não?  | Opções abaixo |
| 5. Um projeto deveria sempre ser aprovado, suportado por um cálculo financeiro, com indicadores da melhor maneira de efetuar o investimento, do tipo VPL(Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e Período de Recuperação do Investimento (Pay-back)? | Opções abaixo |
| 6. Um projeto deveria ser aprovado pela melhor opção de viabilidade econômico-financeira, mas nem sempre o é. Poderia ser aprovado com viabilidade desfavorável, mas por motivos estratégicos?   | Opções abaixo |
| 7. Um projeto deveria após sua aprovação estar formalizado por um documento oficial de abertura (project charter)?   | Opções abaixo |
| 8. Após a abertura um projeto deveria possuir um plano geral de gerenciamento?   | Opções abaixo |
| 9. Após a instituição do plano geral de gerenciamento um projeto deveria possuir um plano de execução, monitoramento e controle?   | Opções abaixo |
| 10. Uma definição de escopo do projeto (objeto do projeto) deveria ser cuidadosamente definida?  | Opções abaixo |
| 11. Após a definição detalhada do escopo, este deveria ser esclarecido e formalizado entre o contratante e o(s) contratado(s) para a execução?   | Opções abaixo |
| 12. As modificações de escopo executadas durante o projeto deveriam ser minuciosamente documentadas?   | Opções abaixo |
| 13. O gerenciamento do tempo, e dos custos de um projeto seriam fatores de grande importância no sucesso do projeto?   | Opções abaixo |
| 14. O gerenciamento da qualidade do projeto teria papel imprescindível na verificação do contratado contra o que foi executado?  | Opções abaixo |
| 15. O gerenciamento de recursos humanos em um projeto, na definição, planejamento e no gerenciamento do time de projeto, seria vital para o sucesso do projeto?  | Opções abaixo |
| 16. O gerenciamento das comunicações seria imprescindível na distribuição das informações e no acompanhamento da performance do projeto ?  | Opções abaixo |
| 17. O gerenciamento dos riscos deveria ser praticado antes, durante a execução de um projeto, na identificação e mitigação (redução ou eliminação) dos riscos do projeto?  | Opções abaixo |
| 18. O gerenciamento de aquisições (compras e contratos) deve ser sempre essencial para o sucesso de um projeto?  | Opções abaixo |

19. A avaliação de performance de um projeto deve ser feita por ferramentas que possam medir a agregação de valor em vez de medir somente quanto foi gasto (tempo e custos) no projeto, com ferramentas como EVM (Earned Value Management - Gerenciamento de Valor Agregado)? Opções abaixo
20. Um projeto deveria ser encerrado formalmente e ter debatido e divulgado entre os membros do projetos as lições aprendidas durante o projeto? Opções abaixo

**O preenchimento voluntário deste documento será uma grande contribuição ou trabalho acadêmico em geral e principalmente a este trabalho de mestrado.**

**O pesquisador agradece sua colaboração.**

**WILSON ROBERTO VICENTE MICCOLI**

<b>Apêndice 3</b>
-------------------

SEQ.	ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO E CONHECIMENTO PARA A METODOLOGIA PROPOSTA	TÉCNICAS RECOMENDADAS	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
1	Definições básicas de projetos, de gerenciamento de projetos e estratégias.	PMBOK ICB Balanced Scorecards	PMI (2003) IPMA (1999) KAPLAN (1997) PORTER (1996) PORTER (2001) PINTO (2000) ANSOFF (1995) PETERS (2000)
2	Definição de ciclo de vida em projetos.	Técnicas de avaliação de viabilidade PERT/CPM	PMI (2003) ICB (1999) APM (2000)
3	Definições e influências dos Stakeholders	Análise de Stakeholders Análise de Stakeholders Métodos de Comunicação Diário de Pendências	HOWLETT (2000)  SCHNEER (2000)  PMI (2003)  PMI (2003) PROBST (2001)
4	Gerenciamento de integração em projetos.	Metodologia de planejamento de projetos PMIS(Project Management Information System) EVM(Earned Value Management) Habilidades Gerais de Gerenciamento Técnicas de condução de reuniões Técnicas de medição de performance Gerenciamento de configuração Sistema de Autorização de Trabalho Julgamento de especialistas Avaliação das Dimensões de Projetos	PMI (2003)  PMI (2003)  VARGAS (2000) FLEMING (2000) PMI (2003)  PMI (2003)  PMI (2003)  PMI (2003)  PMI (2003)  PMI (2003)  SHENHAR e WIDEMAN (2000)

Apêndice 3 - Principais ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos

SEQ.	ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO E CONHECIMENTO PARA A METODOLOGIA PROPOSTA	TÉCNICAS RECOMENDADAS	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
5	Gerenciamento de escopo em projetos.	Julgamento de especialistas Elaboração de templates Análise de produto WBS (Estrutura Analítica do Trabalho) ANOVA Gerenciamento de configuração Verificação de escopo Inspeções	PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003)
6	Gerenciamento de tempo em projetos.	Decomposição Listas de atividades PDM (Método de Diagramação de Dependência) ADM (Método de Diagramação por Setas) Determinação de dependências Acordo de recursos Estimção de tempos PERT/CPM Compressão de cronogramas Método da Corrente Crítica Relatórios de Progresso Sistemas de mudança de cronograma EVM (Gerenciamento de Valor Agregado) ANOVA	PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) GOTRATT (2000) PMI (2003) PMI (2003) VARGAS (2000) FLEMING (2000) PMI (2003)

Apêndice 3 (continuação) - Principais ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos

SEQ.	ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO E CONHECIMENTO PARA A METODOLOGIA PROPOSTA	TÉCNICAS RECOMENDADAS	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
7	Gerenciamento de custos em projetos.	Estimação Análoga de Custos Acordo de recursos Estimação mínima de custos Atividades de contingenciamento  Custos da qualidade EVM (Gerenciamento de Valor Agregado)  Revisões de Performance do Projeto Gerenciamento de variâncias	PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) PMI (2003) KAPLAN (1997) KAPLAN (1998) PMI (2003) PMI (2003) FLEMING (2000) PMI (2003) CHRISTIMANN (1999) PMI (2003) PMI (2003)
8	Gerenciamento de qualidade em projetos.	Processos de Planejamento da Qualidade CEP  QFD  Diagrama de Pareto Amostragem Estatística Fluxogramação Análises de Tendência Revisões de Reparos	PALADINI (2000) PEGORARO (1999) LESSA (1997) BOSCH (1991), (1994), (1995), (1997), (1999) SCHISSATTI (1999) SCHULZE (1998) DIETRICH (1998) BREYFOGLE III (1999) CHAVES, (2001) LIN (1995) OHFUJI (1997) BOSCH (1991) PMI (2003)  PMI (2003) PMI (2003)  PMI (2003) BENKENSTEIN (1999)

Apêndice 3 (continuação) - Principais ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos



SEQ.	ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO E CONHECIMENTO PARA A METODOLOGIA PROPOSTA	TÉCNICAS RECOMENDADAS	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
11	Gerenciamento de comunicações em projetos.	Análise de Stakeholders Análise de Necessidades de Comunicação Tecnologia de Comunicação Análise de Habilidades de Comunicação Sistemas de Coleta e Recuperação de Informações Métodos de Distribuição de Informação Processos de Lições Aprendidas Relatórios de Performance Previsões Alterações necessárias Atualização do Plano de Gerenciamento do Projeto Recomendação de Ações Corretivas Atualização dos Processos Organizacionais	PMI (2003) ICB (1999) APM (2000) PMA (2002) ARGYRIS (1999)

Apêndice 3 (continuação) - Principais ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos

SEQ.	ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO E CO- NHECIMENTO PARA A METODOLO- GIA PROPOSTA	TÉCNICAS RE- COMENDADAS	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
12	Gerenciamento de riscos em projetos.	Reuniões de Plane- jamento e Análises RBS (Estrutura Analítica de Ris- cos) Definições de Pro- babilidade de Ris- cos e Impactos Matrizes de Proba- bilidade e Impacto Brainstorming Técnica Delphi Entrevistas com membros do Time de Projeto Identificação de Causas Raiz Análise de Pontos Fortes e Fracos, Oportunidades e Ameaças Checklists Análise de Hipóte- ses Diagramas de Cau- sa e Efeito, Fluxo e Influência Categorização de Riscos Avaliação de Ur- gência dos Riscos Técnicas de Coleta e Representação de Riscos Distribuições de Probabilidade Julgamento de Especialistas Análise de Sensibi- lidade Saúde, Segurança e Meio Ambiente	PMI (2003) ICB (1999) APM (2000) PMA (2002)

Apêndice 3 (continuação) - Principais ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos

SEQ.	ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO E CO- NHECIMENTO PARA A METODOLO- GIA PROPOSTA	TÉCNICAS RE- COMENDADAS	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
12	Gerenciamento de riscos em projetos (continuação).	Análise de Valor monetário Esperado Análise de Árvore de Decisão Modelagens e Simulações Estratégias de Riscos Negativos (Ameaças) Estratégias de Riscos Positivos (Oportunidades) Estratégias de Contingências de Respostas Análise de Reavaliação de Riscos Auditorias e Revisões de Riscos Análises de Tendências e Variância Medição de Performance Técnica Gerenciamento de Reservas	PMI (2003) ICB (1999) APM (2000) PMA (2002)

Apêndice 3 (continuação) - Principais ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos

SEQ.	ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO E CONHECIMENTO PARA A METODOLOGIA PROPOSTA	TÉCNICAS RECOMENDADAS	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
13	Gerenciamento de aquisições em projetos.	Análise “Fazer ou Comprar” Julgamento de Especialistas Contratos em Modelos Apropriados Conferências com o Contratante Propaganda Avaliação de Fornecedores por Pesos Estimativas Independentes Sistemas de Triage Negociação de Contratos Sistema de Controle de Modificações de Contratos Revisões de Performance Conduzidas pelo Contratante Inspeções e Auditorias Relatórios de Performance Sistemas de Pagamentos Administração de Reclamações Sistemas de Gerenciamento de Registros	PMI (2003) ICB (1999) APM (2000) PMA (2002)

Apêndice 3 (continuação) - Principais ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos

SEQ.	ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO E CONHECIMENTO PARA A METODOLOGIA PROPOSTA	TÉCNICAS RECOMENDADAS	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA
14	Estruturas organizacionais.	Estruturas Matriciais	VASCONCELOS (2000) PMI (2003)
15	Consciência legal em projetos.	Princípios da Lei aplicado a Legislação do Trabalho, Legislações de Contratos, Permissões e Autorizações, Desapropriações, Responsabilidade Civil pelo Fato do Produto, Seguros, Confidencialidade de Informações Tecnológicas e Financeiras, Passivos, Patentes, Legislação Penal, Legislação Ambiental.	ICB (1999)

Apêndice 3 (continuação) - Principais ferramentas e técnicas para o gerenciamento de projetos