

SILVANA SUGANO NAVARRO

**PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS:
GESTÃO DE RISCO ORIENTADA A GESTÃO DE PRAZO COM
ÊNFASE NA IDENTIFICAÇÃO DE ALERTAS ANTECIPADOS**

Dissertação apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do Título de Mestre em
Engenharia.

São Paulo
2007

SILVANA SUGANO NAVARRO

**PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS:
GESTÃO DE RISCO ORIENTADA A GESTÃO DE PRAZO COM
ÊNFASE NA IDENTIFICAÇÃO DE ALERTAS ANTECIPADOS**

Dissertação apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do Título de Mestre em
Engenharia.

Área de Concentração:
Engenharia de Construção Civil e Urbana
GEPE-RES: Real Estate

Orientadora:
Prof^a. Doutora Eliane Monetti

São Paulo
2007

Ao meu pai Noveli que, com simplicidade e sabedoria me ensinou o valor do trabalho e da perseverança.

À minha mãe Mari que, me ensinou que desafios surgem para serem superados.

Ao meu marido Alessandro, pela compreensão e companheirismo neste e em todos os projetos da minha vida.

À minha irmã Margareth, conselheira e amiga, exemplo de determinação.

AGRADECIMENTOS

A Profa. Dra. Eliane Monetti, pelas valiosas contribuições no desenvolvimento desta pesquisa e pelo incentivo na minha jornada acadêmica.

Ao Prof. Dr. Sergio Alfredo Rosa da Silva, meu co-orientador, pelas longas e valiosas discussões que me proporcionaram inestimáveis conhecimentos e contribuíram significativamente para a conclusão deste trabalho.

Aos professores do GEPE-RES, Dr. João da Rocha Lima Jr. e Dr. Cláudio Tavares de Alencar, fundamentais para o meu crescimento profissional e intelectual.

Ao Prof. Dr. José Francisco Pontes Assumpção, pelas observações e contribuições na Banca de Qualificação desta dissertação.

Aos profissionais que gentilmente participaram desta pesquisa, especialmente aqueles que dispuseram de seu tempo para a realização das entrevistas dos estudos de casos.

Aos funcionários do PCC, pela ajuda e colaboração, em especial à Fátima Domingues.

Aos meus amigos, minha família e especialmente ao meu marido, pelo apoio, paciência e compreensão pela minha ausência.

RESUMO

O aprimoramento de processos de gerenciamento de empreendimentos é um fator condicionante para que uma empresa mantenha sua competitividade no mercado de empreendimentos imobiliários de edifícios de apartamentos. O gerenciamento de prazos está entre os processos que concentra maiores esforços durante as fases de planejamento e implantação de um empreendimento, pois desvios de prazo geralmente afetam sensivelmente sua rentabilidade. O objetivo desta pesquisa é apresentar uma abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos com ênfase na identificação de alertas antecipados a condições de risco de cumprimento de prazos. A partir do reconhecimento do estado da arte sobre o tema, um estudo de caso foi conduzido em empresas que atuam no mercado de empreendimentos imobiliários de edifícios de apartamentos na cidade de São Paulo. Este estudo permitiu a exploração do conjunto de práticas de gerenciamento de prazos e riscos e dos alertas utilizados por estas empresas no gerenciamento de seus empreendimentos. A abordagem proposta se baseia na integração entre os processos de gerenciamento de prazos e riscos, possibilitando a utilização de alertas antecipados como suporte ao processo de tomada de decisões, permitindo reagir rapidamente, tão logo um alerta seja identificado.

Palavras-chave: Gerenciamento de prazo. Gerenciamento de risco. Alertas antecipados. Empreendimentos imobiliários.

ABSTRACT

The improvement of the project management process is a key factor for a company to keep its competitiveness in the real estate market. Time management demands great efforts during the planning and implementation phases of a project, since schedule delays usually affect the project profits in a significant way. The objective of this research is to present an approach to risk management oriented to time management processes with emphasis on the identification of early warnings about risk conditions to time of conclusion. Based on the recognition of the state-of-the-art of this subject, a case study was conducted in companies that act in the apartment building real estate market in the city of São Paulo. This case study enabled us to exploit a set of time and risk management practices and early warnings used by these companies while managing their projects. The approach proposed is based on the integration of time and risk management processes, making possible for us the use of early warning as a support to decision making process, allowing us to react quickly, as soon as a warning is identified.

Keywords: Time management. Risk management. Early warning. Construction management.

SUMÁRIO

SUMÁRIO	I
LISTA DE FIGURAS	IV
LISTA DE TABELAS	VI
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	VII
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Justificativas.....	1
1.2 Hipóteses de partida e tema da pesquisa.....	11
1.3 Objetivos gerais e específicos.....	12
1.3.1 Objetivo geral.....	12
1.3.2 Objetivos específicos	12
1.4 Delimitação da Pesquisa	13
1.5 Estrutura adotada para a dissertação	17
2 METODOLOGIA DA PESQUISA	19
2.1 Reconhecimento do estado da arte sobre o tema	21
2.2 Caracterização e reconhecimento dos requisitos de mercado.....	21
2.2.1 Estudo de Caso.....	23
2.3 Estruturação de abordagem de gerenciamento de riscos para gerenciamento de prazos...28	
2.4 Análise e considerações finais	29
3 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E PRAZOS	30
3.1 Definição de risco	30
3.2 Processo de gerenciamento de riscos.....	35
3.2.1 Planejamento de gerenciamento de riscos	42
3.2.2 Identificação de riscos.....	42
3.2.3 Análise Qualitativa de riscos	44
3.2.4 Análise Quantitativa de riscos	45
3.2.5 Planejamento de respostas aos riscos.....	46

3.2.6	Monitoramento e controle.....	47
3.2.7	Principais técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos.....	48
3.3	Processos de gerenciamento de prazos	50
3.3.1	Principais ofensores relacionados ao gerenciamento de prazos	51
3.4	Integração e fluxo de informações entre os processos de gerenciamento de prazos e riscos	54
3.5	Gerenciamento de riscos de prazos.....	57
3.5.1	Processo de identificação de riscos que afetam prazo	57
3.5.2	Processo de avaliação de riscos identificados.....	60
3.5.3	Processo de planejamento de respostas aos riscos de prazo	65
3.5.4	Processo de monitoramento e controle	67
4	ALERTAS ANTECIPADOS	70
4.1	Conceito de alerta antecipado	70
4.2	Utilização de alertas antecipados	76
4.3	Considerações sobre a utilização de alertas antecipados	95
5	ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DE PRAZO E RISCO NO SEGMENTO DE MERCADO ESTUDADO	101
5.1	Apresentação do Estudo de Caso.....	101
5.2	Apresentação e análise dos dados obtidos	104
5.3	Análise do Estudo de Caso	125
5.3.1	Análise do processo de Gerenciamento de Prazos.....	126
5.3.2	Análise do processo de Gerenciamento de Riscos.....	129
5.3.3	Principais reflexões proporcionadas pela análise do estudo de caso	130
6	PROPOSTA DE ABORDAGEM DE GERENCIAMENTO DE RISCOS ORIENTADA AO GERENCIAMENTO DE PRAZOS COM ÊNFASE NA IDENTIFICAÇÃO DE ALERTAS ANTECIPADOS	133
6.1	Comparação entre os referenciais teóricos e requisitos demandados pelo mercado	133
6.1.1	Principais ofensores relacionados ao gerenciamento de prazos	133
6.1.2	Processos de gerenciamento de prazos e riscos	137
6.1.3	Técnicas de gerenciamento de prazos e riscos.....	140

6.1.4 Utilização de alertas antecipados no processo de tomada de decisões	144
6.2 Proposta de abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos	146
6.2.1 A integração entre os processos com ênfase na identificação de alertas antecipados.....	151
6.2.2 Processos de gerenciamento de riscos orientados ao gerenciamento de prazos	155
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	171
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	176
APÊNDICE A – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO.....	183
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO DE CASO.....	197
APÊNDICE C – RELATÓRIOS DOS ESTUDOS DE CASOS.....	210

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Indicadores do mercado imobiliário nacional	2
Figura 2 - Aspectos mais considerados no planejamento de empreendimentos no setor de construção	9
Figura 3- Problemas que ocorrem com maior frequência no gerenciamento de empreendimentos no setor de construção	10
Figura 4 - Fases do ciclo de vida de empreendimentos imobiliários residenciais	16
Figura 5 - Metodologia da Pesquisa.....	20
Figura 6 - Abordagem de replicação em estudos de casos múltiplos	25
Figura 7 – Exemplo de estrutura analítica de riscos	34
Figura 8 - Estrutura de gerenciamento de riscos.....	36
Figura 9 - Processos de gerenciamento de risco de acordo com a AS/NZS 4360	37
Figura 10 - Processos de gerenciamento de risco de acordo com o guia PRAM	38
Figura 11 - Processos de gerenciamento de risco de acordo com o guia M_o_R	39
Figura 12 - Processos de gerenciamento de riscos de acordo com o guia PMBOK	40
Figura 13 - Comparação entre processos de gerenciamento de riscos.....	41
Figura 14 - Matriz de classificação de riscos.....	44
Figura 15 - Conjunto referencial básico de processos de gerenciamento de riscos.....	49
Figura 16 - Interface e fluxo de informações entre os processos de gerenciamento de prazos e riscos.	55
Figura 17 – Exemplo de matriz de penetração nas reservas de contingência e decisão de ações	66
Figura 18 - Strategic Issue Management System (SIMS).....	75
Figura 19 - Modelo conceitual de IEAC baseado no método L.E.SCanning (Lesca 2003)	81
Figura 20 - Modelo para utilização de alertas antecipados proposto por Nikander e Eloranta (2001).....	90
Figura 21 - Principais causas relacionadas aos problemas com o gerenciamento de empreendimentos	111
Figura 22 - Áreas de gerenciamento que pretendem desenvolver ou aprimorar	112
Figura 23 - Sintomas ou alertas utilizados na identificação de problemas	124
Figura 24 - Ciclo de vida genérico de um empreendimento - Exposição ao risco x Nível de Investimento.....	146

Figura 25 – Proposta de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos com ênfase na identificação de alertas antecipados.....	150
Figura 26 – Exemplo de fluxo de informações e integração entre os processo de gerenciamento de prazos e riscos.....	153

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pontos fortes e fracos de fontes de evidência	27
Tabela 2 - Pontos críticos de um estudo de caso e soluções adotadas	28
Tabela 3 - Práticas de identificação de riscos	43
Tabela 4 - Possíveis fontes de riscos de prazo	59
Tabela 5 - Principais diferenças entre Método do Caminho Crítico e Método da Cadeia Crítica.....	64
Tabela 6 - Evolução do conhecimento referente a uma mudança ambiental.....	72
Tabela 7 - Comparação entre informações comuns e sinais fracos	79
Tabela 8- Razões para problemas e falhas em projetos relacionadas as menções em literatura de gerenciamento de projetos.	83
Tabela 9 - Grupos de alertas antecipados analisados na pesquisa da HUT	85
Tabela 10- Exemplos de sinais de alertas antecipados	92
Tabela 11 - Utilização de sinais de alertas antecipados no gerenciamento de projetos de pesquisa e desenvolvimento (Research & Development - R&D).....	93
Tabela 12 - Fatores relacionados à análise de alertas antecipados	95
Tabela 13 - Perfil dos profissionais entrevistados no Estudo de Caso	106
Tabela 14 - Perfil das empresas participantes do Estudo de Caso.....	107
Tabela 15 - Questões sobre gerenciamento de empreendimentos	108
Tabela 16 - Problemas x Frequência em gerenciamento de empreendimentos	109
Tabela 17 - Técnicas e ferramentas utilizadas nos processos de gerenciamento de prazos	114
Tabela 18 - Correspondência entre causas de reprogramações e frequência de ocorrência de problemas.....	117
Tabela 19 - Frequência de ocorrência de riscos.....	119
Tabela 20 - Impacto da ocorrência de riscos	120
Tabela 21 - Técnicas e ferramentas utilizadas nos processos de gerenciamento de riscos.....	123
Tabela 22 - Ofensores relacionados ao gerenciamento de prazos	134
Tabela 23 - Possíveis fontes de alertas antecipados nos processos de gerenciamento de prazos	158
Tabela 24 - Processos de gerenciamento de risco x técnicas e ferramentas de gerenciamento de prazo para identificação de alertas antecipados	169

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CCM	Critical Chain Method
CPM	Critical Path Method
CSM	Crawford Slip Method
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EAR	Estrutura Analítica de Riscos
Embraesp	Empresa Brasileira de Estudos do Patrimônio
EPUSP	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
FGV	Fundação Getúlio Vargas
HUT	Helsinki University of Technology
IEAc	Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva
PAIC	Pesquisa Anual da Indústria da Construção
PDM	Precedence Diagram Method
PERT	Program Evaluation Technique Review
PIB	Produto Interno Bruto
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
R&D	Research & Development
RBS	Risk Breakdown Structure
Secovi-SP	Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo.
SIMS	Strategic Issue Management System
SindusCon-SP	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo
TOC	Theory of Constraints
WBS	Work Breakdown Structure

1 INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é apresentar uma abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, com ênfase na utilização de alertas antecipados, aplicável ao segmento de mercado imobiliário de edifícios de apartamentos.

A partir de uma revisão bibliográfica e do reconhecimento do estado da arte sobre o tema, juntamente com o reconhecimento dos requisitos demandados pelas empresas do segmento de mercado delimitado¹ para este trabalho, serão estabelecidos referenciais e critérios para a aplicação de técnicas de gerenciamento de prazo e risco, que possibilitem a identificação de alertas antecipados.

Utilizando alertas antecipados as empresas do setor poderão melhorar o suporte às decisões de nível tático tanto no ambiente da empresa quanto do empreendimento, atingindo níveis mais eficientes de planejamento e competitividade, aumentando a confiabilidade de sua capacidade de produção, podendo assim formar preços mais competitivos.

Este capítulo apresenta o tema deste trabalho e as justificativas para sua escolha, os objetivos gerais e específicos propostos, a delimitação da pesquisa, a metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa e a estruturação da dissertação.

1.1 Justificativas

O segmento de empreendimentos imobiliários tem apresentado participação expressiva no setor da construção civil, tendo representado aproximadamente 43% do valor do total de serviços do setor da construção desde 2003 (PAIC, 2003) tendo participado com 2,84% do PIB nacional em 2002 (CBIC, 2006b).

¹ O segmento de mercado delimitado nesta pesquisa será abordado no item 1.4

O estado de São Paulo possui o maior mercado de empreendimentos imobiliários do país em sua capital. Segundo dados publicados pela CBIC (2005), que compara o número de unidades vendidas, unidades ofertadas e unidades lançadas, na cidade de São Paulo com outras seis capitais: Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Goiânia, Fortaleza e Maceió, no período de janeiro a setembro de 2005. De acordo com os dados publicados pela CBIC (2005) foram vendidas 16.458 unidades residenciais na cidade de São Paulo, representando 64% do total de unidades vendidas nas sete capitais destacadas na Figura 1. Fazendo a mesma análise, São Paulo concentrou no mesmo período, 54% das unidades ofertadas e 68% das unidades lançadas.

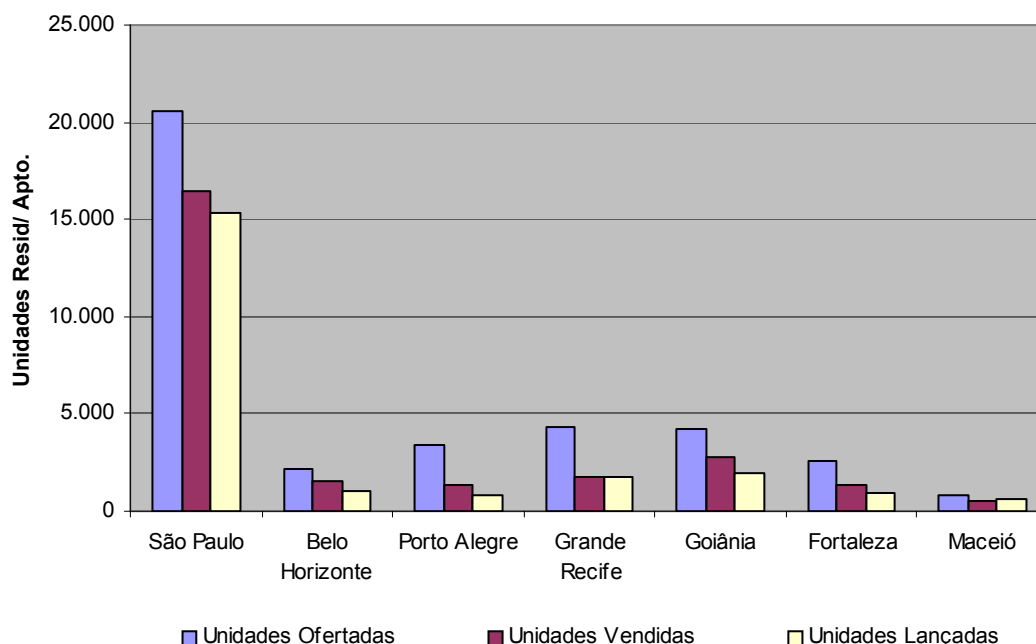


Figura 1 - Indicadores do mercado imobiliário nacional

Fonte: Adaptado de CBIC (2005), pág. 8.

O maior mercado imobiliário do país é marcado pelo elevado número de empresas que concorrem entre si. Segundo pesquisa da Empresa Brasileira de Estudos do Patrimônio (Embraesp), as 10 primeiras empresas construtoras do ranking do Top Imobiliário de 2004 participam com 27% do mercado imobiliário da região metropolitana de São Paulo, incluindo lançamentos residenciais (verticais e horizontais) e de escritórios, enquanto os demais 73% do mercado são disputados por aproximadamente 300 empresas.

Segundo Rocha Lima (2004):

[...] o estrato de mercado dos empreendimentos residenciais é, dentro do real estate, o de maior expressão em investimentos. De outro lado, é o de maior dificuldade de *funding*, porque exige que se evidenciem canais de captação de recursos de prazo longo de maturação e de custo relativamente conservador.

Assim, o segmento de mercado imobiliário, especificamente o setor de empreendimentos imobiliários de edifícios de apartamentos apresenta como principais características, o grande volume de investimento demandado durante a fase de implantação e o alto nível de competitividade entre os empreendedores.

Segundo Rocha Lima (1999), as empresas competem entre si na disputa de mercado, oferecendo produtos que apresentem alguma vantagem em relação à concorrência. Esta vantagem é reconhecida pelo mercado através do binômio:

$$[\text{Preço} \times \text{Qualidade}] = [P \times Q]$$

Neste segmento de mercado a estratégia para ganhar compradores e obter sucesso de vendas em um empreendimento, envolve vários atributos, como a localização do empreendimento, área útil do imóvel, qualidade da construção, número de vagas para automóveis, facilidades, área de lazer, acessibilidade, segurança e principalmente preço e condição de pagamento do preço. Estes atributos podem ser resumidos no equilíbrio do binômio Preço x Qualidade [P x Q] do produto (apartamento) oferecido no mercado para um determinado público alvo. Ou seja, quanto mais qualidade for percebida e oferecida a um menor preço, mais rápido o produto será absorvido pelo mercado.

No entanto estes dois vetores, oferecer mais qualidade por preços menores ou iguais aos praticados no mercado, são vetores opostos, pois oferecer mais qualidade quase sempre representa maior custo, reduzindo as margens de resultado ou as margens

reservadas para absorver riscos do empreendimento. Portanto, torna-se mais competitiva a empresa que conseguir formar preços mais competitivos e oferecer mais qualidade ao comprador do imóvel e ainda conseguir manter esta condição para a realização de novos empreendimentos.

O alto índice de competitividade é agravado por outro fator crítico para o setor de empreendimentos imobiliários residenciais, o descontrole sobre a oferta. Este problema ocorre não só pela existência de um fator característico deste mercado, a dificuldade de reconhecer a demanda, mas também pela característica de instabilidade de empresas e investidores neste segmento de mercado, como destacado por Assumpção (1996, pág. 22):

[...] esta característica ocorre, em parte, pela atuação de investidores, sem tradição no setor, que entram e saem deste mercado, ora atraídos pela possibilidade de ganhos elevados, ora por não conseguirem sobreviver a conjunturas desfavoráveis, face ao desconhecimento dos riscos e da forma de operar do setor.

Segundo Rocha Lima², a dificuldade de reconhecer a demanda é por si só um fator de risco para este segmento de mercado, pois por mais que se façam pesquisas de mercado, o dimensionamento e a identificação dos possíveis compradores de um certo imóvel é dotado de incertezas, visto que entre o término da pesquisa de mercado e o lançamento do empreendimento se passam meses de planejamento e desenvolvimento de projetos, tempo suficiente para a ocorrência de mudança de interesse ou para que o comprador identificado na pesquisa já não faça mais parte do mercado. Assim, o que geralmente ocorre neste segmento de mercado é a identificação de um público-alvo, numa determinada região da cidade, e a formatação de um produto que atenda aos anseios por qualidade e preço que este público-alvo aceita pagar pelo imóvel. Estas informações geralmente são baseadas em tendências de mercado e velocidade de vendas de empreendimentos semelhantes na região. A grande maioria das empresas atuantes neste segmento geralmente repete

² Notas de aula da disciplina PCC 5034- Planejamento Estratégico, Formatação e Meios de Financiamento de Empreendimentos Imobiliários, em 2004.

o formato de outros empreendimentos que foram bem aceitos pelo mercado, até que este formato esteja saturado.

A competitividade e a busca pela formatação de produtos que apresentem um diferencial de mercado, levam as empresas do setor a procurar estratégias de *marketing* para venda de seus produtos que acabam influenciando e estreitando ainda mais as margens consideradas na formatação dos empreendimentos, reduzindo a margem de lucro dos empreendimentos e também a margem reservada para os riscos assumidos na formatação e validação do empreendimento. Assim, as decisões tomadas no processo de formatação e validação do empreendimento impõem diretrizes e metas a serem cumpridas durante a fase de implantação do empreendimento.

O processo de formatação e validação de um empreendimento, envolve a escolha e análise de aspectos como a tipologia do empreendimento, padrão de acabamento e atributos de qualidade a serem oferecidos no mercado (localização, área das unidades, vagas de garagem, áreas de lazer), além do preço de comercialização (geralmente imposto pelo mercado). A validação de um empreendimento se baseia na análise do retorno que a operação pode trazer, assumindo-se expectativas de comportamento de variáveis características do setor e os riscos que a flutuação destas variáveis podem causar aos resultados do empreendimento. Portanto, a validação de um empreendimento compreende a decisão de fazer um empreendimento, assumida pelo empreendedor que aceita ou considera que o nível dos riscos de empreender é compatível com a qualidade do investimento e o retorno que a operação poderá proporcionar.

Segundo Rocha Lima (1993) e Assumpção (1996), o comportamento de variáveis características do setor, como as variáveis econômicas, de mercado, de custos e prazos de produção e disponibilidade de financiamentos, vêm carregadas de incertezas. Sendo que algumas variáveis podem ser influenciadas pelo empreendedor, enquanto outras podem ser apenas monitoradas, pois o empreendedor não pode exercer influência alguma sobre elas.

As variáveis que não podem ser controladas pelo empreendedor, são aquelas passíveis da influência e pressões do mercado, como:

- Preço praticado em um determinado segmento de mercado, uma vez que o empreendedor não tem controle sobre a oferta da concorrência;
- Velocidade de vendas, que depende da existência do público alvo estimado na formatação e validação do empreendimento e do reconhecimento e aceitação dos atributos de qualidade oferecidos compatíveis com o preço aceito pelo mercado para determinado produto;
- Facilidade de acesso ao crédito, pois a burocracia para aprovação e liberação de financiamento para compra da unidade, também influencia na escolha do imóvel pelo comprador;
- Comportamento da inflação e descolamento da inflação setorial;
- Inadimplência dos compradores.

Ao assumir o preço de comercialização das unidades e o padrão de qualidade do empreendimento, o empreendedor impõe durante a fase de formatação, metas de custos e prazos para a fase de implantação, etapa que concentra o maior volume de investimentos na realização de um empreendimento. Segundo Assumpção (1996), muitas vezes o lançamento de um empreendimento é realizado sem que os projetos executivos e detalhamentos estejam concluídos, assumindo-se assim custos e prazos paramétricos que serão verificados de acordo com a evolução dos projetos e detalhamentos, podendo gerar desvios de custo e prazo antes mesmo do início da produção, afetando sensivelmente a rentabilidade do empreendimento.

No entanto, variáveis como custos e prazos de produção podem ser monitoradas e estão ao alcance de intervenções do empreendedor, seja na especificação de materiais

e tecnologias para construção ou na adequação dos prazos de produção ao planejamento de disponibilização de recursos financeiros.

Assim, temos duas fases distintas no ciclo de vida de um empreendimento, a fase de planejamento e a fase de implantação. As decisões de caráter estratégico, tomadas na fase de formatação e planejamento impõem diretrizes e metas para a fase de implantação do empreendimento. Sobre as decisões que envolvem o planejamento de um empreendimento nestas duas fases, Rocha Lima (1999, p.16) cita que na hierarquia do planejamento estratégico, a vertente dominante é o mercado, representado pelas definições de estratégias de inserção de mercado e formatação do produto baseados no binômio [P x Q] que represente uma vantagem competitiva. Porém, na hierarquia dos planejamentos tático e operacional, a vertente dominante do sistema de planejamento é a programação e o controle da produção, durante a fase de implantação, pois representa o “maior volume de recursos, suas ações tem maior impacto no desempenho da empresa e estas ações é que estão sujeitas à incidência de desvios, cujo impacto na qualidade do desempenho empresarial é mais alto, porque, pela dispersão e multiplicidade de tarefas, os riscos podem se potencializar.”

Portanto, o aprimoramento dos processos de gerenciamento de empreendimentos, como programação e controle, são fatores condicionantes para que a empresa consiga através da confiabilidade em seus sistemas de planejamento³, assumir margens mais estreitas de risco, formando preços mais competitivos, mantendo ou agregando mais qualidade ao produto ofertado, tornando o binômio [P x Q] mais competitivo no mercado.

Rocha Lima (1999) acrescenta ainda, sobre a relevância do aprimoramento da qualidade de processos gerenciais:

[...] “Qualquer dos atributos que a empresa pretenda desenvolver para diferenciá-la dentro do seu setor econômico, especialmente

³ Neste trabalho entende-se que os sistemas de planejamento envolvem os processos de programação e controle.

aqueles vinculados com a aplicação de técnicas mais avançadas, seja para produzir, seja nos seus sistemas gerenciais, só faz diferença na competição, se vier a ter reflexo no binômio [P x Q].”

A qualidade do sistema de planejamento está fortemente vinculada à integração dos processos de programação e controle. Os processo de controle deve ser eficiente e veloz para que a retroalimentação do processo de programação seja contínua, fornecendo informações ao processo de decisão durante a fase de implantação e também durante a fase de formatação de novos empreendimentos, possibilitando reduções na margem de risco, formando assim, preços mais competitivos.

A margem de risco apresenta parcela expressiva para a cobertura de desvios de custo de insumos e processos (ROCHA LIMA, 1999). Os desvios de custos podem estar associados a desvios de prazo, pois estes desvios quando são possíveis de serem recuperados, quase sempre exigem esforços que resultam em custos adicionais.

No entanto, tanto os desvios de custos, quanto os desvios de prazo, podem ser monitorados através de um sistema de planejamento eficiente, com processos de programação e controle que possibilitem tomar decisões para mitigar o risco do desvio ou alterar o curso dos processos atenuando os desvios incorridos, o mais cedo possível.

A integração dos processos de gerenciamento de riscos e prazos, associada à identificação de alertas antecipados, pode auxiliar o processo de decisões estratégicas e táticas desde a fase de planejamento de um empreendimento, através da análise de lições aprendidas provenientes da fase de implantação de outros empreendimentos semelhantes.

O aprimoramento e desenvolvimento dos processos de gerenciamento de custos e prazos podem ser observados nas empresas de construção civil, segundo dados publicados no estudo de Benchmarking em Gerenciamentos de Projetos Brasil: 2005, publicado pelo PMI-RJ e realizado com 80 empresas, dentre elas, empresas do setor de construção civil.

Analisando os dados do estudo, no que diz respeito aos aspectos mais considerados no planejamento de projetos no setor de construção, percebemos que o aspecto “prazo” figura entre os mais considerados, contrastando com o aspecto “risco” que não apresentou pontuação na escala de consideração adotada no estudo.(Figura 2)

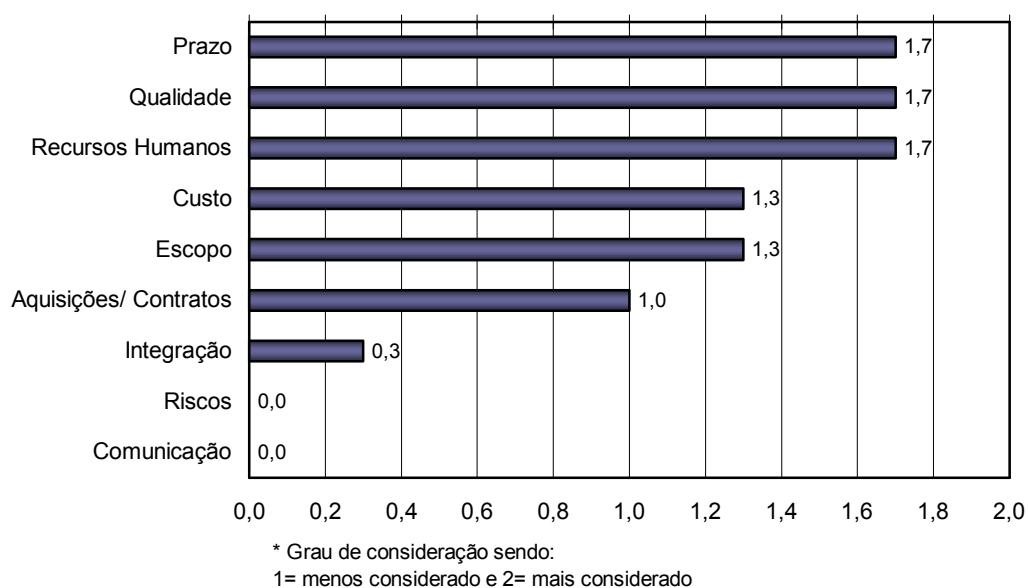


Figura 2 - Aspectos mais considerados no planejamento de empreendimentos no setor de construção

Fonte: Adaptado pela autora a partir de PMI (2005)

O estudo aponta ainda que, as empresas do setor de construção civil que participaram do estudo, identificaram os problemas relacionados com “riscos não avaliados corretamente”, “problemas de comunicação” e “mudanças de escopo”, como problemas que ocorrem com maior frequência do que os problemas relacionados ao gerenciamento de prazos (Figura 3).

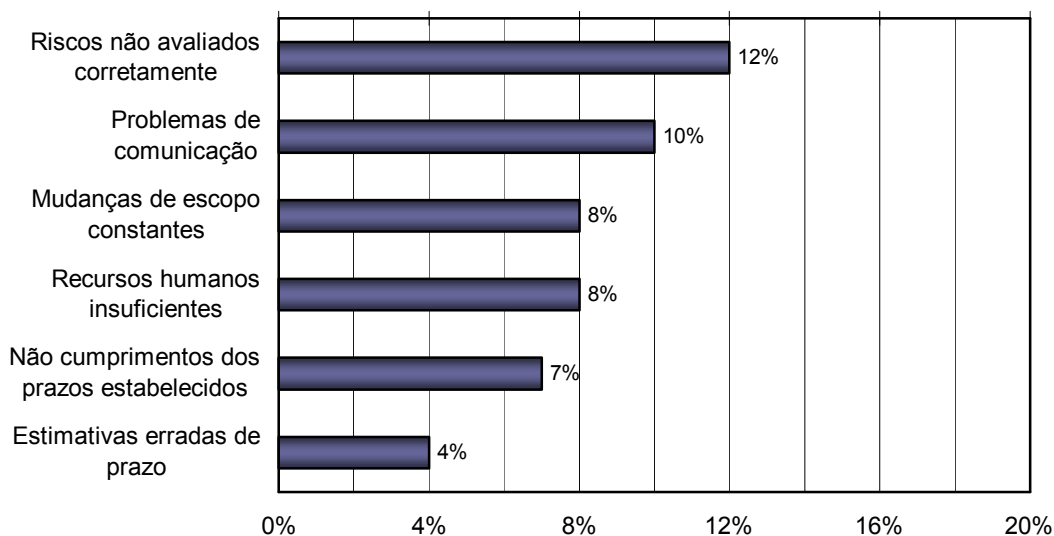


Figura 3- Problemas que ocorrem com maior frequência no gerenciamento de empreendimentos no setor de construção

Fonte: Adaptado pela autora a partir de PMI (2005)

A análise dos dados da pesquisa de Benchmarking em Gerenciamentos de Projetos Brasil: 2005, vêm de encontro à afirmação de Kerzner (2001) sobre a evolução da importância destinada ao gerenciamento de riscos. O autor destaca que antigamente em gerenciamento de projetos⁴, as decisões eram fortemente baseadas em custo e prazo, sendo este favoritismo decorrência de um conhecimento maior sobre técnicas de gerenciamento de custo e prazo do que sobre técnicas de gerenciamento de risco. Segundo Kerzner (2001), a partir da metade dos anos 90, muitas empresas reconheceram a necessidade de integrar técnicas de risco ao gerenciamento de custo e prazos, indicando uma mudança na percepção da importância deste processo no gerenciamento de projetos ou empreendimentos.

Assim, o tema proposto neste trabalho trata justamente da interface do gerenciamento de prazos e do gerenciamento de riscos, a partir de uma abordagem de técnicas de planejamento e processos de programação e monitoramento de prazos

⁴ Segundo guia PMBOK 2004 (PMI, 2004) projetos são empreendimentos temporários para criar um produto ou serviço único. Assim, nesta dissertação, o termo projeto, quando utilizado, se refere aos empreendimentos do segmento de mercado em estudo.

que possam contribuir para um melhor aproveitamento dos processos de análises e gerenciamento de riscos, abordando técnicas que permitam identificar, o mais cedo possível, através da identificação de alertas antecipados, um conjunto de ofensores ao patamar de qualidade estabelecido, no que tange a indicadores relacionados ao prazo de implantação do empreendimento e como preservá-lo.

1.2 Hipóteses de partida e tema da pesquisa

Partindo do pressuposto de que o aprimoramento dos sistemas de planejamento, principalmente no que diz respeito ao gerenciamento de riscos orientado ao gerenciamento de prazos através da identificação de alertas antecipados, proporcionaria maior agilidade ao processo de tomada de decisões, tornando a empresa mais competitiva, as hipóteses de partida para esta pesquisa são apresentadas a seguir:

- a) Existe necessidade das empresas atuantes no mercado delimitado neste estudo em aprimorar técnicas e processos de gerenciamento de prazo com ênfase na interface com o gerenciamento de risco, como forma de melhorar a competitividade e aumentar a atratividade dos empreendimentos desenvolvidos.
- b) Existem técnicas e processos de gerenciamento de prazo e gerenciamento de risco que se utilizadas de forma apropriada, possibilitam a identificação de alertas antecipados à condições de risco previamente mapeadas, promovendo assim níveis mais eficientes de planejamento.

Desta forma a questão formulada para a pesquisa procurará responder:

- Como uma melhor utilização das técnicas e processos de Gerenciamento de Prazos, pode tornar mais eficientes os processos e análises de Gerenciamento de Risco a partir da identificação de alertas antecipados?

1.3 Objetivos gerais e específicos

Tendo em vista a justificativa e importância do tema para o setor de empreendimentos imobiliários residenciais e considerando as premissas e hipóteses de partida descritas anteriormente, desdobram-se os objetivos a seguir especificados.

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa consiste na estruturação de uma abordagem para gerenciamento de prazos com ênfase no gerenciamento de riscos, através da identificação de alertas antecipados, especificamente para o setor de empreendimentos imobiliários residenciais de edifícios de apartamentos.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa, em decorrência do objetivo geral estabelecido, são:

- Revisão do estado da arte em gerenciamento de prazos e gerenciamento de riscos, aplicável ao segmento de empreendimentos imobiliários residenciais.
- Exploração dos requisitos demandados pelo segmento de mercado em estudo para a prática do gerenciamento de prazos e riscos.
- Exploração das principais técnicas e ferramentas utilizadas no gerenciamento de prazos e riscos dos empreendimentos sob análise e identificação das melhores práticas para os requisitos demandados pelo segmento de mercado em estudo.
- Estruturação de uma abordagem para gerenciamento de prazos com ênfase em gerenciamento de riscos, utilizando-se de alertas antecipados como suporte ao processo de tomada de decisões.

1.4 Delimitação da Pesquisa

A seguir será apresentada a delimitação da pesquisa quanto (i) a tipologia de empreendimento, padrão e segmento de mercado, (ii) ao nível de decisão e ambiente de análise das informações e (iii) a fase do ciclo de vida do empreendimento.

Esta pesquisa limita-se ao estudo dos processos de gerenciamento de prazos e sua interface com os processos de gerenciamento de riscos para o segmento de empreendimentos imobiliários residenciais, especificamente o de edifícios de apartamentos lançados na cidade de São Paulo, considerados como de médio padrão de qualidade de construção.

Situado entre o segmento de habitação popular e o de empreendimentos de alto padrão, o segmento de apartamentos de médio padrão foi escolhido não só pela sua representatividade no mercado imobiliário de São Paulo, mas também pelo alto grau de competitividade e as estreitas margens de preço praticadas neste segmento, se comparadas às margens de preço praticadas pelo segmento de apartamentos de alto padrão. Estes dois fatores, competitividade e estreitas margens de preço, conduzem a uma constante busca de aprimoramento dos sistemas de planejamento, programação e controle, como forma de reduzir os custos destinados a cobrir margens de riscos, possibilitando a formação de preços e produtos mais competitivos.

A distinção entre o segmento de médio e alto padrão leva em consideração o conjunto de atributos de qualidade oferecidos como: localização, área útil, padrão de acabamentos, número de vagas, acessibilidade, segurança, área de lazer, entre outros, o que implica na prática de preços mais elevados para o produto do segmento de alto padrão em relação ao de médio padrão.

A proposta de apresentar uma abordagem de processos de gerenciamento de riscos orientados ao gerenciamento de prazos, tem como premissa que os processos de gerenciamento de prazos e riscos são ferramentas que geram informações de suporte

as decisões de caráter tático, tanto no ambiente da empresa quanto do empreendimento durante o processo de planejamento.

No ambiente da empresa, na fase de planejamento de um empreendimento, estes processos são responsáveis por informações que dão suporte a decisões relacionadas à formatação e validação⁵ dos empreendimentos para implantação, como a definição dos prazos de produção e a análise do impacto do risco de não cumprir o prazo estimado⁶.

Assim, no momento da validação do empreendimento, a partir da análise dos indicadores da qualidade do investimento e do nível de risco a ele associado, são identificados ofensores ao patamar de risco aceito pelo empreendedor e estabelecidas metas para a condução e monitoramento do empreendimento durante a fase de implantação.

No ambiente do empreendimento, o gerenciamento de prazos e o gerenciamento de riscos possibilitam a programação e monitoramento dos parâmetros de qualidade arbitrados e do patamar de risco aceito para implantação do empreendimento na sua validação.

Assim, no ambiente do empreendimento, durante a fase de lançamento⁷, enquanto o produto é exposto ao mercado e torna-se possível avaliar aspectos como a inserção de mercado, existe um prazo para confrontar o desenvolvimento e detalhamento de

⁵ As informações relacionadas à formatação e validação dos empreendimentos são aquelas relacionadas ao planejamento do produto e a decisão de fazer um empreendimento diante da análise de qualidade do investimento e do reconhecimento do patamar de risco associado. Segundo Rocha Lima (1990) estas informações abrangem, não só os conceitos de qualidade econômica e financeira, mas também os aspectos técnicos da capacidade de fazer e administrar da empresa, a adequação do padrão de qualidade do produto em relação ao público alvo, as expectativas de inserção de mercado e os aspectos relacionados à conjuntura econômica do país.

⁶ Não é o foco desta pesquisa discutir aspectos da análise da qualidade do investimento e análise de riscos para seleção e decisão de fazer um empreendimento.

⁷ O lançamento pode ser considerado também como um marco no ciclo de vida do empreendimento, neste trabalho considera-se como fase de lançamento, o período entre o lançamento do produto no mercado e o início da produção, período que concentra esforços de venda e geralmente consome entre 3 a 6 meses do ciclo de vida de um empreendimento imobiliário residencial.

projetos executivos com a programação de prazos condizentes com as expectativas arbitradas na fase de formatação e validação do produto, buscando a identificação de alertas antecipados de condições que possam oferecer riscos ao cumprimento de prazos, baseada no conhecimento e lições aprendidas durante a fase de implantação de empreendimentos semelhantes.

Assim, o foco principal desta pesquisa está relacionado à análise de informações que possam gerar alertas antecipados a condições e fatores de risco que apresentem a possibilidade de ocorrência durante a fase de implantação de um empreendimento. Esta fase apresenta como principais características:

- prazo longo de duração, o que aumenta a incerteza durante a fase de planejamento;
- concentração de maior volume de investimento, fator que pode afetar sensivelmente a rentabilidade do empreendimento;
- concentração de maior número de atividades a desenvolver, o que potencializa o surgimento de situações de risco.

Uma abordagem clássica de gerenciamento de projetos, como a apresentada pelo Guia PMBOK 2004 (PMI, 2004), divide os processos de gerenciamento em cinco grupos de processos: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. Estes grupos de processos estão conectados através dos resultados que produzem, interagindo entre si, à medida que as informações resultantes de um processo alimentam outro processo. Os cinco grupos de processos de gerenciamento ocorrem de modo sobreposto durante o ciclo de vida de um empreendimento, como ilustra a Figura 4, que destaca o fluxo de informações entre os grupos de processos, sua sobreposição e a intensidade com que se desenvolvem durante o ciclo de vida de um empreendimento.

O ciclo de vida de um empreendimento imobiliário residencial pode ser dividido em três fases: a fase de planejamento, que envolve a formação e lançamento do empreendimento, caracterizada pelos processos de iniciação e planejamento; a fase de implantação, caracterizada pela pelos processos de execução do empreendimento e a fase de pós-implantação, caracterizada pelos processos de encerramento.

No entanto, os grupos de processos de planejamento e controle destacam-se pela sua ocorrência durante a maior parte do ciclo de vida de um empreendimento, além de concentrarem grande número de processos de gerenciamento, entre eles os processos de gerenciamento de prazos e riscos.

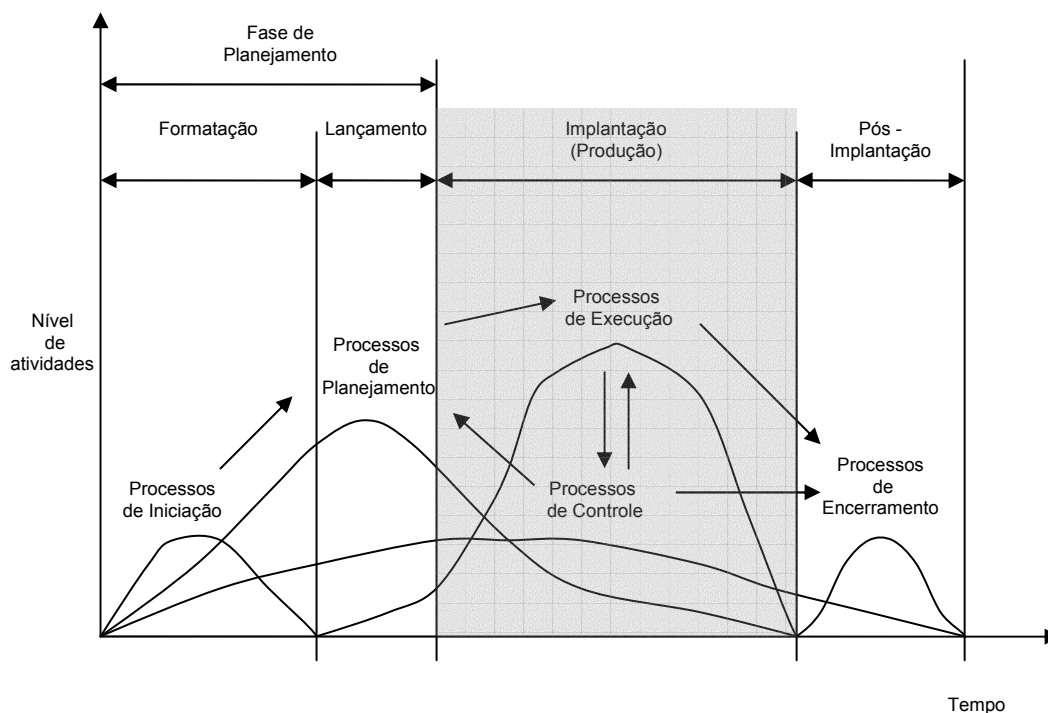


Figura 4 - Fases do ciclo de vida de empreendimentos imobiliários residenciais

Fontes: Adaptado pela autora a partir de Cleland e Ireland (2002), Rocha Lima (2004) e PMI (2004)

Assim, o foco principal desta pesquisa está relacionado aos processos de planejamento e controle e a integração entre os processos de gerenciamento de riscos e prazos, com o intuito de identificar, o mais cedo possível, os riscos de desvio de prazos que possam ocorrer durante a fase de implantação do empreendimento,

através da identificação de alertas antecipados, possibilitando que ações corretivas sejam tomadas, para evitar ou mitigar os riscos identificados e possibilitar que estas informações sejam posteriormente utilizadas para dar suporte as decisões na fase de formatação e planejamento de novos empreendimentos, no que diz respeito ao estabelecimento de diretrizes de prazo e programação.

1.5 Estrutura adotada para a dissertação

O conteúdo desta dissertação está estruturado em oito capítulos, descritos a seguir.

No Capítulo 1, este que se apresenta, são destacadas as justificativas e relevância do tema, a hipótese de partida e o tema da pesquisa, os objetivos gerais e específicos e a delimitação da pesquisa.

O Capítulo 2 – Metodologia da Pesquisa, apresenta a metodologia, as etapas envolvidas, considerando que a pesquisa se desenvolve em dois eixos, o primeiro reconhecendo o estado da arte sobre o tema e o segundo reconhecendo os requisitos demandados pelo segmento de mercado delimitado na pesquisa, no que diz respeito ao gerenciamento de riscos com ênfase no gerenciamento de prazos. Destaca-se neste capítulo os critérios utilizados para a escolha da modalidade de estudos de caso para o desenvolvimento da pesquisa.

O Capítulo 3- Processos de gerenciamento de riscos e prazos, apresenta a revisão bibliográfica de processos, técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos e prazos aplicáveis ao segmento de mercado estudado, com ênfase na integração entre os processos e na identificação de alertas antecipados.

O Capítulo 4- Alertas antecipados, apresenta o conceito de alerta antecipado e sua contribuição ao processo de identificação de riscos a partir da interpretação de sinais fracos. Destaca diferentes abordagens de utilização de alertas antecipados em áreas como planejamento estratégico, suporte ao processo decisório e gerenciamento de projetos e apresenta considerações sobre a utilização do conceito de alertas

antecipados para o desenvolvimento da proposta de abordagem de gerenciamento de risco orientada ao gerenciamento de prazo.

O Capítulo 5 – Estudo de Caso: Avaliação das práticas de gerenciamento de prazo e risco no segmento de mercado estudado, apresenta o Estudo de Caso conduzido em empresas atuantes no segmento de mercado estudado na cidade de São Paulo. Apresenta os dados que proporcionaram uma análise crítica e síntese das práticas de gerenciamento de prazos e riscos utilizadas pelas empresas do estudo de caso e possibilitaram a reflexão sobre a utilização de alertas antecipados para identificação de condições de riscos relacionados ao gerenciamento de prazos.

O Capítulo 6 – Proposta de abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos com ênfase na identificação de alertas antecipados, apresenta um conjunto de proposições a partir da estruturação de uma abordagem de processos de gerenciamento de prazos integrados ao gerenciamento de risco, com base nos referenciais teóricos apresentados nos capítulos 3 e 4 e nas reflexões proporcionadas pela análise do Estudo de Caso apresentado no capítulo 5.

O Capítulo 7 – Considerações finais, apresenta as principais considerações sobre o trabalho, os objetivos alcançados, as contribuições da pesquisa realizada e a proposição para continuidade e desdobramento de trabalhos futuros.

O Capítulo 8 – Referências bibliográficas, apresenta a relação de publicações consultadas para a elaboração deste trabalho.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa envolve as etapas de trabalho:

- a) Pesquisa bibliográfica;
- b) Reconhecimento do estado da arte sobre o tema, análise crítica e síntese dos requisitos conceituais para gerenciamento de riscos orientados ao gerenciamento de prazos, com ênfase na utilização de alertas antecipados;
- c) Delimitação do segmento de mercado em estudo; reconhecimento de suas características e da natureza dos riscos inerentes aos empreendimentos, através de pesquisas bibliográficas e publicações técnicas;
- d) Exploração das práticas de gerenciamento de prazos e riscos, com o intuito de identificar a utilização de alertas antecipados pelas empresas do segmento de mercado delimitado, através de um estudo de caso;
- e) Proposição de uma estrutura de abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos com ênfase na utilização de alertas antecipados;
- f) Análise e considerações finais.

A Figura 5 demonstra através de um fluxograma como se relacionam as etapas desta metodologia.

A pesquisa bibliográfica, inicialmente de caráter exploratório, teve como principal objetivo o reconhecimento do estado da arte sobre o tema com ênfase em técnicas e processos de gerenciamento de prazos e riscos permitindo assim, uma análise crítica

e síntese dos requisitos conceituais de gerenciamento de riscos para gerenciamento de prazos.

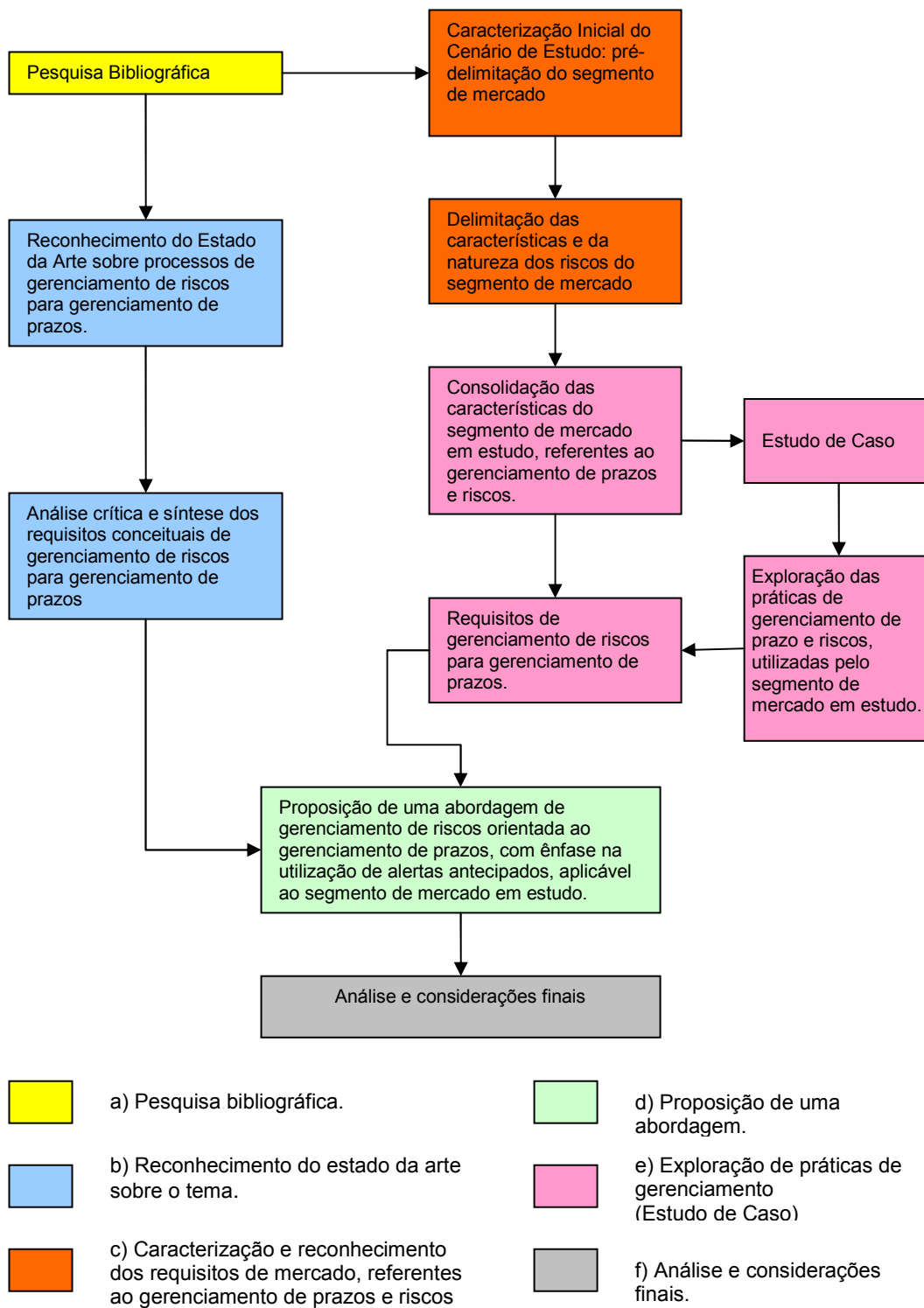


Figura 5 - Metodologia da Pesquisa

A pesquisa bibliográfica foi ainda ponto de partida para a etapa de caracterização e delimitação do segmento de mercado em estudo, apoiando-se em publicações do núcleo de pesquisas de Real Estate do Departamento de Construção Civil da Escola Politécnica da USP, teses, dissertações e artigos publicados nos meios de comunicação (revistas, jornais, internet).

A partir da caracterização inicial e delimitação do segmento de mercado, um Estudo de Caso teve como objetivo principal proporcionar uma análise crítica e síntese das práticas de gerenciamento de prazos e riscos, utilizadas por este segmento de mercado, reconhecendo as oportunidades de aprimoramento de técnicas e processos de gerenciamento de riscos com ênfase no gerenciamento de prazos e na possibilidade de utilização de alertas antecipados.

A reflexão proporcionada pela análise do Estudo de Caso e o reconhecimento do estado da arte sobre gerenciamento de prazos e riscos, possibilitaram a proposição de uma abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, com ênfase na identificação de alertas antecipado.

2.1 Reconhecimento do estado da arte sobre o tema

A pesquisa bibliográfica possibilitou a revisão do estado da arte relacionado ao tema, com a finalidade de formular um corpo de conhecimento sobre processos de gerenciamento de riscos orientado ao gerenciamento de prazos que permitiram analisar criticamente e sintetizar os requisitos conceituais com ênfase nesta interface.

2.2 Caracterização e reconhecimento dos requisitos de mercado

Esta etapa da pesquisa procurou reconhecer no segmento de mercado delimitado para o estudo:

- a) as características particulares dos empreendimentos do setor baseadas nas relações de mercado, seu enquadramento dentro do setor da construção civil e os riscos envolvidos na implantação dos empreendimentos;
- b) principais técnicas e ferramentas utilizadas no gerenciamento de prazos e riscos dos empreendimentos;
- c) reconhecimento de oportunidades em relação ao aprimoramento de práticas de gerenciamento de riscos e prazos, utilizando alertas antecipados

A reflexão junto às características do segmento de mercado e análise crítica dos requisitos demandados por este segmento para gerenciamento de riscos com ênfase no gerenciamento de prazos se tornou possível com o auxílio de um estudo de casos múltiplos.

A modalidade de estudo de caso se mostrou mais adequada aos propósitos da pesquisa do que a modalidade de levantamento⁸, uma vez que a modalidade de estudo de caso permitiria explorar com maior profundidade o assunto estudado, como destaca Gil (2002, p.138) no exemplo a seguir:

[...] quando se deseja verificar quanto uma população consome, realiza-se um levantamento. Quando, porém, deseja-se verificar as razões que determinam a preferência por esse produto, o levantamento pode mostrar-se insuficiente e, conseqüentemente, sugere-se a realização de um estudo de caso. Nessa hipótese, tal delineamento torna-se recomendável exatamente para proporcionar maior nível de profundidade, para transcender ao nível puramente descritivo proporcionado pelo levantamento.

⁸ Segundo Gil (2002) as pesquisas envolvendo a modalidade de levantamento “caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.”

Desta forma, o estudo de caso teve como principal objetivo promover uma reflexão crítica junto às premissas assumidas na formulação das hipóteses de partida para a pesquisa, reconhecendo com maior profundidade os principais problemas relacionados ao gerenciamento de prazos e riscos, as principais práticas utilizadas pelas empresas estudadas no gerenciamento de prazos e riscos de seus empreendimentos e a possibilidade de utilização de alertas antecipados.

O estudo de caso não teve o objetivo de concluir a pesquisa, mas sim de aprimorar um conjunto de idéias que unidas ao embasamento teórico possibilitaram a proposição de uma estrutura de abordagem de gerenciamento de risco orientada ao gerenciamento de prazos, com ênfase na utilização de alertas antecipados.

2.2.1 Estudo de Caso

Com base no trabalho publicado por Yin (2005), a elaboração e condução de um estudo de caso, devem contemplar o conjunto de etapas destacado a seguir:

- definição da unidade de caso e do número de casos;
- elaboração do protocolo;
- análise de múltiplas fontes de evidencia.

Este conjunto de etapas tem a função de promover maior confiabilidade metodológica ao estudo de caso e eliminar as freqüentes críticas a esta modalidade de pesquisa, listadas a seguir:

- a) não apresentar um rigor metodológico, como ocorre com as modalidades de experimentos e levantamentos;
- b) ocorrência de vieses durante a coleta e análise de dados;
- c) dificuldade de generalização dos resultados em função do número de casos estudados;
- d) dificuldade de lidar com várias técnicas de análise devido à quantidade de fontes de evidência analisadas.

Definição da unidade de caso e do número de casos:

A unidade de caso é uma empresa do setor de empreendimentos imobiliários de edifícios de apartamentos de uma região da cidade de São Paulo que atenda às características iniciais e pré-delimitações do segmento de mercado descritas anteriormente.

As unidades de análise são os profissionais envolvidos no processo de planejamento dos empreendimentos, abrangendo cargos e funções mapeados no organograma da empresa. Os dados coletados através de entrevistas com os profissionais, corroborados pela análise de outras fontes de evidência, como documentos internos entre outros, sintetizam o posicionamento da empresa (unidade de caso) em relação aos requisitos demandados para gerenciamento de prazos relacionados ao gerenciamento de riscos.

Com o intuito de reforçar as descobertas, o Estudo de Caso foi desenvolvido como um **estudo de casos múltiplos**, onde foram analisadas três empresas atuantes no segmento de mercado delimitado nesta pesquisa.

A seleção dos casos levou em consideração a lógica de *replicação literal* e não de *amostragem*. A lógica da replicação é análoga àquela utilizada em experimentos múltiplos (HERSEN; BARLOW, 1976 *apud* YIN, 2005), a qual ao revelar uma descoberta significativa em um experimento único, tem como objetivo imediato da pesquisa replicar essa descoberta conduzindo um segundo, um terceiro, ou até mais experimentos. Segundo Yin (2005), da mesma forma, ao utilizar a lógica de replicação para seleção de estudos de casos múltiplos, pretende-se:

- prever resultados semelhantes (uma replicação literal); ou
- produzir resultados contrastantes apenas por razões previsíveis (uma replicação teórica).

A abordagem da replicação aos estudos de casos múltiplos encontra-se ilustrada na Figura 6.

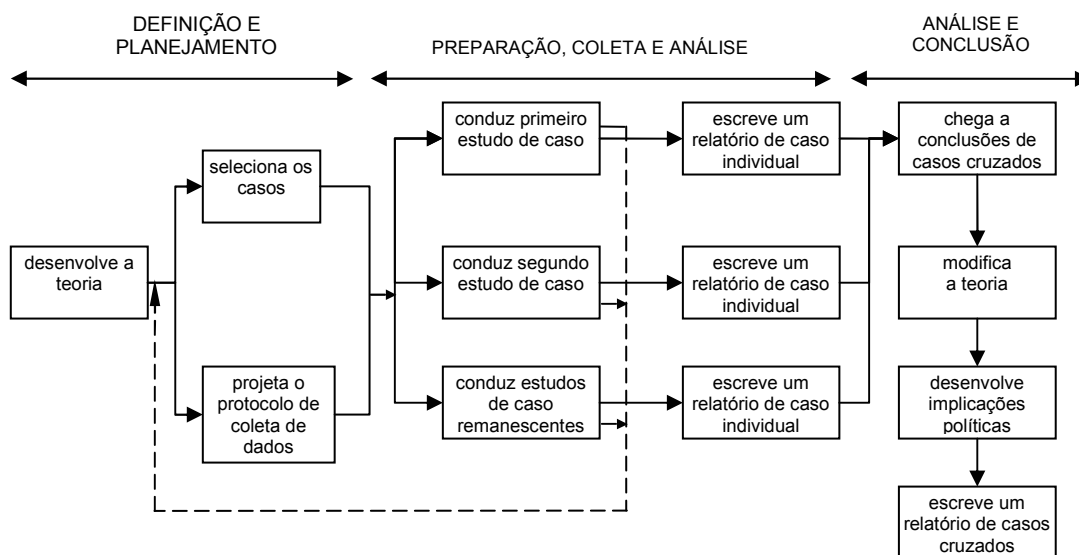


Figura 6 - Abordagem de replicação em estudos de casos múltiplos

Fonte: COSMOS Corporation *apud* Yin (2005)

Segundo Yin (2005) a definição do número de replicações literais deve levar em conta o grau de certeza que se pretende obter sobre os resultados obtidos no estudo de caso. A escolha de iniciar o estudo de casos múltiplos com pelo menos três estudos de caso leva em consideração este princípio, ciente de que se divergências muito grandes fossem encontradas nos resultados esperados, o número de estudos de caso deveria ser ampliado.

Após a condução do primeiro estudo de caso denominado caso piloto, os demais estudos de caso tiveram como objetivo replicar as descobertas do primeiro estudo de caso, reforçando assim as descobertas, confirmando a hipótese de partida desta pesquisa e possibilitando não a conclusão do estudo, mas o aprimoramento de um conjunto de idéias, com o propósito de apresentar uma estrutura de abordagem de práticas de gerenciamento de risco orientadas ao gerenciamento de prazos.

O estudo de caso piloto teve ainda a finalidade de avaliar o questionário e os procedimentos de análise estabelecidos no protocolo do estudo de caso, detalhado no

Apêndice A. A validação do questionário e dos procedimentos estabelecidos no protocolo teve o objetivo de eliminar dúvidas sobre vieses durante a coleta e análise de dados.

Elaboração do protocolo

Um protocolo de trabalho, em um estudo de caso, tem o intuito de prover confiabilidade metodológica ao estudo de caso, zelando pela integridade de sua condução, ao estabelecer uma visão global do projeto, procedimentos de campo, definir instrumentos de coleta de dados e a conduta a ser adotada para sua aplicação, certificando-se que as hipóteses foram analisadas no estudo de caso e que foram obtidos dados que possibilitaram a reflexão sobre a adequação da proposta da pesquisa.

Desta forma, o protocolo do Estudo de Caso, detalhado no **Apêndice A**, de acordo com Yin (2005) apresenta as seguintes seções:

- Visão global do projeto
- Procedimento de campo
- Determinação das questões
- Definição dos instrumentos de coleta de dados
- Guia para elaboração do relatório

Análise de múltiplas fontes de evidência

A utilização de múltiplas fontes de evidência (Yin, 2005) constitui o principal recurso de que se vale o estudo de caso para conferir significância a seus resultados. A convergência dos dados coletados por mais de uma fonte de evidência ajuda a reforçar as descobertas e eliminar vieses de respostas pessoais, confrontando documentos, procedimentos, fluxogramas, normas internas aos depoimentos e entrevistas obtidas, permitindo assim a generalização dos dados obtidos através de

entrevistas com indivíduos, para representar as atitudes organizacionais da empresa objeto do estudo de caso.

A Tabela 1 apresenta os pontos fortes e fracos de cada tipo de fonte de evidência utilizada neste estudo de caso.

Tabela 1 - Pontos fortes e fracos de fontes de evidência

Fonte de evidências	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Documentação	<ul style="list-style-type: none"> - estável: pode ser revisada inúmeras vezes; - discreta: não foi criada como resultado do estudo de caso; - exata: contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento; - ampla cobertura: longo espaço de tempo, muitos eventos e muitos ambientes distintos. 	<ul style="list-style-type: none"> - capacidade de recuperação: pode ser baixa; - seletividade tendenciosa, se a coleta não estiver completa; - relato de vieses: reflete as idéias preconcebidas (desconhecidas) do autor; - acesso: pode ser deliberadamente negado.
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> - direcionadas: enfocam diretamente o tópico do estudo de caso; - perceptivas: fornecem inferências causais percebidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - vieses: devido a questões mal elaboradas; - respostas viesadas; - ocorrem imprecisões devido à memória fraca do entrevistado; - flexibilidade: o entrevistado dá ao entrevistador o que ele quer ouvir.

Fonte: Adaptado de Yin (2005- pág 113)

Assim, o protocolo do Estudo de Caso, à partir da definição da unidade e número de casos e do estabelecimento de procedimentos para coleta de informações e critérios de análise, procurou adotar soluções para tratamento dos pontos críticos de um estudo de caso, apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Pontos críticos de um estudo de caso e soluções adotadas

Pontos críticos de um estudo de caso	Soluções adotadas no protocolo
Falta de rigor metodológico	- Elaboração de protocolo (definição dos objetivos, questionamentos, fontes de evidencia, instrumentos para coleta de informações, critério para análise e apresentação dos resultados)
Ocorrência de vieses durante a coleta e análise de dados	- Elaboração de protocolo; - Validação de questionário através de estudo de caso piloto; - Caracterizar o perfil do entrevistado (unidade de análise); - Utilização de outras fontes de evidência e/ou fontes complementares.
Generalização de resultados em função do número de casos	- Estudos de <u>casos múltiplos</u> , com o intuito de reforçar descobertas; - Seleção de casos considerando <u>lógica de replicação literal</u> e não de amostragem; - Análise <u>qualitativa</u> de dados, em função do objetivo da pesquisa, que é de analisar as características do mercado e não quantificá-las.
Dificuldade de análise de várias fontes de evidência e volume de informações	- Procedimentos para coleta e análise de dados estabelecidos no protocolo; - Organização de um banco de dados de fontes de evidências, com comentários para facilitar citação e consultas posteriores. - Roteiro para relatório do estudo de caso com o intuito de coletar todos dados necessários para a análise.

2.3 Estruturação de abordagem de gerenciamento de riscos para gerenciamento de prazos.

A partir do reconhecimento das características do segmento de mercado em estudo, das práticas em gerenciamento de prazos e riscos utilizadas pelas empresas analisadas no Estudo de Caso, e da análise crítica dos requisitos conceituais sobre o tema através da revisão bibliográfica, esta etapa será destinada à apresentação de um conjunto de proposições a partir da estruturação de uma abordagem dos processos de gerenciamento de prazos associados ao gerenciamento de risco para a fase implantação de edifícios de apartamentos, com destaque para:

- a) O conjunto dos processos de gerenciamento de riscos e gerenciamento de prazos, aplicáveis às características do segmento de mercado em estudo;

- b) As interfaces dos processos de gerenciamento de prazo e do gerenciamento de riscos;
- c) Abordagem de processos de identificação de alertas antecipados para situações de risco;
- d) Avaliação dos riscos identificados a partir dos alertas antecipados e elaboração de planos de resposta a situações de risco;
- e) Reavaliação dos processos de gerenciamento de prazos a partir dos planos de respostas adotados.

2.4 Análise e considerações finais

Após a proposição da abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, com ênfase na utilização de alertas antecipados, aplicável ao segmento de mercado em estudo, serão apresentadas as principais considerações sobre a realização do trabalho, com destaque para:

- a) Reconhecimento da importância dos processos e técnicas de gerenciamento de prazos associadas ao gerenciamento de riscos, como fator de contribuição para o aumento da qualidade do processo de decisões no ambiente da empresa e do empreendimento.
- b) Reflexão crítica da estrutura de abordagem de gerenciamento de riscos orientado ao gerenciamento de prazos com ênfase na utilização de alertas antecipados, proporcionando a elaboração de planos de ação e tomada de decisão o mais cedo possível.

3 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E PRAZOS

Este capítulo apresenta a revisão bibliográfica e reconhecimento do estado da arte referente ao gerenciamento de riscos orientado ao gerenciamento de prazos, sendo a base utilizada para formulação do questionário aplicado nas entrevistas dos estudos de casos para reconhecimento das práticas em gerenciamento de prazos e riscos, utilizadas pelo segmento de mercado estudado, e posteriormente para a estruturação de abordagem de gerenciamento de riscos com ênfase no gerenciamento de prazos e identificação de alertas antecipados.

3.1 Definição de risco

O guia PMBOK (PMI, 2004) define risco com um evento ou condição incerta, que se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como prazo, custo, escopo ou qualidade.

O conceito de evento com efeito positivo ou negativo, também é apresentado pela British Standard BS 6079-1:2000, que define risco como uma combinação da probabilidade ou frequência da ocorrência de uma ameaça ou oportunidade e a magnitude das conseqüências desta ocorrência. Os riscos se manifestam na forma de incertezas que cercam os processos de um projeto.

Kerzner (2001) define risco como a medida da probabilidade e conseqüência de não se alcançar uma meta definida do projeto e destaca que o risco é constituído da falta de conhecimento de eventos futuros envolvendo a noção de incerteza. Tipicamente, eventos futuros favoráveis são chamados de oportunidades e eventos desfavoráveis são chamados de riscos.

Neste trabalho o conceito de risco está associado ao conceito de um evento desfavorável, representando uma ameaça ao alcance dos objetivos de prazo na condução dos empreendimentos.

O conceito de incerteza envolve a qualidade e disponibilidade das informações que dão suporte ao processo de tomada de decisões. De modo geral, na fase inicial de um projeto, nem todas as informações estão disponíveis para planejar e executar o trabalho, assim o decisor precisa tomar a decisão e assumir riscos, baseando-se nas informações que possui.

Quando não há informações suficientes para a tomada de decisões ou planejamento do projeto, as premissas preenchem estes vazios. Segundo Cleland e Ireland (2002) a utilização de premissas são razoáveis porém, existe a possibilidade de fracasso caso não se tornem verdadeiras.

Rocha Lima (1998) destaca ainda sobre a qualidade e disponibilidade das informações no processo de tomada de decisão:

[...] sempre que indivíduos encarregados de decidir, o que quer dizer, obrigados a arriscar continuamente, não tenham disponíveis, com a necessária eficácia, as informações que desejam para tomada de decisão, entrarão num processo de substituição da decisão planejada pela decisão lastreada unicamente na intuição.

Pritchard (2001) discute a diferença entre os conceitos de risco e incerteza, definindo riscos como a probabilidade e impacto de ocorrência de um evento, enquanto as incertezas consideram apenas a ocorrência de um evento, principalmente no que diz respeito à disponibilidade de informações ou falta de conhecimento de eventos futuros. Kerzner (2001) também destaca a diferença conceitual entre risco e incerteza: “os riscos são associados às probabilidades de ocorrência de um evento enquanto que, para a incerteza associações significativas de probabilidades não são possíveis”.

Porém, nem sempre o risco é fácil de ser analisado, pois a probabilidade de ocorrência e a sua consequência, geralmente não possuem parâmetros de medição direta e precisam ser estimadas estatisticamente ou através de outros procedimentos

(KERZNER, 2001). A análise de risco está vinculada também ao julgamento subjetivo, uma vez que o risco é um conceito complexo e sujeito a percepções individuais (PRITCHARD, 2001).

Assim, segundo Pritchard (2001) a análise de riscos tem três fatores principais:

- a probabilidade de ocorrência de um certo evento;
- o impacto da ocorrência;
- julgamento subjetivo baseado nos dois primeiros fatores.

Outro elemento do risco a ser considerado é a identificação de sua causa. Riscos podem ter uma ou mais causas. Estas causas podem incluir aspectos que envolvam o projeto ou o ambiente organizacional, como a deficiência em práticas de gerenciamento de projetos, falta de integração entre os processos de gerenciamento, ou a dependência de participantes externos que não podem ser controlados.

A identificação de riscos e suas causas dependem da identificação de: fatores e condições de risco, ofensores de risco e “gatilhos” ou “*triggers*” de eventos de risco. Desta forma, fatores de risco são aqueles que representam incertezas e a possibilidade de causar impacto negativo nos objetivos do projeto, relacionados a escopo, qualidade, custo e prazo. Condições de risco são as circunstâncias que podem se desenvolver durante o gerenciamento de um projeto, proporcionando a ocorrência do risco. Ofensores de risco são agentes ou eventos que podem prejudicar ou causar impacto negativo nos objetivos do projeto. Gatilhos ou *Triggers* são indicações de que um risco se consolidou como um problema ou está prestes a se consolidar, podem ser descobertos no processo de identificação de riscos e observados no processo de monitoramento e controle de riscos. Os gatilhos também são chamados de sintomas de risco ou sinais de alerta.

Fatores de risco podem ser relacionados aos tipos de riscos que envolvem o projeto, como apresentado por Kangari (1989 *apud* WIDEMAN, 1992, p.V-6), através de uma Estrutura Analítica de Risco (EAR) ou Risk Breakdown Structure (RBS). Esta

estrutura apresenta uma lista dos principais riscos envolvidos nas principais partes de um projeto, incluindo fatores e condições de risco que afetam produtividade, custo, prazo, qualidade e desempenho, um exemplo deste tipo de abordagem é apresentada na Figura 7.

A percepção dos riscos e as atitudes tomadas em relação a eles, podem existir de modo informal, porém uma abordagem sistemática de gerenciamento de riscos pode maximizar seus benefícios para o projeto.

Assim, o gerenciamento de risco deve ser designado para fazer mais do que identificar o risco. O processo precisa incluir também:

- planejamento de atividades de gerenciamento de riscos;
- análise dos riscos;
- planejamento de respostas aos riscos;
- monitoramento das respostas planejadas e identificação de novos riscos.

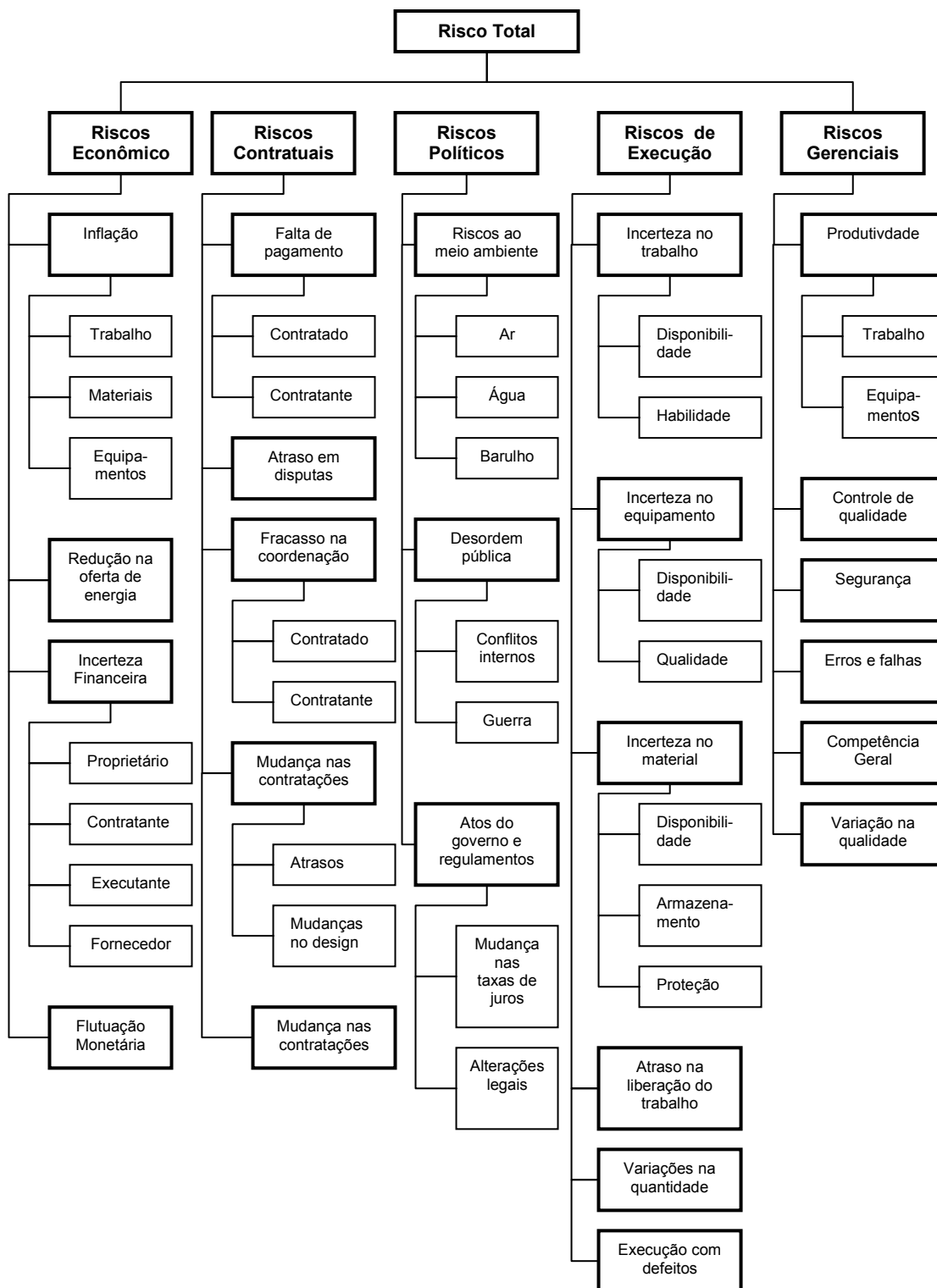


Figura 7 – Exemplo de estrutura analítica de riscos

Fonte: Kangari (1989 *apud* WIDEMAN, 1992) e Vargas (2004)

3.2 Processo de gerenciamento de riscos

O gerenciamento de riscos é definido por Kerzner (2004) como uma forma organizada de identificar e medir os riscos, desenvolver, selecionar e gerenciar as opções para seu controle.

A British Standard BS 6079-1:2000 define o gerenciamento de riscos como o processo através do qual decisões são tomadas para aceitar um risco conhecido e avaliado, ou a implementação de ações para reduzir as conseqüências ou probabilidade de sua ocorrência.

O objetivo do gerenciamento de risco é a redução dos riscos de um projeto. Particularmente, o gerenciamento de riscos auxilia na eleição de prioridades, alocando recursos e implementando ações e processos que possam reduzir o risco de não alcançar os objetivos do projeto (COOPER, 2005).

Através do gerenciamento de risco é possível acumular conhecimentos e aumentar a confiança nas informações que dão suporte ao processo de tomada de decisões. O gerenciamento de riscos proporciona decisões melhores de planejamento, ao prevenir ou mitigar riscos, proporciona também, um melhor planejamento de contingências para lidar com riscos e seus impactos e melhor alocação de recursos e alinhamento com o orçamento.

De acordo com Pritchard (2001), o gerenciamento de riscos contém, basicamente, quatro processos específicos, apresentados na Figura 8.

Os processos de gerenciamento de riscos interagem com outros processos de gerenciamento de projetos continuamente, não só na fase inicial, mas durante todo o ciclo de vida do projeto. Pois, à medida que os riscos são identificados e as respostas aos riscos são implementadas, mudanças ocorrem no projeto, gerando novos riscos (KERZNER, 2004).

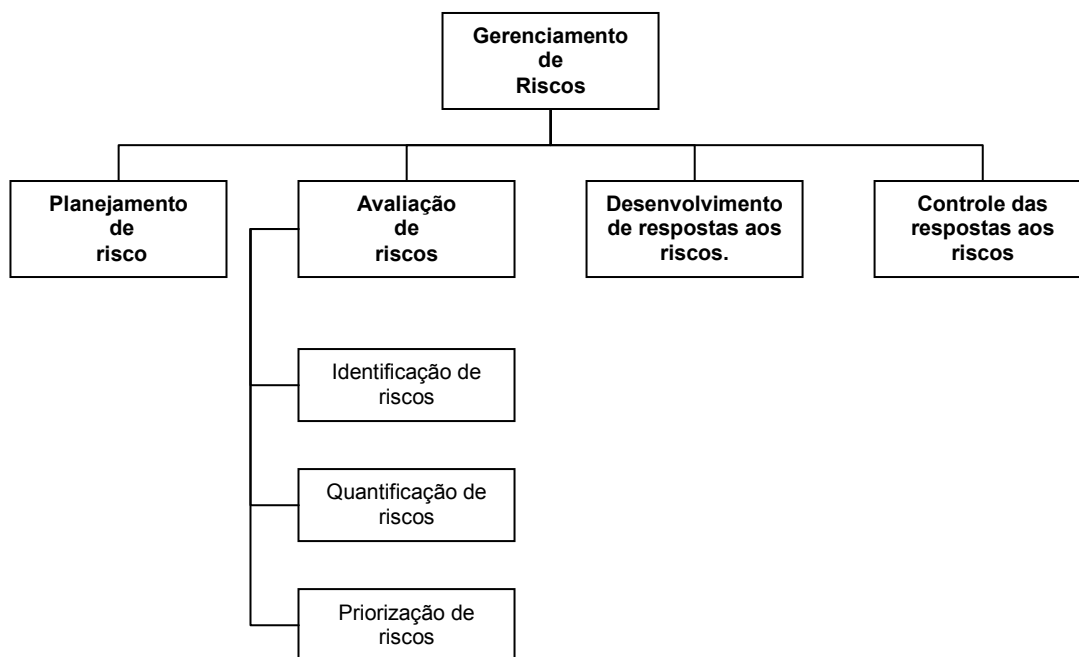


Figura 8 - Estrutura de gerenciamento de riscos

Fonte: Adaptado de Pritchard (2001)

Sobre a evolução do gerenciamento de riscos, Kerzner (2001) destaca que antigamente em um gerenciamento de projetos, as decisões eram fortemente baseadas em custo e prazo, em decorrência de um conhecimento maior de técnicas de gerenciamento de custos e prazos do que de técnicas de gerenciamento de risco. Na metade dos anos 90, muitas empresas reconheceram a necessidade de integrar técnicas de risco aos processos de gerenciamento de custo, prazo e qualidade.

Surgiram diferentes abordagens de processos de gerenciamento de riscos, Cooper (2005) apresenta um comparativo entre quatro abordagens largamente utilizadas:

- AS/NZS 4360 *Risk Management (Australian and New Zealand Standard)*
- PMBOK 2004 *guide - Project Management Body of Knowledge - Capítulo 11 (Project Management Institute -PMI)*
- PRAM *guide -Project Risk Analysis and Management (UK Association for Project Management)*
- M_o_R *guideline – Management of Risk (UK Office of Government Commerce)*

As quatro abordagens para gerenciamento de riscos, citadas por Cooper (2005), têm muito em comum, mas diferem entre si em algumas áreas, destaca a seguir.

AS/NZA 4360 Risk Management (Australian and New Zealand Standard)

A *Australian and New Zealand Standard* foi primeiramente publicada em 1995 e revisada em 1999 e 2004. É uma norma genérica de gerenciamento de risco, que não fica restrita só a projetos, pode ser utilizada em todos os níveis, das atividades individuais ao negócio como um todo, como base de um programa de integração ou como um processo de gerenciamento de riscos para expansão do portfólio de uma empresa.

A norma descreve uma abordagem completa de gerenciamento de risco, não só para análise ou avaliação de riscos. Administra a integração entre os processos de gerenciamento de riscos e diretrizes estratégicas – o contexto – e o dia-a-dia de ações e tratamentos do risco. As principais características da AS/NAZ 4360 são apresentadas na Figura 9.

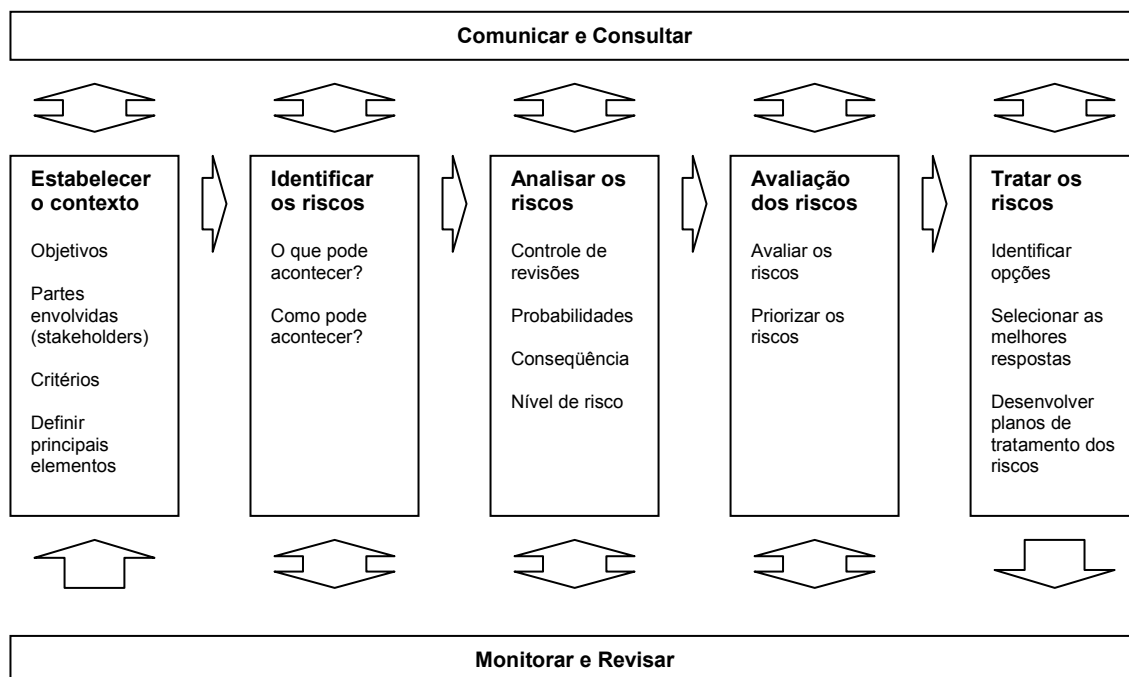


Figura 9 - Processos de gerenciamento de risco de acordo com a AS/NZS 4360

Fonte: Cooper (2005)

PRAM *guide* - Project Risk Analysis and Management (UK Association for Project Management)

O guia PRAM é especificamente orientado ao gerenciamento de riscos de projetos, separa deliberadamente os processos de gerenciamento de riscos de técnicas ou métodos que podem se utilizados para implementar outras fases do processo. É apresentada dentro de uma estrutura de gerenciamento de projetos, com destaque para os processos e responsabilidades pelo gerenciamento de processos. Proporciona exemplos de técnicas para cada passo do processo. A Figura 10 apresenta as principais fases e o fluxo de informações entre os processos.

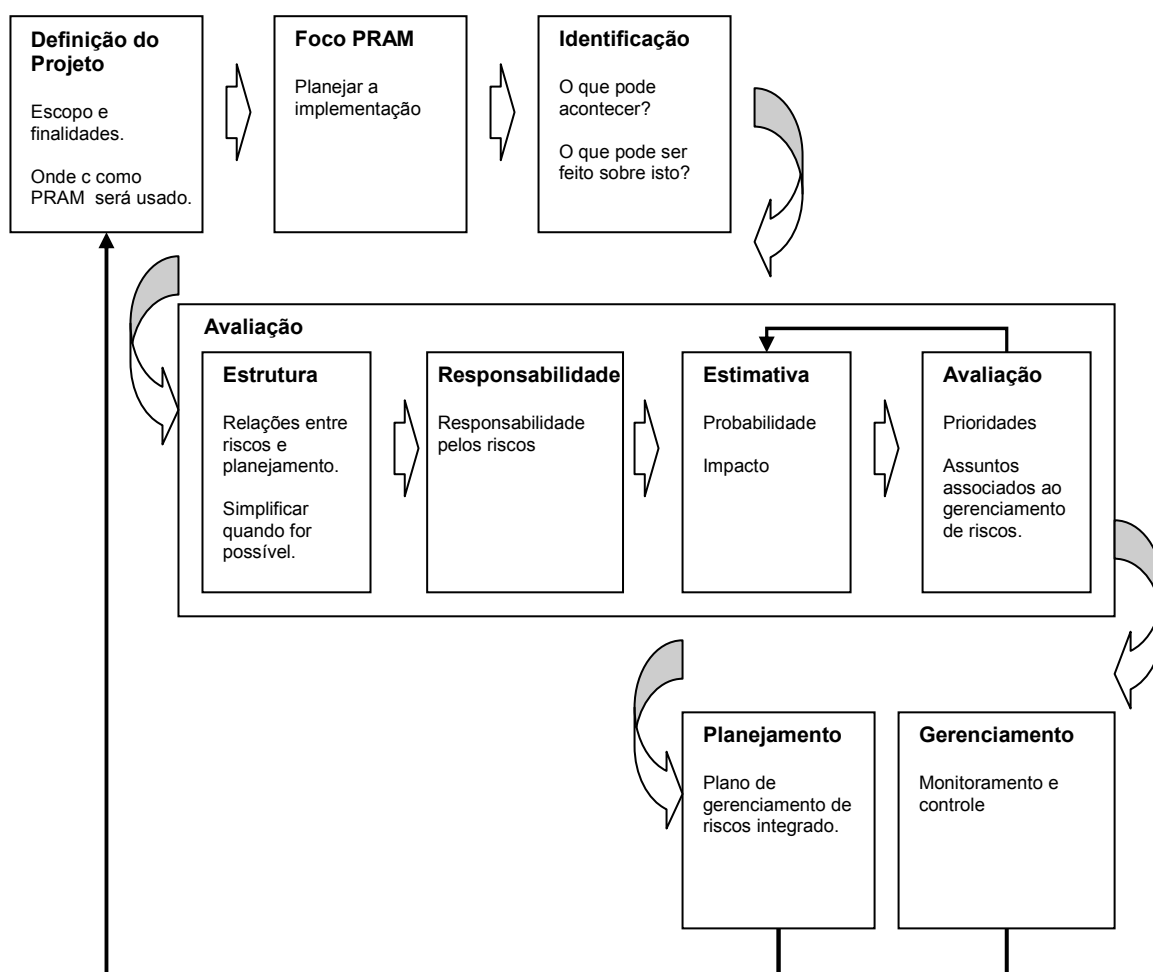


Figura 10 - Processos de gerenciamento de risco de acordo com o guia PRAM

Fonte: Cooper (2005)

M_o_R guideline – Management of Risk (UK Office of Government Commerce)

O guia de gerenciamento de risco, conhecido como M_o_R (*Management of Risk*), foi escrito por organizações do setor público, com ênfase nos riscos relacionados ao sucesso destas organizações e inclui orientações de processos de gerenciamento de riscos, estrutura de gerenciamento, regras e responsabilidades, assim como um *checklist* que auxilia as várias fases dos processos. Discute a aplicação do gerenciamento de riscos a partir de níveis estratégicos, através de programas, projetos e operações.

Existe uma ênfase muito forte no guia M_o_R para a estrutura organizacional e para a estrutura de gerenciamento, dentro da qual o gerenciamento de risco tem a posição de divulgar as prioridades para o gerenciamento de projetos.

Do mesmo modo que o guia PRAM separa os processos de técnicas e ferramentas específicas, o guia M_o_R separa os processos gerais de gerenciamento de riscos de detalhes de sua implementação no que se refere ao contexto estratégico, de programas, de projetos e operacional, de ferramentas e métodos específicos que podem ser empregados para executar parte deste processo. Os processos descritos no M_o_R são apresentados na Figura 11.

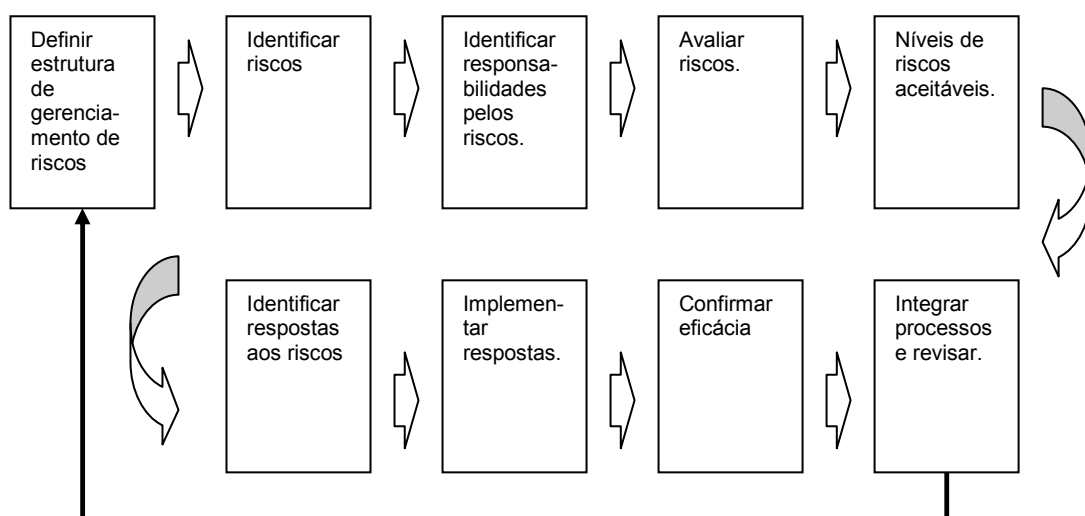


Figura 11 - Processos de gerenciamento de risco de acordo com o guia M_o_R

Fonte: Cooper (2005)

PMBOK 2004 – Project Management Body of Knowledge - Capítulo 11 (Project Management Institute – PMI)

O capítulo 11 do guia PMBOK do PMI é escrito especificamente para o gerenciamento de riscos. É estruturado considerando dados de entrada (*inputs*), recomendações de técnicas e ferramentas e dados de saída (*outputs*). Destaca a responsabilidade do gerenciamento dos processos e relaciona-os a outros processos de gerenciamento descritos no PMBOK, como gerenciamento de integração, escopo, comunicações, aquisições, custo e prazo. Os processos de gerenciamento de riscos apresentados no guia PMBOK são resumidos na Figura 12.

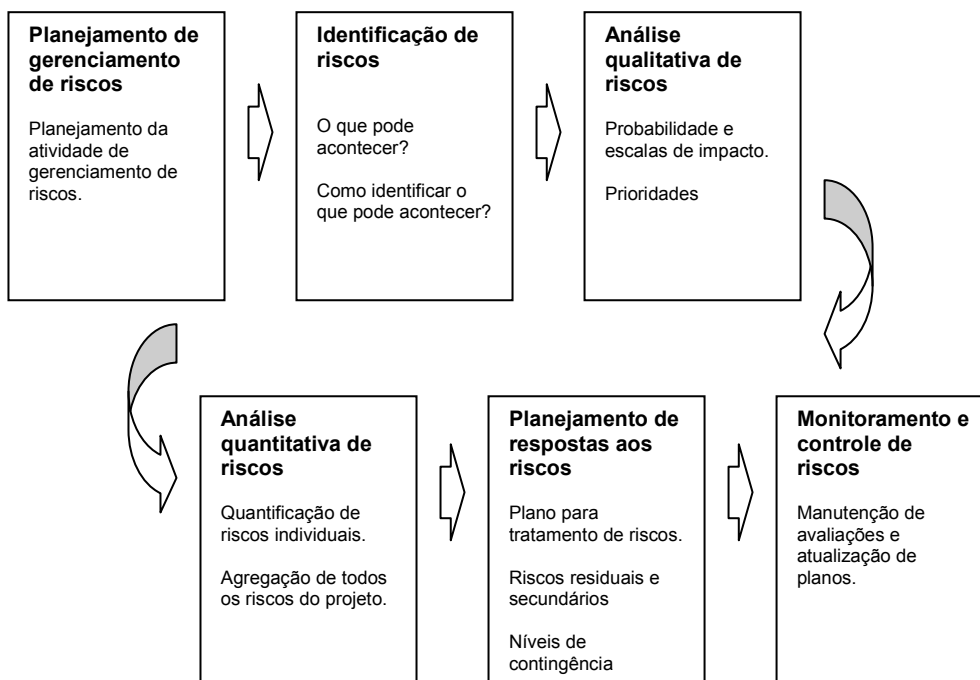


Figura 12 - Processos de gerenciamento de riscos de acordo com o guia PMBOK

Fonte: Cooper (2005)

As quatro abordagens de gerenciamento de riscos, descritas e comparadas por Cooper (2005), não apresentam conflitos entre si e cobrem essencialmente os mesmos processos, como demonstra a Figura 13.

M_o_R e AS/NZS 4360 são menos orientadas a tarefas do que as outras duas abordagens (PRAM e PMBOK), concentrando-se mais em requerimentos de processos de um nível mais alto. Particularmente, M_o_R apresenta foco no contexto organizacional, definição de regras e atribuição de responsabilidades para os envolvidos no projeto (*stakeholders*). A abordagem de gerenciamento de riscos apresentada no guia PMBOK 2004, apresenta uma estrutura de dados de entrada, recomendações de técnicas e ferramentas e dados de saída, com ênfase nas relações com outros processos e áreas de gerenciamento.

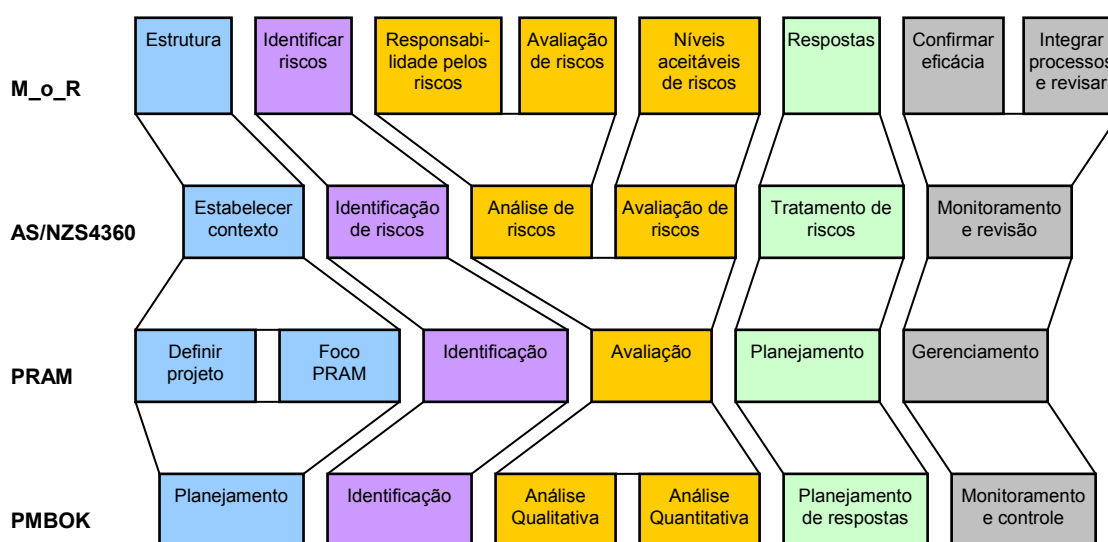


Figura 13 - Comparação entre processos de gerenciamento de riscos

Fonte: Cooper (2005)

Como consequência da análise e comparação entre as abordagens de gerenciamento de riscos analisadas, a abordagem adotada como referencial de partida deste trabalho é aquela apresentada no guia PMBOK 2004, principalmente por destacar as relações e o fluxo de informações dos processos de gerenciamento de risco com outras áreas de gerenciamento.

À seguir serão apresentados os processos para gerenciamento de riscos recomendados no guia PMBOK 2004, tendo em mente a relação de integração entre os processos:

- Planejamento de gerenciamento de riscos;
- Identificação de riscos;
- Análise qualitativa de riscos;
- Análise quantitativa de riscos;
- Planejamento de respostas aos riscos;
- Monitoramento e controle de riscos

3.2.1 Planejamento de gerenciamento de riscos

Este processo tem o objetivo de auxiliar a decisão quanto à abordagem do gerenciamento de riscos, expressando-a em um plano de gerenciamento de riscos para executá-lo e monitorá-lo. A abordagem, segundo recomendações do PMBOK 2004, pode incluir:

- Metodologia (definição de abordagens, ferramentas e fontes de dados);
- Definição de regras e responsabilidades;
- Orçamento e definição de recursos destinados ao gerenciamento de riscos;
- Prazo (quando e como os processos devem ser desempenhados);
- Categorias de risco;
- Definições de probabilidade riscos e impactos;
- Matriz de probabilidade e impacto;
- Revisão da tolerância aos riscos;
- Modelos de relatórios;
- Rastreamento e registro de riscos e lições aprendidas.

3.2.2 Identificação de riscos

O processo de identificação de riscos consiste no levantamento das possibilidades de ocorrência de riscos, sua identificação e documentação. Trata-se de um processo contínuo que deve começar ainda na fase de iniciação do projeto antes da fase de planejamento.

Na fase de iniciação do projeto deve-se procurar identificar as interfaces do projeto e o grau de dificuldades para alcançá-las. Na fase de planejamento, a identificação de risco pode se iniciar com as metas e o questionamento no que diz respeito à entrega dos resultados desejados.

A identificação de riscos pode levar em consideração:

- aspectos técnicos: questionamentos sobre a utilização de uma nova tecnologia existente, registro de ocorrência de falhas e probabilidade de fracasso;
- análise do cronograma: tentar identificar falhas no cronograma durante a fase de planejamento, verificar a disponibilidade e qualidade de recursos para a execução dos trabalhos e viabilidade de alcance de metas, como as atividades marcos.
- análise de custos: tentar identificar riscos de custos eventuais, como despesas com viagens, encargos, *marketing* e não só o custo associado à produção (material, mão-de-obra, equipamentos), riscos financeiros, devido à taxas de financiamento e limitações do fluxo de caixa.

Cleland e Ireland (2002) apresentam algumas diretrizes para a identificação de riscos na Tabela 3.

Tabela 3 - Práticas de identificação de riscos

- *Checklist* para área de riscos do projeto
- Lições aprendidas com projetos anteriores
- Lista de recursos disponíveis
- Registro de treinamento de recursos para habilidades aplicáveis
- Revisão dos planos de projetos por especialistas
- Revisões dos planos de projetos pela alta administração
- Auditoria de capacidade para gerência de projetos organizacionais

Fonte: Cleland; Ireland (2002)

3.2.3 Análise Qualitativa de riscos

A qualificação dos riscos, precede o processo seguinte de quantificação de riscos. Este processo consiste na execução de uma análise qualitativa dos riscos identificados, classificando-os quanto a sua prioridade de acordo com os efeitos potenciais que possa exercer sobre o projeto, com base na avaliação da probabilidade e do impacto de sua ocorrência, fazendo uso de métodos e ferramentas de análise qualitativa.

Os riscos técnicos de não conseguir atingir a funcionalidade ou desempenho desejados, geralmente se traduzem em custos adicionais e maior duração de cronograma.

A análise da probabilidade e do impacto pode ser representada por uma matriz (ver Figura 14) , como a sugerida por Cleland e Ireland (2002), fazendo uso de cores para fins de gerenciamento, onde a cor verde, significa que o risco requer apenas monitoramento de suas condições, a cor amarela indica a necessidade de monitoramento ativo e redução de risco se for possível e a cor vermelha indica ser necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência do risco ou adotar uma nova abordagem.

Probabilidade	Classificação do risco				
Muito alta	5	6	7	8	9
Alta	4	5	6	7	8
Moderada	3	4	5	6	7
Baixa	2	3	4	5	6
Muito baixa	1	2	3	4	5
	← Conseqüências ou resultados →				
Legenda: Verde: 1,2,3 Amarelo: 4,5,6 Vermelho: 7,8,9					

Figura 14 - Matriz de classificação de riscos

Fonte: Cleland; Ireland (2002)

3.2.4 Análise Quantitativa de riscos

O processo de quantificação de riscos consiste na medida da probabilidade e do impacto de um risco sobre os objetivos do projeto, possibilitando a tomada de decisões diante do reconhecimento de incertezas.

Técnicas de modelagem, análise de sensibilidade e simulação de cenários, podem ser utilizadas neste processo, possibilitando:

- determinar a probabilidade de alcançar um objetivo específico do projeto;
- quantificar o nível de exposição ao risco do projeto, auxiliando na estimativa de reservas de contingência de custos e prazos;
- identificar riscos que precisam receber mais atenção, devido ao impacto que podem causar no alcance dos objetivos do projeto;
- reconhecer as probabilidades de alcançar metas de custo, prazo e escopo.

Assim, a análise quantitativa de riscos complementa a análise qualitativa, possibilitando quantificar as incertezas associadas aos riscos do projeto e auxiliando o processo de tomada de decisões, no reconhecimento de prioridades de tratamento dos riscos e no desenvolvimento e seleção de alternativas de respostas aos riscos.

Desenvolvidos em conjunto ou separadamente, os processos de análises qualitativas e quantitativas de riscos, além de possibilitar a classificação de riscos e auxiliar o planejamento de respostas, continuam se desenvolvendo durante o ciclo de vida de um projeto, proporcionando análises e simulações, a partir de informações geradas nos processos de monitoramento e controle de riscos, tanto para avaliar a eficácia das respostas implementadas, como para analisar o impacto e a probabilidade de ocorrência de novos riscos.

3.2.5 Planejamento de respostas aos riscos

Este processo trata da definição de meios e modos para estabelecer respostas aos riscos. O planejamento de respostas inclui definição de responsabilidades e atribuição de funções, providências, técnicas, meios a empregar e responsabilidades perante cada risco identificado.

As repostas aos riscos, geralmente envolvem uma das quatro ações:

- eliminar riscos (quando for possível eliminá-los);
- transferir riscos (quando se transmite o impacto do risco e a responsabilidade da resposta à terceiro, geralmente feito mediante custos financeiros, envolvendo seguros, cláusulas contratuais com penalizações por atrasos, etc.);
- mitigar ou atenuar riscos (quando se reduz o impacto do risco a níveis aceitáveis);
- aceitar riscos (quando se decide absorver o impacto do risco e suas conseqüências).

A aceitação de riscos pode ser passiva ou ativa. A aceitação passiva de riscos é caracterizada pelo reconhecimento do risco e suas conseqüências, porém nenhum plano de ação é elaborado antecipadamente. Já a aceitação ativa de riscos, contempla a elaboração de planos de contingência, para serem implementados, caso o risco ocorra.

O planejamento de reservas de contingência faz parte das estratégias de respostas de mitigação ou aceitação de riscos. Porém, as reservas devem ser utilizadas, somente se certos eventos pré-definidos no planejamento de gerenciamento de riscos ocorrerem, com definição de responsabilidades e determinação de situações de alerta para que se autorize sua utilização. Os planos de reservas de contingência podem contemplar:

- soluções técnicas: analisando alternativas de soluções, de modo geral as ocorrências de riscos técnicos tem implicações em termos de custo e prazo;

- custos: computando com um certo grau de precisão, multiplicando-se a probabilidade de ocorrência (em porcentagem) pela consequência da ocorrência (em moeda corrente);
- prazo: de modo análogo ao utilizado para contingência de custos, multiplica-se a probabilidade de ocorrência (em porcentagem) pelo tempo adicional que se consumiria (consequência) se o risco ocorresse.

3.2.6 Monitoramento e controle

O processo de monitoramento e controle de riscos acompanha e verifica se a implementação de respostas aos riscos e os procedimentos foram executados como planejado, se há necessidade de novas respostas e a ocorrência de mudanças que possam ter alterado o planejamento de gerenciamento de riscos. O processo envolve a escolha de linhas de ação, emprego de plano de contingências, tomada de ações corretivas ou replanejamento do projeto nas partes necessárias. Trata-se de um processo contínuo que ocorre durante todo o ciclo de vida do projeto.

Segundo Cleland e Ireland (2002), cada risco deve constar de um cronograma de prevenção, que é uma forma de monitorá-los até que ocorram ou deixem de apresentar perigo. Os riscos que não ocorrerem devem ser retirados do acompanhamento em atividade e qualquer planejamento de contingência a eles referentes pode também ser retirado do projeto.

Os processos de gerenciamento de riscos recomendados impedem que os problemas fiquem a espera de uma solução fácil ou que simplesmente se resolvam sozinhos. Através do planejamento de gerenciamento de risco, com o auxílio de técnicas e ferramentas, os processos de identificação, avaliação e classificação dos riscos de um projeto, tornam possível o planejamento de respostas aos riscos e o seu monitoramento, tanto para verificar se as respostas atenderam as expectativas quanto para identificar o surgimento de novos riscos.

3.2.7 Principais técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos

O guia PMBOK (PMI, 2004) apresenta uma abordagem estruturada em dados de entrada (*inputs*), recomendações de técnicas e ferramentas e dados de saída (*outputs*) para cada processo de gerenciamento de riscos descrito anteriormente.

Outros autores também recomendam a utilização de técnicas e ferramentas para os processos de planejamento, identificação, avaliação, monitoramento e controle de riscos. Rocha (2005) sintetizou as recomendações de autores como Pritchard (2001), Cleland e Ireland (2002) e Kerzner (2001) no formato da abordagem apresentada no PMBOK 2000. A versão do PMBOK atualizada em 2004, contempla a maior parte destas recomendações. A Figura 15 resume todos os processos de gerenciamento de riscos e as recomendações desta versão para os dados de entrada (*inputs*), dados de saída (*outputs*), técnicas e ferramentas.

Comparando as versões de 2000 e 2004 do PMBOK com a síntese apresentada por Rocha (2005) nota-se que a utilização da técnica conhecida como Crawford Slip Method (CSM) não é citada nesta versão para o processo de identificação de riscos. As técnicas de Análise de rede CPM e Análise de rede PERT continuam sem citação direta no PMBOK relacionado-as ao processo de análise quantitativa de riscos, mas são citadas no processo de desenvolvimento do cronograma pertencente à área de gerenciamento de prazos, que é relacionado como dado de entrada para o processo de análise quantitativa de riscos.

Na Figura 15 aparecem sublinhadas em azul, as técnicas citadas anteriormente por Rocha (2005) que não são citadas direta ou indiretamente no PMBOK 2004. Em **negrito vermelho** aparecem destacadas as referências a sintomas e sinais de alerta como ferramentas que auxiliam o processo de gerenciamento de riscos. A discussão sobre sintomas, sinais de alertas ou alertas antecipados será apresentada com maior detalhamento no Capítulo 4.

GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO

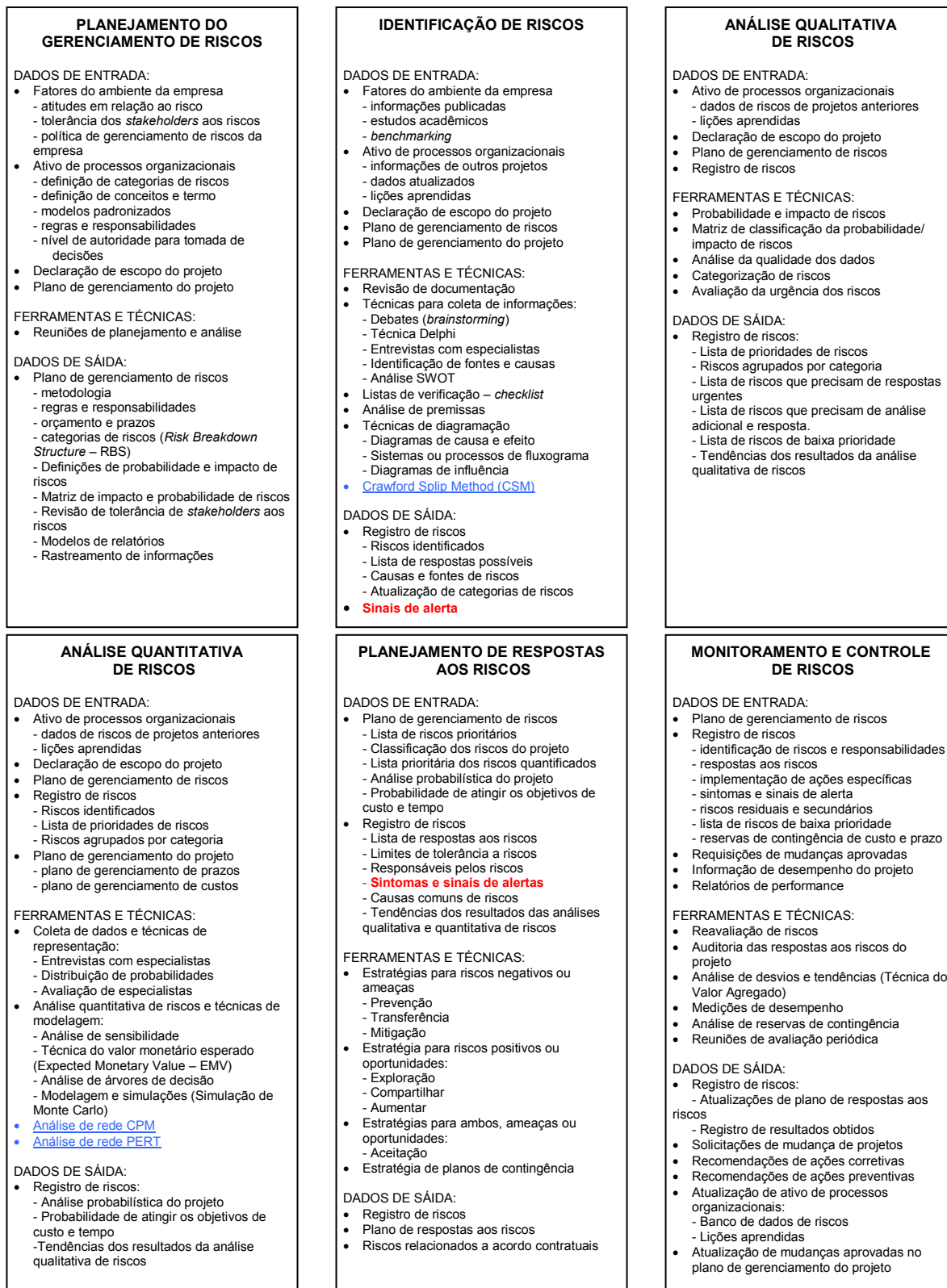


Figura 15 - Conjunto referencial básico de processos de gerenciamento de riscos

Fonte: Síntese preparada pela autora à partir de Cleland; Ireland (2002), Kerzner (2000), Pritchard (2001) *apud* Rocha (2005) e PMBOK (2004).

3.3 Processos de gerenciamento de prazos

Segundo o guia PMBOK (PMI, 2004), o gerenciamento de prazos inclui os processos necessários para cumprir as metas de prazo do projeto. A preocupação com o cumprimento dos prazos está presente na definição de sucesso de um projeto: entregar o escopo do trabalho a ser realizado dentro do prazo, custo e qualidade desejados.

O gerenciamento de prazos, pode ser aproveitado com maior desempenho, gerando redução de custos, com o emprego de um bom planejamento e processos mais rápidos e eficientes. Quando atrasos no cronograma ocorrem, podem tentar ser compensados, com maior gasto de recursos (mão-de-obra extra, métodos mais eficientes e, provavelmente mais caros), porém em alguns casos o tempo que já passou não pode ser compensado, nem recuperado.

Verzuh (2005) destaca que ao questionar pessoas sobre o que faz um projeto alcançar o sucesso, geralmente o tópico mais citado é “um cronograma realista”. O gerenciamento de prazos consiste, portanto, em um cuidadoso preparo do cronograma e num criterioso monitoramento e controle dos prazos, para que o projeto ou o empreendimento seja concluído no tempo previsto.

Os processos de gerenciamento de prazos recomendados pelo guia PMBOK (PMI, 2004) são apresentados e descritos a seguir :

Definição de atividades: identificação das atividades específicas necessárias para realização do escopo do projeto.

Seqüência de atividades: envolve a identificação e documentação de dependências entre as atividades. Este processo dá suporte ao desenvolvimento de um cronograma mais próximo da realidade e possível de ser executado.

Estimativa de recursos: envolve a estimativa do tipo e quantidade de recursos (material, mão-de-obra, equipamentos) necessários para desenvolver cada atividade programada.

Estimativa de duração de atividades: é o processo que envolve maior quantidade de incertezas por depender muitas vezes da experiência de quem faz a estimativa e da disponibilidade de dados para realizá-la.

Desenvolvimento da programação: tem por finalidade atribuir datas de início e término das atividades. É um processo interativo que articula o diagrama de rede de precedências, durações de atividades e a disponibilidade de recursos de acordo com um calendário de trabalho.

Monitoramento e controle da programação: tem a função de monitorar a programação, controlar as alterações necessárias e identificar fatores que possam causar uma alteração da programação. É um processo que atua de forma integrada com outras áreas de gerenciamento, fornecendo informações para possibilitar a tomada de ações corretivas.

3.3.1 Principais ofensores relacionados ao gerenciamento de prazos

Não obstante, o vasto conhecimento e desenvolvimento do estado da arte de técnicas e processos de gerenciamento de prazos, os problemas relacionados a prazo ainda ocorrem com certa frequência.

Segundo Ahuja, Dozzi e Abourizk (1994) embora os problemas geralmente se manifestem como atrasos, tempo perdido ou falta de programação de prazos, suas causas geralmente não se devem aos processos de programação, mas a falta de integração entre os processos de gerenciamento de projetos. Os problemas muitas vezes ocorrem em decorrência da falta de integração sobre “o que gerenciamos” , como qualidade, custo, prazo, escopo, comunicações e riscos.

Muitos problemas se iniciam na fase de planejamento. Ocorre que, muitos projetos ou empreendimentos encontram problemas no decorrer de seu desenvolvimento ou implantação porque já começam com problemas, em decorrência de um planejamento deficiente, assim a maior parte da folga existente no cronograma é consumida logo no início, dificultando o desenvolvimento de etapas posteriores, restando prazos reduzidos e sujeitos a pequenas margens de erros.

Problemas relacionados à definição de escopo, resultam em mudanças que implicam em alterações no cronograma, assim como a falta de definições ou especificações para a realização das atividades.

A falta de controle de qualidade conduz ao prolongamento ou a acelerações de prazo para compensar a necessidade de refazer o trabalho.

Estimativas erradas ou irrealistas de duração de prazos, ou impossibilidade de alocação de recursos para atender a programação, são fatores que se não receberem a devida atenção na fase de planejamento, podem causar sérios problemas durante a fase de desenvolvimento ou implantação, gerando situações de conflito que poderiam ter sido evitadas.

Para responder a algumas incertezas em relação à estimativa de prazos de certas atividades, pode-se utilizar reservas de contingência de prazos, que precisam ser devidamente gerenciadas. Porém, a atribuição de responsabilidades do gerenciamento das reservas de contingência e de riscos deve ser clara sob pena de que a reserva seja consumida indevidamente.

Os sistemas de comunicação e informações são essenciais para o desenvolvimento de um empreendimento. Dificilmente um projeto ou empreendimento estará “em dia” se as informações são confusas, chegam sempre atrasadas ou incompletas. O fluxo de informações é essencial para que o monitoramento e controle da programação sejam realizados com qualidade, possibilitando a identificação de riscos e a tomada de ações corretivas através de reprogramações.

O processo de programação deve produzir programações mais próximas da realidade e relatórios de progresso. Segundo Ahuja, Dozzi e Abourizk (1994) o senso comum prova que programações semanais ou até bimestrais são mais realistas e confiáveis do que programações de prazos muito longos. O que reforça a necessidade de constante monitoramento, avaliação e reprogramação do cronograma para projetos ou empreendimentos com prazos mais longos.

Kerzner (2001) relacionou possíveis causas de atrasos em cronogramas:

- começar um projeto com um orçamento e/ou cronograma inadequado ao nível de performance desejado para atender o escopo. (exemplo: complexidade de integração).
- ter um desenvolvimento dos processos (ou partes importantes dele) que favoreça um escopo acima do custo e da programação.
- estabelecer um projeto (*design*) muito próximo do limite viável de realização ou integração.
- tomar a maior parte das decisões de projeto (*design*) antes que suas relações com custo, prazo e risco sejam conhecidas.

Estas quatro causas podem contribuir para a incerteza tanto das estimativas de custo, quanto das necessidades de um projeto ou empreendimento, e conseqüentemente contribuem para o surgimento de incertezas no processo de estimativa e programação de prazos.

No que diz respeito à identificação de ofensores ao patamar de riscos de prazos estimados de um empreendimento, a utilização de técnicas e ferramentas de gerenciamentos de prazos, associadas aos processos gerenciamento de riscos possibilitam o planejamento de respostas aos riscos e seu monitoramento. Essas respostas podem ser de caráter reativo ou corretivo⁹ como o intuito de compensar

⁹ As ações podem ser consideradas corretivas, no sentido de tentar conduzir o rumo dos acontecimentos de volta a trajetória estimada, compensando os desvios detectados em etapas posteriores.

desvios de prazos, quando o problema já ocorreu, ou de caráter preventivo, para evitar que o risco se materialize na forma de um problema.

Em qualquer uma das situações de resposta ao risco, a identificação de riscos, através de alertas antecipados, permite que o risco seja avaliado e que respostas sejam elaboradas com antecedência para evitar a ocorrência do risco identificado, ou que as respostas sejam implementadas o mais cedo possível, para atenuar os efeitos da ocorrência do risco.

3.4 Integração e fluxo de informações entre os processos de gerenciamento de prazos e riscos

O grande desafio para identificação de alertas antecipados é a integração entre os processos de gerenciamento de prazos e gerenciamento de riscos. O fluxo de informações entre estas duas áreas de conhecimento de gerenciamento, através dos processos de planejamento, monitoramento e controle, deve proporcionar a retroalimentação do sistema de informação continuamente, de tal maneira que a informação esteja disponível no momento que precisa ser utilizada para a tomada de decisões.

As interfaces e o fluxo de informações entre os processos de gerenciamento de prazos e gerenciamento de riscos são destacados a seguir e representados na Figura 16.

Estimativa de duração de atividades:

O processo de estimativa de duração de atividades recebe informações provenientes do registro de riscos (planejamento, identificação e análise de riscos), considerando os ajustes necessários às estimativas de duração das atividades em relação aos riscos identificados. A estimativa considera a extensão que os efeitos destes riscos provocam sobre a estimativa inicial para cada atividade programada, particularmente aqueles com probabilidades de ocorrência e impacto alto.

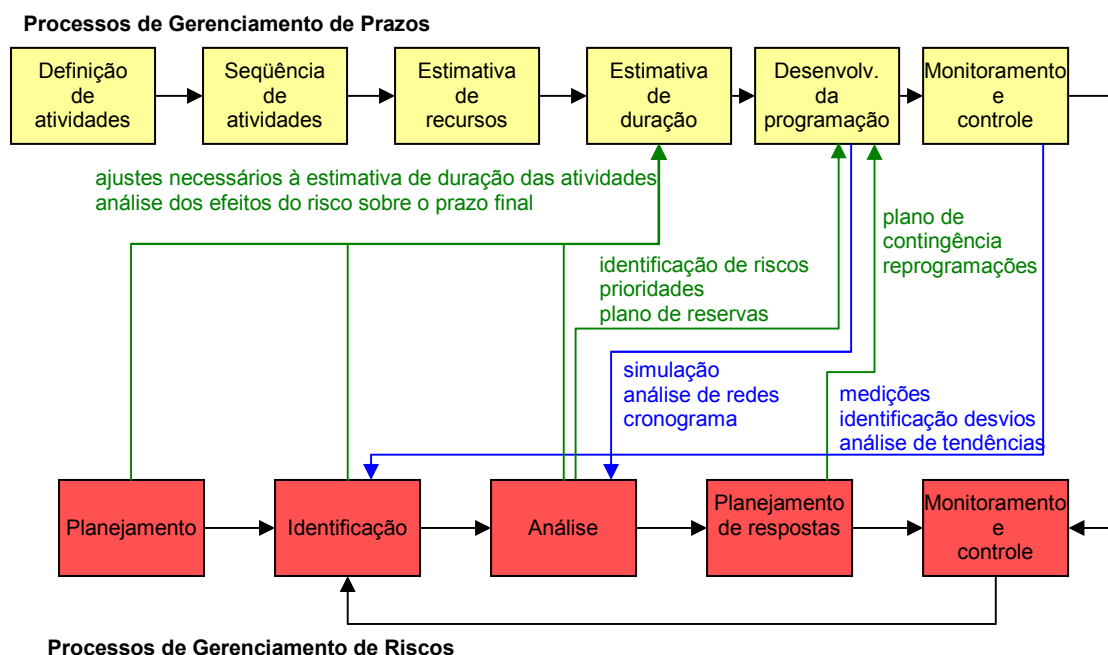


Figura 16 - Interface e fluxo de informações entre os processos de gerenciamento de prazos e riscos.

Fonte: Adaptado pela autora a partir de PMBOK (PMI, 2004)

Desenvolvimento de programação:

O processo de desenvolvimento de programação fornece e recebe informações dos processos de gerenciamento de risco continuamente. Fornece informações ao auxiliar o processo de análise qualitativa e quantitativa de riscos com a utilização de técnicas de análise de rede CPM que, possibilitam a simulação e avaliação do impacto de um evento de risco. Recebe informações provenientes dos processos de gerenciamento de riscos, como a identificação de riscos, classificação de probabilidades e impactos e planos de reserva de contingência, o que geralmente exige revisão e ajuste da programação.

Monitoramento e controle:

O monitoramento e controle da programação, através das medições de desempenho de atividades realizadas, fornece informações que através de relatórios de *status* do projeto auxiliam a análise de tendências de desvios de prazo e a identificação de

novos ofensores ao cumprimento dos prazos programados. Estas informações realimentam os processos de gerenciamento de risco, permitindo a análise e planejamento de respostas aos novos riscos que geralmente provocam mudanças na programação. Trata-se de um processo contínuo e integrado de monitoramento, identificação, análise de novos riscos e implementação de ações corretivas através da reprogramação e novamente monitoramento da eficiência das ações tomadas.

As técnicas recomendadas pelo PMBOK (PMI, 2004) para os processos de gerenciamento de prazos destacados neste texto, pela sua interface com o gerenciamento de riscos e possibilidade de aplicação no gerenciamento dos empreendimentos do segmento de mercado em estudo, são:

- Estimativa de duração de atividades:
 - avaliação de especialistas;
 - estimativa por analogia a atividades semelhantes;
 - estimativas paramétricas;
 - análise de reserva de contingências

- Desenvolvimento da programação:
 - análise de redes de precedência;
 - método do caminho crítico (*Critical Path Method – CPM*);
 - técnicas de compressão de cronograma (*Crashing, Fast Tracking*);
 - modelagem e simulação de cenários (Simulação de Monte Carlo);
 - nivelamento de recursos;
 - método da cadeia crítica (*Critical Chain Method*);
 - *software* de gerenciamento de projetos;
 - calendários de trabalho e recursos;
 - modelos de cronogramas.

- Monitoramento e controle da programação:
 - relatórios de progresso das atividades (*status*);
 - sistema de controle de alterações do cronograma;

- medições de desempenho para obtenção de desvios de prazo e índices de desempenho;
- técnica do Valor Agregado (*Earned Value*)
- *software* de gerenciamento de projetos;
- análise de desvios comparando datas programadas com datas realizadas/previstas;
- comparação entre gráfico de barras das atividades programadas e realizadas.

3.5 Gerenciamento de riscos de prazos

A seguir são apresentadas considerações sobre a utilização de técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos aplicáveis ao gerenciamento de prazos e as referências à utilização de alertas antecipados, para cada um dos processos de gerenciamento de risco: identificação, avaliação, planejamento de respostas, monitoramento e controle.

3.5.1 Processo de identificação de riscos que afetam prazo

A identificação de riscos que afetam o prazo pode utilizar as técnicas e ferramentas anteriormente descritas para este processo. As listas de verificação (*checklist*) são ferramentas importantes no processo de identificação de riscos e proporcionam uma abordagem rápida de riscos, podem ser encontradas em publicações do meio acadêmico ou técnico, ou construídas pela própria empresa baseada na experiência adquirida ao longo do tempo e do registro de lições aprendidas. Kerzner (2004) apresenta uma relação de riscos que podem afetar o cronograma, extraídos do Manual de Gestão de Projetos da ABB¹⁰ :

- prazo de entrega irreal
- impacto da entrega devido a soluções fora de padrão
- comprometimentos com a entrega
- troca de documentos de todas as partes envolvidas

¹⁰ Dados publicados pelo autor com a permissão da empresa (KERZNER, 2004).

- procedimentos de aprovação
- acesso e preparação do local
- trabalho de terceiros não finalizado a tempo
- interface compulsória com outros fornecedores/ entregas
- impacto da entrega devido a uma carga máxima de recursos

Pritchard (2001) também apresenta uma lista de possíveis fontes de risco que podem afetar a estimativa de duração de prazos e conseqüentemente o cronograma, reproduzidos na Tabela 4.

A identificação de riscos deve levar em consideração que as fontes de risco nem sempre estão diretamente relacionadas ao processo de gerenciamento de prazos e riscos, mas se relacionam com várias áreas de gerenciamento como escopo, qualidade, recursos humanos, aquisições e contratações. Portanto é importante que os participantes do processo de gerenciamento de riscos e prazos tenham uma visão integrada de todo o processo e que o resultado deste processo contemple não só a lista de identificação de riscos, suas fontes e possíveis planos de respostas, mas também a identificação de sintomas ou sinais de alerta que possam ser relacionados à causa de possíveis problemas, possibilitando assim o gerenciamento pró-ativo de riscos, sem ter que esperar que desvios aconteçam para que ações corretivas sejam tomadas.

É importante destacar que qualquer que seja a técnica ou ferramenta utilizada para a identificação de riscos de prazo ou de outra natureza, os riscos são identificados por pessoas e estão sujeitos portanto ao subjetivismo, a intuição e a experiência de quem participa do processo.

Tabela 4 - Possíveis fontes de riscos de prazo

Riscos	Comentários
Tarefas ou projetos concorrentes	O desenvolvimento concorrente da produção pode causar desvios.
Incerteza financeira do contratado	Se o contratado não está apto a suprir adequadamente as necessidades financeiras do projeto, pode ser necessário atrasar ou reduzir o trabalho.
Capacidade de produção do contratado	O contratado pode não estar adequadamente preparado para a produção.
Sub-oferta por parte do contratante	Um contratante pode sub-ofertar para conseguir contratos e conseqüentemente falhar ao fornecer o produto desejado e serviços no prazo e custo estimado.
Dados incompletos ou inacessíveis	Sem dados suficientemente disponíveis para avaliações e planejamento não se pode avaliar a adequação dos sistemas para alcançar a capacidade necessária de produção.
Atrasos nas definições de projeto (<i>design</i>)	Decisões atrasadas podem influenciar os prazos do projeto. Depois que as decisões de projeto (<i>design</i>) são comprometidas, as opções se tornam limitadas.
Problemas trabalhistas	Dificuldades trabalhistas (como greves, redução de horário de trabalho) podem aumentar os custos e atrasar o cronograma.
Disputas legais	Disputas relacionadas a ações legais que podem atrasar o cronograma.
Atraso no planejamento de instalações e facilidades	Falha no desenvolvimento oportuno de planejamento de instalações ou facilidades pode resultar uma distribuição substancial de atrasos.
Estabelecimento de prioridades	Problemas resultantes da mudança de prioridades atribuídas ao projeto, afetando desse modo o acesso oportuno a facilidades, recursos financeiros, aquisições, causando atraso no cronograma.
Confiabilidade nos sistemas de previsões	Falhas no sistema de previsões podem comprometer o crescimento da confiabilidade nas previsões.
Escassez de recursos	Falta de materiais críticos, componentes ou partes, podem causar quebras no desenvolvimento do projeto.
Acelerações de cronograma	O desenvolvimento acelerado de um cronograma pode ser necessário para superar uma deficiência crítica em sua capacidade. O risco de realizar tarefas antes do amadurecimento do projeto (<i>design</i>) pode incorrer em atrasos devido a mudanças durante o desenvolvimento.
Atraso nas decisões relacionadas ao cronograma	Podem resultar de atraso na obtenção de aprovações para contratação ou para proceder com a próxima fase.
Prazos excedentes na programação	Tarefas que tomam mais tempo do que o esperado, podem causar atrasos no cronograma.
Dependência entre tarefas	Falha no entendimento de como o atraso em uma tarefa pode afetar outras tarefas, afetando eventos marcos que podem atrasar todo o projeto.
Condições para testes	Falta de previsão de condições adequadas e prazos para testes de equipamento ou serviços realizados podem ocasionar atrasos no cronograma.

Fonte: Pritchard (2001)

3.5.2 Processo de avaliação de riscos identificados

Os processos de avaliação de riscos de prazo podem utilizar técnicas de análise qualitativa ou quantitativa, como as descritas anteriormente. Destacam-se a seguir algumas técnicas específicas para análise de cronogramas, são elas:

- análise do risco da estimativa de duração de atividades;
- análise do problema da alocação e nivelamento de recursos;
- análise de reservas de contingência;
- método da cadeia crítica ou *Critical Chain Method (CCM)*.

Análise do risco da estimativa de duração de atividades

Segundo Wideman (1992) existe risco na duração de cada atividade porque qualquer duração no futuro é incerta. Assim, as estimativas de duração das atividades podem se valer da utilização de métodos probabilísticos ou determinísticos.

A estimativa de duração de atividades utilizando o método probabilístico de programação PERT (*Program Evaluation Technique Review*), associa o grau de incerteza de duração da atividade a uma faixa de valores que representam estimativas consideradas otimistas, pessimistas ou mais prováveis para a duração das atividades, possibilitando o tratamento probabilístico do cálculo das datas de início e término das atividades.

Já a utilização do método de programação CPM (*Critical Path Method*) emprega uma abordagem determinística da estimativa de duração das atividades, considerando desvios de duração de prazos impostos pelo responsável pela programação das atividades.

Segundo Silva (1999), o método de programação CPM “é mais disseminado no setor da construção”, enquanto o método PERT é utilizado eventualmente.

Wideman (1992) aponta como deficiência do método PERT, o fato de assumir que a incerteza de alcançar o prazo é dependente apenas do caminho crítico. Isto ocorre porque o método PERT analisa um único cenário baseado apenas no valor esperado, calculado a partir de estimativas otimistas, pessimistas ou mais prováveis de durações das atividades, sem considerar a probabilidade de ocorrência de qualquer uma destas três estimativas de duração de prazo. Assim, um caminho que não era considerado crítico na análise PERT, pode oferecer mais risco ao cumprimento do prazo se as incertezas associadas às atividades contidas nele se manifestarem, fazendo com que a duração das atividades sejam superiores ao valor esperado.

Qualquer que seja o método utilizado, a incerteza da estimativa de duração de prazos sempre estará presente, tanto na utilização de métodos determinísticos como probabilísticos, principalmente se considerarmos que projetos são empreendimentos únicos e a estimativa de duração de prazos será baseada na experiência pessoal dos profissionais envolvidos, em dados paramétricos ou na analogia a execução de outras atividades semelhantes.

Análise do problema da alocação e nivelamento de recursos

Segundo Silva (1999) a utilização tanto do método de programação determinístico, (CPM) como do método probabilístico (PERT) pura e simplesmente, não leva em consideração o problema de restrição de recursos, pois “independe, em uma primeira instância, do volume, perfil ou disponibilidade dos recursos, a menos que alguma estratégia específica tenha sido previamente considerada quando da formulação da rede lógica que modela a execução do empreendimento.”

A solução deste problema encontra apoio nas técnicas de nivelamento e alocação de recursos. A técnica de nivelamento de recursos adota a rede de precedências elaborada e as durações de prazos estimadas para as atividades, baseada na premissa de que os recursos são infinitos e atendem individualmente as atividades que os requerem, assim, a técnica de nivelamento de recursos procura pela programação ou cronograma que possibilite remover os picos de requerimento de recursos limitados,

evitando adicionar e remover repetidamente recursos durante o desenvolvimento do empreendimento.

A técnica de alocação de recursos, também adota a rede de precedências elaborada e as durações de prazos baseadas nas premissas de recursos infinitos e indivisibilidade, porém procura programar as atividades que concorrem pelos mesmos recursos, considerando sua disponibilidade, em uma seqüência que conduza ao menor prazo do cronograma.

Segundo Verzuh (2005) a aplicação destas técnicas seriam a última fase do desenvolvimento de um cronograma realista, confrontando a realidade das limitações de recursos, como pessoas e equipamentos, e ajustando o cronograma para compensá-las.

A utilização das técnicas de nivelamento e alocação de recursos, quando utilizada para ajustar o desenvolvimento do cronograma, fornece informações, na forma de alertas antecipados, que auxiliam tanto na identificação de atividades e caminhos que oferecem riscos ao cumprimento de prazos do cronograma, quanto no planejamento de respostas a estes riscos ao ajustar a programação de acordo com a disponibilidade de recursos, evitando que este tipo de problema deixe para ser resolvido no futuro.

Análise de reservas de contingência

O planejamento de reservas de contingência de prazos é uma informação que resulta dos processos de gerenciamento de riscos, como plano de resposta à identificação e avaliação de riscos.

As reservas de contingência de prazos não devem ser confundidas com um acréscimo de prazo para realização de determinada atividade ou do cronograma como um todo.

Driessnack *apud* Kerzner (2004) destaca que o processo de gerenciamento de riscos precisa fazer mais do que acrescentar margens de riscos ou reservas de contingência,

precisa “influenciar abordagens para o sucesso”, assim a identificação e a busca por abordagens para mitigar a probabilidade e conseqüências dos riscos caso eles ocorram, é tarefa de todos os envolvidos no desenvolvimento de um empreendimento, sem deixar que a existência de reservas de contingência cause certa acomodação na equipe.

Portanto, a análise de reservas de contingência e inclusão destas ao cronograma do empreendimento, deve levar em conta duas questões, (i) a validade e adequação da inclusão da reserva como resposta ao risco identificado; e caso esta inclusão represente prolongamento do prazo final aprovado para o cronograma do empreendimento, (ii) a avaliação do impacto do aumento do prazo em relação às premissas adotadas na sua validação que determinaram o prazo total, como a influência do custo fixo do empreendimento, sua rentabilidade, estratégia de marketing, cláusulas contratuais, etc.

O maior problema em relação às reservas de contingência de prazos ocorre quando não se pode distinguir entre o prazo estimado para a realização da atividade e a contingência. A contingência deve ser visível e portanto gerenciável (WISOCKI,2003).

Método da Cadeia Crítica ou *Critical Chain Method* (CCM)

O Método da Cadeia Crítica ou *Critical Chain Method* (CCM) incorpora as duas últimas técnicas apresentadas, leva em consideração a programação por restrições de recursos e o gerenciamento das reservas de contingência.

O CCM é o resultado da integração entre o gerenciamento de projetos e a Teoria das Restrições (*Theory of Constraints – TOC*) introduzida por Goldratt (1995). As principais diferenças entre o Método do Caminho Crítico (CPM) e o Método da Cadeia Crítica (CCM) podem ser observadas na Tabela 5.

Tabela 5 - Principais diferenças entre Método do Caminho Crítico e Método da Cadeia Crítica

Principais diferenças	Método do Caminho Crítico	Método da Cadeia Crítica
Definição de caminho	Caminho crítico é o caminho mais longo através do cronograma determinado pela seqüência de atividades que definem a duração do cronograma.	Cadeia Crítica é o caminho mais longo através do cronograma considerando tanto a dependências entre atividades quanto a restrição de recursos.
Foco do Gerenciamento	O prazo estimado para as atividades é gerenciado.	As reservas de contingência são gerenciadas.
Atenção do gerente em relação a desvios	O gerente reage ao desvio de desempenho de uma única atividade dentro de uma seqüência de atividades dependentes.	O gerente reage ao desvio da seqüência de atividades e não a uma única atividade.
Estratégia de programação de datas de início	Geralmente utilizada as Datas Cedo para programação de início de atividades.	Utiliza as Datas Tarde para a programação de atividades
Restrição de recursos	Atenção voltada à solução de conflitos nas atividades do caminho crítico.*	Atenção para programação considerando restrição de recursos para todos os caminhos do cronograma.
Definição do tamanho da contingência de prazo	Determinado para uma atividade em função da probabilidade de ocorrência de um desvio de prazo e do seu impacto.	Determinado para a seqüência de atividades, em função das contingências implícitas em cada uma delas.
Posição da reserva de contingência	Presente em determinadas atividades do cronograma. Identificação entre estimativa de duração da atividade e reserva de contingência não é clara.	Presente no final da cadeia crítica ou no final de uma seqüência de atividades. Identificação clara entre estimativa de duração da atividade e reserva de contingência.

Fonte: Wysocki (2003)

* Segundo Silva (1999) o método do caminho crítico (CPM) também possibilita o desenvolvimento de uma programação baseada na restrição de recursos.

O Método da Cadeia Crítica é relativamente novo (desde 1997) se comparado ao método do caminho crítico. Para o tema desta pesquisa, sua principal contribuição está relacionada ao fato de proporcionar uma visão clara do consumo das reservas de contingência, permitindo a utilização do *status* destas reservas como sinais ou alertas antecipados para tomada de ações corretivas.

3.5.3 Processo de planejamento de respostas aos riscos de prazo

A clara definição de responsabilidade é fundamental para que o processo de gerenciamento de riscos de prazo seja eficiente e não seja um processo que só se apresenta durante a fase de planejamento, assim o planejamento de gerenciamento de riscos deve deixar clara a atribuição de responsabilidades do gerente, o planejamento de respostas aos riscos, a periodicidade de avaliação da eficácia das respostas utilizadas e que tipo de sintomas ou alertas antecipados indicam a necessidade de novas respostas à possibilidade de ocorrência de riscos.

Tradicionalmente as repostas aos riscos de prazo podem conter estratégias para eliminar o risco, quando for possível eliminá-lo. As estratégias para transferência de riscos de prazos são questionáveis, no caso de riscos de produtividade, a transferência de risco, por exemplo, poderia contemplar a contratação de uma empresa terceirizada para realização das atividades, porém mesmo que existam penalizações previstas em contrato para a ocorrência de atrasos, o risco de que o atraso ocorra não foi afastado, nem transferido, se ele ocorrer, todas a seqüência de atividades dependentes estará comprometida. Assim, quando o fator de incerteza que pode gerar um risco de produtividade está associado à restrição de recursos, a transferência de risco não representa a transferência total, pois parte do risco sempre pertencerá ao contratante. Neste caso, as cláusulas contratuais apenas auxiliam no compartilhamento da responsabilidade dos riscos.

As estratégias para mitigar ou até mesmo aceitar que os riscos de prazo existem e podem ocorrer levam em consideração a proteção da estimativa de duração de prazos através de reservas de contingência.

Como já foi discutido anteriormente, o planejamento de utilização de reservas de contingência, independentemente do método utilizado para gerenciamento dos prazos (CPM ou CCM), deve deixar clara a responsabilidade pelo seu gerenciamento, em que circunstâncias podem ser utilizadas e como reagir e iniciar o processo de planejamento de respostas aos riscos.

A reação rápida e o planejamento de respostas a um risco identificado são de fundamental importância para prevenir ou atenuar o impacto da ocorrência de um possível ofensor ao cumprimento dos prazos programados. A identificação da informação, na forma de sinais de alerta ou alertas antecipados, permite reagir o mais cedo possível às condições de risco identificadas, possibilitando a análise do risco, o planejamento de uma resposta e sua implementação.

Um exemplo de gerenciamento de reservas de contingência e de utilização de sinais de alerta para disparar o início do processo de planejamento e implementação de respostas aos riscos é apresentado por Wisocky (2003), como exemplo de utilização do método da cadeia crítica no gerenciamento de reservas.

São descritos três níveis de alertas para o gerenciamento de reservas, dividindo o tamanho da reserva de contingência ou “pulmão” em três partes iguais, os alertas são disparados quando a seqüência de tarefas programadas penetra dentro de cada uma destas partes, como demonstra a matriz da Figura 17.

		Penetração na reserva de contingência ou pulmão		
		Primeiro terço	Segundo terço	Terço final
Parte realizada na seqüência de tarefas	Primeira parte	Sem Ação	Problemas sérios, necessidade de ações imediatas	Existe um problema muito sério, ações agressivas são necessárias.
	Segunda parte	Sem Ação	Definir o problema e planejar uma solução	Problema sério; implementar soluções.
	Parte final	A seqüência de atividades seguirá adiante conforme programação.	Sem Ação	Monitorar a situação para qualquer outra penetração.

Figura 17 – Exemplo de matriz de penetração nas reservas de contingência e decisão de ações

Fonte: Wysocki (2003)

Analisando a matriz da Figura 17, pode-se dizer que estatisticamente os acontecimentos da diagonal em amarelo (que vai do topo esquerdo até a parte inferior direita da matriz) em média tem sua ocorrência mais esperada no gerenciamento de empreendimentos. Todavia, quanto mais se penetra na realização das tarefas (descendo a diagonal), maior atenção deve ser dada ao desempenho das equipes no trabalho a ser feito e na realização das tarefas da seqüência. Quanto mais perto se chega do final da seqüência de tarefas, menores são as probabilidades de planejar e implementar respostas aos riscos.

No exemplo de utilização de gerenciamento de reservas de contingência da Figura 17, as posições indicadas como “Sem Ação”, pressupõem que planos de contingência tenham sido elaborados, caracterizando um estado de alerta e monitoramento para iniciar sua implementação se necessário, portanto a designação “Sem Ação” no exemplo dado, se refere ao escolha de não iniciar a implementação de uma resposta nas posições indicadas na matriz.

Abaixo da diagonal (em verde), as demais posições são confortáveis para o gerente e indicam que a seqüência de tarefas pode ser concluída sem a utilização parcial ou total das reservas de contingência. Essas reservas podem ser posteriormente repassadas para seqüências de tarefas sucessoras.

Acima da diagonal (em vermelho) estão as situações que exigem mais atenção do gerente. Se ao realizar um terço da seqüência de tarefas, estas penetrarem no segundo terço da reserva de contingência, existe um problema sério que precisa ser imediatamente investigado e sua resposta implementada.

3.5.4 Processo de monitoramento e controle

O monitoramento e controle do gerenciamento de riscos de prazos fazem parte de um processo contínuo que ocorre durante todo o ciclo de vida do empreendimento. É responsável pela verificação da adequação das respostas aos riscos, acompanhamento da realização das atividades em relação à estimativa do planejamento, gerenciamento

de reservas de contingência, identificação de novos riscos ou da necessidade de tomar ou aprimorar ações corretivas.

Kerzner (2004) destaca a importância do entendimento de que o processo de gerenciamento de risco deve envolver a participação de todos e não só da alta administração, ao afirmar que “todos os envolvidos no projeto devem realizar o gerenciamento de riscos, só as funções e responsabilidades é que são diferentes”. A identificação dos riscos apresenta uma dependência muito forte das pessoas, de suas experiências, habilidades e participação no desenvolvimento do empreendimento, seja ao comparar atividades realizadas com programadas, ao analisar relatórios ou ao gerenciar pessoas e fornecedores. Reconhecer a importância das pessoas e valorizar seu comprometimento com os processos de monitoramento e controle é primordial para que questões relativas aos riscos não passem despercebidas e surjam posteriormente como problemas.

Segundo Cleland (2002), os dados sobre o *status* do projeto ou do empreendimento devem ser coletados periodicamente, uma vez por semana de modo geral. Os responsáveis pelo desempenho do projeto, devem informar sobre tarefas finalizadas, percentual de tarefas completas, e percentual restante referente a tarefas iniciadas. O progresso real deve ser atualizado no cronograma e assinalados os desvios que representam se o trabalho está adiantado ou atrasado em termos de cronograma.

Os desvios podem ter diversas razões, como apresentado anteriormente, devem ser analisadas para determinar o impacto no cronograma e nos custos. Os desvios mais consideráveis podem exigir mudanças significativas no cronograma, enquanto as menores podem apenas indicar que a situação deve ser monitorada mais de perto.

Wideman (1992) destaca que é possível gerenciar o caminho crítico de um cronograma, mas isso não significa gerenciar a duração de um projeto, porque o risco do cronograma está presente no caminho de mais alto risco, que conseqüentemente contribui com os maiores riscos para finalizar o projeto e este caminho, não é necessariamente, o caminho crítico determinado pela simples análise de diagrama de

rede CPM. A probabilidade de finalizar o projeto dentro do prazo requer análise dos riscos associados a todas as atividades necessárias para alcançar este objetivo.

Os desvios das estimativas de duração de prazos, tanto no caminho crítico, como na cadeia crítica, têm potencial para impactar negativamente a data de finalização do projeto ou empreendimento, podendo requerer disponibilidade de recursos adicionais para que ações corretivas sejam tomadas na tentativa de amenizar este impacto.

Através das medições de desempenho das atividades realizadas, da análise de tendências de desvios de prazos e da identificação das causas dos desvios, o processo de monitoramento e controle pode oferecer sinais e alertas para identificação de novos ofensores ao cumprimento dos prazos programados.

4 ALERTAS ANTECIPADOS

Este capítulo apresenta a revisão bibliográfica e reconhecimento do estado da arte referente ao conceito de alerta antecipado e a possibilidade de sua utilização no gerenciamento de projetos.

4.1 Conceito de alerta antecipado

O conceito de alerta antecipado foi introduzido por Igor Ansoff, com o intuito de aprimorar os métodos de planejamento e gerenciamento estratégico. Ansoff afirmava que as práticas de gerenciamento estratégico das empresas, em ambientes de mudança, precisavam estar atentas aos “sinais fracos”. Este conceito pode ser encontrado na Teoria dos Sinais Fracos (*Weak Signals*) introduzida no artigo *Managing strategic surprise by response to weak signals*, publicado por Ansoff em 1975. Neste artigo, Ansoff declarou que mudanças repentinas no ambiente da empresa, afetando as atividades dentro delas são primeiramente identificados como sinais fracos e vagos, que geralmente se tornam mais fortes com o decorrer do tempo.

Segundo Ansoff (1990), “quando uma ameaça ou oportunidade surge no horizonte, devemos estar preparados para receber informações muito vagas”, diferentemente de “sinais fortes que são visíveis e concretos”, “os sinais fracos são informações imprecisas e antecipadas que podem impedir eventos de impacto”.

Ao introduzir o conceito de alerta antecipados, Ansoff (1975) relaciona a força dos sinais com seus conteúdos de informação, desta forma os “sinais fracos amadurecem com o tempo e tornam-se fortes”, assim que a quantidade e exatidão das informações aumentam. Sobre o estado de conhecimento das informações, o autor descreve sete níveis de aumentos sucessivos de conhecimento, apresentados na parte superior da Tabela 6 (ANSOFF, 1978), que os relaciona aos passos na progressão do conhecimento, apresentados na coluna esquerda da tabela. As anotações “SIM” e

“NÃO” mostram como os novos conhecimentos se acumulam com o passar do tempo.

O nível (1) é representado pelo mais alto nível de desconhecimento da informação que poderia ser utilizada no gerenciamento de um projeto. Tudo o que se sabe neste nível de conhecimento é que alguma ameaça ou oportunidade (descontinuidade no ambiente), está prestes à ocorrer, mas sua natureza e fonte ainda são desconhecidas.

Ansoff (1978) destaca que “a teoria decisória pressupõe que o conteúdo da informação se encontra no estado (5) e se ocupa das incertezas na ocorrência e nas conseqüências de eventos plenamente especificados”. Destaca ainda que, a velocidade da evolução do conhecimento de uma mudança no ambiente pode não ser compatível com a velocidade e o tempo até o pleno impacto desta mudança, para que respostas efetivas sejam formuladas. Assim, a importância da previsibilidade depende da magnitude do impacto e do tempo necessário para que seja dada uma resposta a certa mudança. Se o impacto é pequeno e a resposta for rápida, a previsibilidade não tem importância, a empresa ou o gerente do projeto pode reagir após ter sentido o impacto. Porém, se o impacto e a novidade da mudança, implicam na necessidade de maior tempo para preparação e tomada de medidas para uma resposta efetiva, a antecipação se torna importante, fazendo com que as empresas iniciem suas respostas em estados de conhecimento progressivamente mais antecipados.

Para iniciar o desenvolvimento de respostas com antecipação, Ansoff (1990) destaca que se faz necessário aumentar a confiança em sinais fracos e reconhece que não é fácil para os gerentes mudarem suas atitudes, principalmente quando sua experiência se baseia na análise de sinais fortes e afirma que “a percepção de sinais fracos significa que os indivíduos responsáveis pela identificação de sinais precisam estar atentos à identificação de alertas antecipados de ameaças ou oportunidades”. Assim, a percepção de sinais fracos que possibilitam a identificação de alertas antecipados depende tanto da sensibilidade quanto da experiência do receptor da informação.

Tabela 6 - Evolução do conhecimento referente a uma mudança ambiental.

Conteúdo das informações	Estados do conhecimento						
	(1) Sentimento de ameaça ou oportunidade	(2) Fonte identificada	(3) Impacto identificado	(4) Resposta determinada	(5) Resultados estimados	(6) Primeiro impacto	(7) Pleno impacto
Convicção de que as discontinuidades se encontram presentes	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
A fonte de discontinuidade é identificada	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Características, natureza, gravidade e momento do impacto podem ser estimados, sujeitos à incerteza da ocorrência	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Resposta identificada: o momento oportuno, a ação, os programas, os orçamentos podem ser identificados	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
Os resultados da resposta são computáveis, sujeitos à incerteza	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
O primeiro impacto da mudança se faz sentir através dos resultados operacionais	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
O pleno impacto da mudança se faz sentir.	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

Fonte: Ansoff (1978)

Assim, de acordo Ansoff (1975), a informação na forma de um sinal fraco, pode gerar no receptor da informação, uma sensação de que algo importante pode vir a se produzir ou então que esteja se produzindo no ambiente de sua empresa. Esta sensação é descrita pelo autor como próxima da intuição. Contudo, neste caso, a intuição é gerada por um dado que terá sido percebido e examinado. Este dado ou informação possui o papel de estímulo indutor, de um alerta, despertando a busca por informações adicionais para tentar afinar sua sensação.

À medida que o estado de conhecimento sobre um aspecto de risco, seja ele na forma de uma ameaça ou oportunidade, avança do nível (1) para o nível (5), o desconhecimento é reduzido e a informação se torna mais completa e rica. Durante o tempo em que se processa a evolução do conhecimento, o gerente ou decisor está tentando decidir “quando” e “como” responder. Segundo Ansoff (1975), a questão de importância crucial é o tempo restante antes que o impacto do risco afete a rentabilidade do projeto.

Ansoff (1975) destaca que cada evento de risco apresenta velocidades distintas de evolução dos níveis de conhecimento, bem como podem afetar diferentes partes ou áreas de um projeto com graus de impacto diferentes. Ressalta que se faz necessário um processo para avaliar os riscos e seus impactos, indicando para este fim a utilização de técnicas de análise qualitativa e quantitativa. Assim Ansoff (1975) indica os seguintes passos:

- 1º Passo: compilar uma lista dos principais eventos que podem representar risco ao projeto
- 2º Passo: estimar o impacto de cada risco listado.

Da identificação de riscos e estimativa de impacto de cada risco, Ansoff (1975) destaca que devem resultar quatro dimensões analisadas:

- Identificação do impacto como uma ameaça ou oportunidade, ou ambos;

- Magnitude do impacto (medida pela probabilidade de causar perda ou ganho de rentabilidade ao projeto);
- Tempo estimado para que o impacto ocorra;
- Identificação do atual estado de conhecimento do evento de risco.

A precisão destas estimativas dependerá do estado de conhecimento sobre o evento de risco analisado, assim o resultado da análise pode ser composto por informações vagas para riscos emergentes ou mais precisas para aqueles riscos que já estão se desenvolvendo. Do mesmo modo, a metodologia utilizada para as estimativas, varia de acordo com o estado de conhecimento. Assim, segundo Ansoff (1975), “nos níveis mais baixos de conhecimento, julgamentos ou opinião de especialistas como a Técnica Delphi poderão ser utilizados. Em estágios mais avançados de conhecimento, uma variedade maior de técnicas de modelagem quantitativa e técnicas de previsão poderão ser utilizadas”.

A próxima etapa descrita por Ansoff (1975) destaca a seleção de alternativas de resposta. O autor destaca que, se o gerenciamento é receptivo aos sinais fracos, a análise de impacto e estudo de alternativas de resposta pode ser iniciada antes que o risco (ameaça ou oportunidade) se torne tangível e concreto, ainda nos níveis de conhecimento (1) e (2). Assim, ao se atingir os níveis de conhecimento (3) e (4) a resposta poderia ser selecionada e implantada.

Ansoff defendeu a utilização de sinais fracos como base para o processo de tomada de decisões, utilizando-os no modelo apresentado para planejamento e gerenciamento estratégico - *Strategic Issue Management System* (SIMS) reproduzido na Figura 18.

No modelo apresentado por Ansoff (1975), a parte superior de cada quadro identifica o envolvimento de quatro grupos de atores e a parte inferior descreve as funções exercidas por cada grupo nos sucessivos estágios do processo:

- Planejamento: tem a função de identificar e analisar assuntos estratégicos;

- Gerenciamento: mantém atualizada a lista de assuntos estratégicos importantes, designa assuntos específicos para planejamento, aprova planos e monitora a execução;
- Unidades Operacionais: planejam e executam projetos;
- Forças Tarefas: planejam e executam projetos especificamente para uma determinada ocasião ou situação.

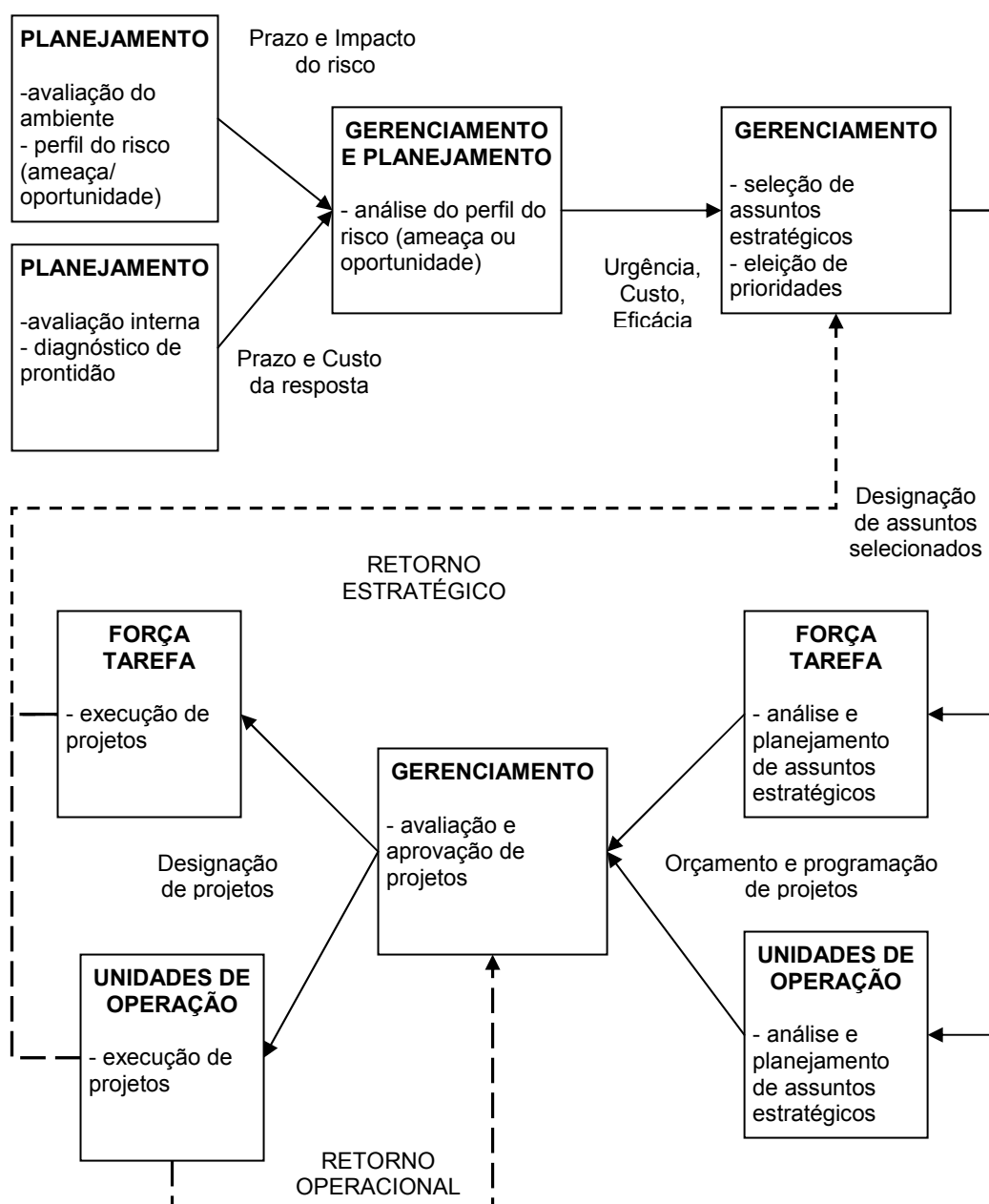


Figura 18 - Strategic Issue Management System (SIMS)

Fonte: Ansoff (1975)

Ansoff destaca três características distintas do modelo SIMS, são elas:

- Flexibilidade organizacional: os grupos envolvidos podem pertencer à alta gerência de uma pequena ou média empresa ou a vários grupos de uma grande corporação. O planejamento e implementação de assuntos estratégicos são definidos não pela estrutura organizacional, mas pela natureza do problema envolvido.
- Processo contínuo: não existe um calendário fixo de planejamento, a avaliação é um processo contínuo, a atualização da lista de assuntos estratégicos é periódica e acontece sempre que surge uma ameaça ou oportunidade.
- Atenção aos retornos operacionais e estratégicos: pela característica do sistema de responder aos sinais fracos, os resultados obtidos são interpretados de duas formas. A primeira julga se a programação e orçamento foram seguidos (retorno operacional) e a segunda determina se o assunto foi bem identificado, se condiz com a prioridade designada e se a ação estratégica foi bem escolhida (retorno estratégico).

Ansoff considera o modelo SIMS como uma expansão das técnicas de planejamento e análise de assuntos estratégicos, principalmente por admitir sinais fracos, que permitem a detecção de alertas antecipados, como base do processo de tomada de decisão e ressalta que o modelo SIMS é um complemento e não um substituto das técnicas de planejamento estratégico.

4.2 Utilização de alertas antecipados

Apesar de ser um conceito defendido por Ansoff desde 1975, a discussão sobre alertas antecipados tomou força nos últimos anos, principalmente após o reconhecimento da necessidade de integrar o gerenciamento de risco com outras áreas de gerenciamento.

O conceito de sinais fracos, introduzido por Ansoff, permite o desenvolvimento de mecanismos que possibilitam a identificação de alertas antecipados, capazes de trazer maior competência aos processos de gerenciamento. Referências ao conceito de alertas antecipados, podem ser encontradas na literatura de gerenciamento de projetos e planejamento estratégico, sob vários nomes, como: sintomas, indicadores antecipados ou pré-sinais. Todavia, existem poucos estudos dedicados a utilização de alertas antecipados no gerenciamento de projetos. Nikander e Eloranta (1997) ressaltam que discussões especificamente sobre pré-sinais, sinais de alerta, sintomas ou alertas antecipados são raramente encontradas. Em vez disso, comentários que podem ser interpretados como sinais de alertas antecipados, mesmo que sem a intenção do autor, podem ser encontrados em quase todos os livros de gerenciamento de projetos.

A seguir são apresentadas três pesquisas com abordagens distintas sobre a utilização de alertas antecipados. A primeira pesquisa a ser apresentada foi desenvolvida por Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006) que estudam a utilização de alertas antecipados no ambiente da empresa como suporte ao processo decisório e apresentam uma metodologia para coleta e utilização de sinais fracos. A segunda pesquisa, desenvolvida por Nikander e Eloranta (1997 e 2001) destaca a relação entre causas, problemas e alertas antecipados e apresenta um modelo de utilização de alertas antecipados, baseado no modelo SIMS de Ansoff (1975). A terceira pesquisa, desenvolvida por Sánchez e Pérez (2004), apresenta os resultados da utilização de alertas antecipados na identificação de falhas em projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006)

Esta pesquisa apresenta o conceito de Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva (IEAc), que busca dar suporte ao processo decisório organizacional, através da identificação de ameaças e oportunidades de negócios, que permitam uma reação ou adaptação rápida, visando obter uma vantagem competitiva. A abordagem

apresentada destaca a possibilidade de utilização de informações ou sinais aparentemente sem importância se analisados individualmente, mas que podem ser úteis se observados coletivamente, destacando o caráter antecipativo da informação, que pode criar tanto uma visão diferente e inovadora de oportunidades de negócios que podem surgir, quanto dos riscos associados a estas oportunidades. “A IEAc é uma proposta que visa auxiliar as organizações na sua capacidade em antecipar alterações de seu ambiente sócio-econômico e a considerá-las na definição dos eixos estratégicos que ela deseja implantar” (Janissek-Muniz, Lesca, Freitas, 2006). O objetivo da IEAc é fornecer a empresa, elementos que permitam perceber mudanças no seu ambiente, visando dar suporte ao processo decisório e agir de forma rápida, no momento certo.

Os autores destacam que “o caráter antecipativo de uma informação não significa antecipação no sentido de *capacidade de previsão* nem de *tendência*. Previsão e tendência, muitas vezes, suscitam a idéia de analisar o passado para prever o futuro, supondo que haverá uma continuidade de comportamentos.”

Segundo Lesca (2001) e Caron-Fasan (2001) *apud* Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006), “os sinais fracos são possíveis de serem captados em elementos de informação dispersos e de ocorrência variada, aos quais normalmente não chamam a devida atenção, mas que, combinados com outros de mesmo tipo ou não, podem induzir a certas idéias ou percepções e a inferir ações a realizar”. De acordo com estes autores, “as informações que as empresas normalmente dispõem em seus sistemas de informação são bem estruturadas, existem em grande quantidade e estão relacionadas com o passado. Informações mal estruturadas, esparsas e desconexas não são normalmente consideradas”. Alguns exemplos deste tipo de informação podem ser frases, fotos, imagens, desenhos, pedaços de artigos ou qualquer observação pronunciada por alguém.

A Tabela 7 apresentada por Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006), compara algumas características entre informações comuns e sinais fracos.

Tabela 7 - Comparação entre informações comuns e sinais fracos

Informações comuns	Informação do tipo Sinal Fraco
Inteiras	Fragmentadas
Completas	Parciais, incompletas
Precisas	Imprecisas
Confiáveis, verificadas, certas	Incertas
Objetivas	Subjetivas
Significado claro	Ambíguas
Necessita gestão	Necessidade não evidente
Retrospectiva	Antecipativa
Habitual	Não familiar
Quantitativas	Qualitativas
Repetitivas, Regular	Aleatória
Necessidade repetitiva confirmada	Utilidade não evidente
Estruturadas	Disseminadas
Fácil acesso (fonte)	Acesso “pouco usual” (fontes?)
Formato e apresentação uniforme	Apresentação variável

Fonte: Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006)

Os autores utilizam duas metáforas para ressaltar a diferença da utilização de informações comuns e informações do tipo sinais fracos. A primeira metáfora é a do espelho retrovisor, que ocorre quando as informações são analisadas com base em informações históricas, em fatos que já ocorreram, o objetivo é entender a ocorrência do passado para monitorar, planejar, corrigir ou redirecionar o presente.

A metáfora utilizada para a utilização de informações do tipo sinais fracos ou alertas antecipados é a de um radar, atento a captar informações no ambiente interno e externo da empresa. Segundo Lesca e Janissek (2001), “o radar indica a existência de um grande voluntarismo, já que é preciso realizar esforços pró-ativos no processo para que ele ocorra”, destacando que a aplicação da IEAc está mais vinculada ao comportamento e cultura pró-ativa das pessoas do que às tecnologias empregadas.

Segundo os autores a maior parte dos sistemas de informação implementados em uma empresa trabalha com base em dados retrospectivos. A implementação de mecanismos de IEAc defende a evolução de uma base de dados retrospectiva para uma base de dados antecipativa, apoiando-se no método L.E.SCanning (*Learning Environmental Scanning*), que apresenta uma metodologia composta por 9 etapas (Lesca, 2003), representada na Figura 19:

- Domínio de coleta: define o perímetro do dispositivo, ou seja, qual a área da empresa sobre a qual se pretende agir prioritariamente.
- Especificação do alvo: delimitação dos temas ou atores prioritários, assuntos que interessa monitorar e especificação das fontes de informação que podem fornecer algum tipo de conhecimento sobre os mesmos.
- Coleta: atenção e percepção focalizada sobre o alvo definido, consiste na busca de informações relativas aos atores e aos temas identificados na fase anterior.
- Seleção: A seleção de informações coletadas é feita por captadores ou colaboradores designados pela empresa para identificação e coleta de informações.
- Repasse de informações: esta fase tem como objetivo organizar a circulação de fluxos internos e externos de informação
- Memória: procedimento de armazenamento de informações, formando um base de conhecimento.
- Difusão: divulgação e acesso as informações coletadas e selecionadas.
- Animação: é importante fazer com que as pessoas estejam motivadas a identificar sinais fracos pertinentes ao alvo identificado

- Criação coletiva de sentido: as diferentes informações coletadas e selecionadas são analisadas coletivamente, com objetivo de lhes atribuir sentido e gerar valor agregado.

Ao final do processo, se as informações analisadas forem consideradas suficientes, a empresa poderá tomar uma decisão e agir sobre o tema identificado. Porém se as informações ainda forem consideradas insuficientes e vagas, o processo de coleta de informações deve prosseguir.

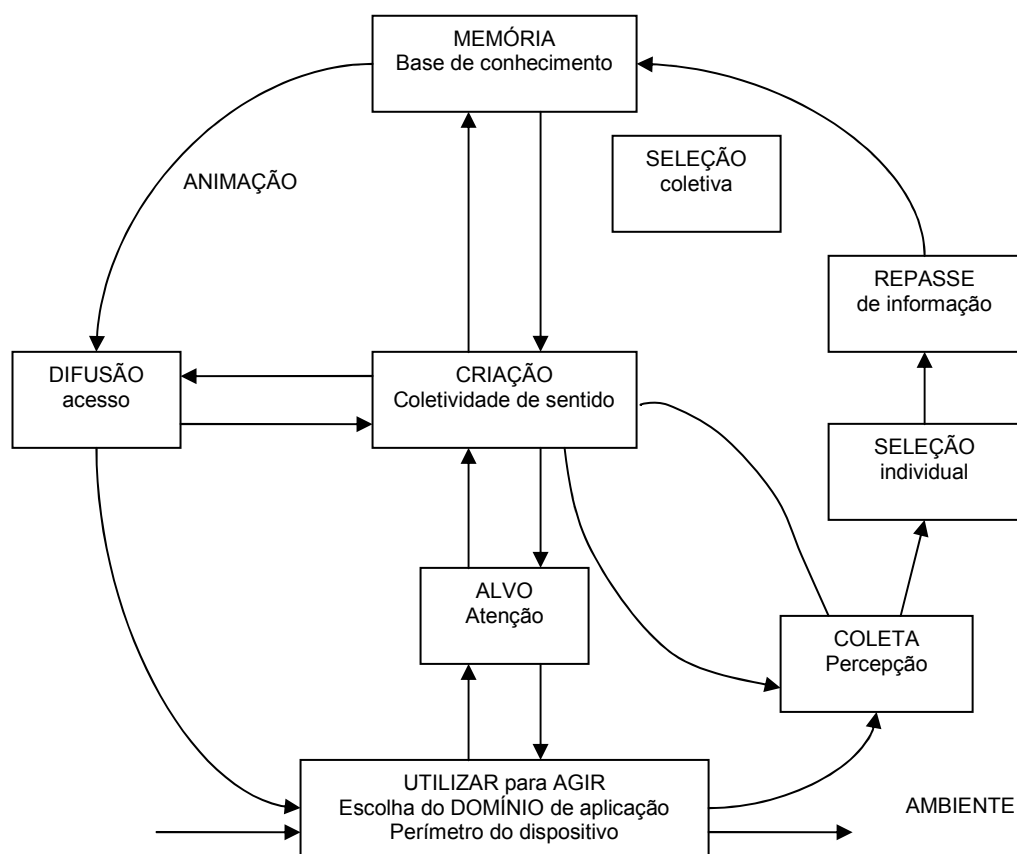


Figura 19 - Modelo conceitual de IEAc baseado no método L.E.SCanning (Lesca 2003)

Fonte: Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006)

O desafio de implementar um processo de IEAc é justamente não perder o objetivo da coleta de informações, saber o que se quer “escutar”, e fazer com que as pessoas envolvidas estejam motivadas a identificar alertas antecipados, estimulando a percepção de sinais fracos. Assim, para que o processo não se torne burocratizado, é

importante estabelecer claramente os objetivos e definir quais são os temas ou atores que receberão atenção. É importante hierarquizar os objetivos, estabelecendo prioridades e associando a cada prioridade os responsáveis pelo monitoramento de fontes de informações, tomando o cuidado de atribuir às pessoas, fontes de informações que estejam habituadas a observar, que sejam parte de seu dia-a-dia, fazendo com que a tarefa faça parte de suas atividades normais.

A coleta de informações se torna incompleta sem o repasse e divulgação das informações. O objetivo da coleta de informações não é acumular informações, mas fazer com que as pessoas que dispõem destas informações façam parte de um processo coletivo de aprendizagem, possibilitando a interpretação de sinais fracos, fazendo associações, relação entre eles, criando significados que possam gerar hipóteses para reduzir incertezas e apontar caminhos para investigações, articulações e decisões. Segundo Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006), este processo coletivo de aprendizagem, se repetido pelo menos uma vez por mês, pode ser o processo de alavancagem da prática de percepção de sinais fracos em uma organização. Os autores reconhecem que a implantação de um processo de IEAc ainda é um grande desafio gerencial, técnico e metodológico, destacando que depende não só do interesse da direção em implementá-lo, como também da disposição de todos em coletar sinais fracos e da capacitação do pessoal envolvido.

Nikander e Eloranta (1997 e 2001)

A pesquisa desenvolvida por Nikander e Eloranta (1997 e 2001), destaca a relação entre problemas de gerenciamento e suas causas com o fenômeno dos alertas antecipados. Nikander e Eloranta (1997) ressaltam que discussões especificamente sobre alertas antecipados são raramente encontradas. No entanto, na literatura de gerenciamento de projetos geralmente se encontram referências aos motivos pelos quais os projetos falham, listando problemas e suas causas. A Tabela 8 elaborada por Nikander e Eloranta (1997) apresentam causas de problemas e falhas em projetos relacionadas ao número de menções encontradas nas fontes consultadas.

Tabela 8- Razões para problemas e falhas em projetos relacionadas as menções em literatura de gerenciamento de projetos.

Planejamento inadequado	36 menções na literatura
Liderança do projeto	25 menções
Comprometimento do time do projeto	22 menções
Falta de definição do time e estrutura	18 menções
Objetivos não são claros	17 menções
Falta de suporte do gerente sênior	16 menções
Monitoramento é pobre	15 menções
Estimativas financeiras são pobres	9 menções
Dinâmica do ambiente do projeto	8 menções
Produtividade/ Performance/ Qualidade	8 menções
Definição inadequada de tarefas	8 menções
Prioridades e interesses são diferentes	7 menções
Comunicação é pobre	6 menções
Tarefas técnicas	2 menções

Fontes: Lewis (1993), Kerzbohm et al (1989), Kerzner (2001), Obradovitch; Stephanou (1990), Lientz; Rea (1995), Harrison (1993), Cleland (1994), Broaddus (1991), Smith (1983) conforme levantamento realizado por Nikander; Eloranta (1997).

A relação entre alertas antecipados, problemas e suas causas é destacada por Nikander e Eloranta (2001) que chamam a atenção para o fato de que a interpretação do fenômeno observado, pode mudar sua característica, de alerta antecipado para causa do problema, dependendo da sua posição no tempo e do ponto de vista do observador, formando correntes. Assim, uma causa de problema pode ser interpretada como um alerta antecipado se for identificada antes que o problema venha se consolidar.

Uma pesquisa sobre alertas antecipados foi realizada no Departamento de Engenharia Industrial e Gerenciamento na Universidade de Tecnologia de Helsinki (*Helsinki University of Technology –HUT*), por Nikander e Eloranta (1997 e 2001). Na primeira fase da pesquisa foram entrevistados 17 profissionais de gerenciamento (material básico), na segunda fase foram analisados quatro estudos de caso procurando identificar alertas antecipados que apontassem para os problemas relacionados pelos entrevistados participantes dos estudos de casos (material de estudo de caso). O estudo foi conduzido de acordo com o princípio da pesquisa qualitativa, utilizando entrevistas.

O estudo relacionou 68 tipos básicos de alertas antecipados divididos em 11 grupos principais apresentados na Tabela 9, que inclui uma breve descrição dos alertas antecipados.

De acordo com o material coletado na pesquisa da HUT, os principais problemas apontados a partir das observações feitas no material básico derivado das entrevistas com profissionais e do material de estudos de casos, foram:

- problemas relacionados à programação;
- problemas relacionados à entrega de equipamentos;
- problemas de gerenciamento em geral;
- problemas técnicos de projeto (design).

As causas dominantes levantadas para os problemas foram:

- diferenças culturais de gerenciamento de projetos;
- habilidades pessoais e talento;
- métodos de gerenciamento

Os pesquisadores observam que ficou evidente no estudo as diversas formas de reação das pessoas envolvidas, variando de reações rápidas a cautelosas, dependendo de experiência de cada pessoa e dos métodos de gerenciamento utilizados.

A pesquisa destaca que a identificação de alertas antecipados se baseia principalmente na experiência dos observadores e sua habilidade para observar e identificar sinais preliminares ou sinais fracos. A análise de documentos ou de material escrito também foi apontada como uma maneira eficaz para adquirir informações, sendo considerada uma fonte comum de alertas antecipados.

Tabela 9 - Grupos de alertas antecipados analisados na pesquisa da HUT

Alertas Antecipados	% no material básico	% no estudo de caso	Descrição
Intuições, sentimentos	4,7	2,6	Intuições ou sentimentos são sinais menos fáceis de detectar, identificar e interpretar.
Considerações pessoais do grupo	38,2	21,7	
Informações não-verbais			Várias mensagens não-verbais observadas em reuniões são sinais importantes.
Comportamento pessoal			Um grupo grande que reúne vários tipos de comportamento
Comportamento pessoal em geral			Comportamento anormal ou inconsistente do contratante/ fornecedor geralmente significa problemas no projeto.
Insatisfação, atitude			Percepção de insatisfação das pessoas envolvidas
Conflitos			Situações de conflitos
Espírito crítico			Espírito crítico exagerado
Indecisão			A indecisão atrapalha o progresso do projeto
Esclarecimento de metas			Falta de clareza no estabelecimento de metas
Comprometimento			Comprometimento fraco com o projeto
Cliques			Surgimento espontâneo de uma idéia
Disputas de autoridade			
Desculpas			Justificativas através de desculpas
Falta de contato com o cliente			Um fenômeno específico para cada projeto.
Planejamento irreal			Quando se torna óbvio que o planejamento não pode alcançar todos os requerimentos.
Falta de recursos			Falta de recursos de mão-de-obra, equipamentos
Habilidades pessoais			Habilidades pessoais relacionadas às necessidades do projeto
Gerente do projeto	1,2	8,3	
Gerente do projeto como pessoa			Qualidades pessoais do gerente de projeto.
Estilo de gerenciamento			
Planejamento do projeto	4,5	13,0	
Planejamento preliminar			Nível e qualidade do planejamento preliminar
Planos do projeto			Inadequações dos planos do projeto
Material analisado			Deficiências e insuficiências no material analisado
Contrato			Contrato com cláusulas ambíguas ou imprecisas
Contrato com ressalvas			Contrato conscientemente desenhado para apresentar pequenas chances de alteração.
Orçamento			O orçamento foi concebido com base insuficiente de dados e foi subestimado.
Relatórios e controle do projeto	6,8	5,0	
Controle de progresso			Programação tradicional baseada no monitoramento do progresso.
Monitoramento			Métodos tradicionais de monitoramento das atividades
Monitoramento em geral			
Disponibilidade de materiais			
Produtividades			Velocidade e qualidade do trabalho realizado
Correções de orçamento			Tendências para alteração do orçamento sem razões apropriadas.
Desenvolvimento do projeto	7,7	10,4	
Início dos trabalhos			Eficiência para iniciar trabalhos.
Mobilização			Mobilização no campo, início lento de trabalhos.
Falta de informação inicial			Falta de informação inicial para planejamento, geralmente chega atrasada.
Repetições			Os mesmos problemas ocorrendo repetidas vezes.
Estrutura organizacional			Influencia na agilidade de decisões
Comunicação	7,8	5,2	
Comunicação			
Falta de comunicação			Mensagens perdidas ao longo do caminho
Tom das mensagens			Tom das mensagens, especialmente quando sugerem que mudam sugerindo que algo está acontecendo.
Documentos escritos			Cartas, documentos, e-mails.
Conhecimentos conflitantes			Informações em conflito
Insinuações			Muitos problemas são detectados devido a insinuações, pois as pessoas geralmente não falam diretamente.

(continua)

(continuação)

Alertas Antecipados	% no material básico	% no estudo de caso	Descrição
Expressados pelas partes envolvidas	8,9	9,2	
Típicos do cliente			
Falta de decisão			Decisões atrasadas, especialmente aquelas causadas pelos clientes, são os piores fatores de causa de problemas em projetos.
Falta de determinação			A falta de decisão também inclui não estar apto a determinar e fixar os princípios do projeto (design).
Falta de confiança			
CEO			Falta de suporte do CEO da empresa para o projeto
Pesquisas adicionais			Muito típicas durante a fase de planejamento
Aquisições			Questões relacionadas a atrasos nas aquisições e contratos
Típicos de fornecedores/ contratantes			
Cobranças adiantadas			Tendências de cobranças adiantadas podem manifestar alguns fatores nas negociações como requisições para mudanças.
Documentação	11,0	9,9	
Relatórios			Qualidade, tom e pontualidade dos relatórios.
Cronogramas: nível/ qualidade/ recebimento			
Lógica da simetria			O nível da programação pode ser estimado com base na simetria e facilidade de leitura
Prazo de recebimento			Cronograma com recebidos rapidamente, logo após o fechamento do contrato, demonstra superficialidade.
Planos técnicos			Mudanças de planos, especialmente quando existem muitos deles, tomando-se sinais de alerta
Revisões incorretas			Desenhos antigos no campo são sinais de problemas de comunicação.
Esclarecimento de responsabilidades			Situação relacionada a problemas organizacionais
Diferenças e deficiências na cultura em gerenciamento	4,0	9,2	
Primeiro contato			Primeira impressão e observações feitas no primeiro contato entre as partes são boas fontes de sinais na opinião dos entrevistados.
Terminologia de projetos			Diferenças na terminologia de projetos ou baixo conhecimento na terminologia revela inexperiência.
Falta de experiência			Inexperiência é revelada rapidamente e de várias formas
Fontes externas	2,4	1,2	Fontes externas; insinuações, dados ambíguos
Dificuldade para obter alertas antecipados	2,8	0,5	Dificuldade para observar alertas antecipados
Grupos menores e sinais dispersos		3,8	Dificuldade para observar alertas antecipados
TOTAL	100	100	

Fonte: Nikander; Eloranta (2001).

Também foram citadas as técnicas e ferramentas convencionais utilizadas no processo de gerenciamento para obter informação. Como:

- relatórios em geral;
- monitoramento e controle;
- estabelecimento de metas e comparação com os resultados;
- regularidade de encontros e reuniões.

Nikander e Eloranta (2001) propõem um modelo para utilização de alertas antecipados, baseado nos resultados de sua pesquisa e na análise de modelos e estruturas propostas por autores como Ansoff (1980), Aberg (1989) e Heiskala (1990).¹¹

O modelo proposto é reproduzido na Figura 20. Neste modelo, em uma situação baseada em um alerta antecipado, a primeira fase (1) é a identificação do alerta (sinal), quase sempre por uma pessoa envolvida no fluxo de eventos do projeto.

Na segunda fase (2), o observador aceita o alerta encontrado e começa a reagir, considerando-o como um alerta antecipado ou rejeitando a informação considerando-a sem utilidade. Nesta fase podem ser utilizados os grupos típicos de alertas antecipados relacionados pela pesquisa, incluindo suas descrições e exemplos de tipos de alertas (Tabela 9).

Na terceira fase (3), o observador tentará determinar o estado de conhecimento em relação ao alerta antecipado e o significado desta informação para o projeto. Se a informação obtida aparenta ser desnecessária ou muito escassa, ela deve ser registrada, porque a informação completa poderá aparecer mais tarde. Nenhum alerta antecipado deve ser inteiramente abandonado, mesmo as informações que aparentam ter pouco significado devem ser registradas em algum lugar para comparação com outros dados mais antigos e posteriormente com dados novos. Trata-se de um procedimento trabalhoso se for feito manualmente, mas tecnicamente possível utilizando processos estruturados para o tratamento de dados.

Na quarta fase (4), o problema emergente (risco) e suas possíveis causas (fatores de risco, fontes de risco) precisam ser identificados. A avaliação do conteúdo da informação em forma de alerta antecipado é influenciada pela opinião de quem interpreta o sinal e pelas condições do projeto (tendências internas) e tendências

¹¹ Segundo Nikander e Eloranta (2001) o modelo proposto se baseou no modelo apresentado por Ansoff denominado WSSIM (Weak Signals Strategic Issue Management), foi influenciado pelas idéias apresentadas por Aberg (1989) e Heiskala (1990).

externas. Dependendo do estado de conhecimento da informação, a utilização de métodos de gerenciamento de risco (identificação e análise de riscos) se tornam possíveis nesta fase. Bancos de dados, como o desenvolvido na pesquisa apresentada, também podem ser utilizados, relacionando alertas antecipados aos problemas de projetos (riscos) ou as dependências entre problemas do projeto e suas causas (fatores de risco).

O fator tempo (5) é considerado ao longo da identificação do risco, considerando o tempo necessário para planejar respostas e tomar ações corretivas, identificando a urgência da situação. É um fator fortemente influenciado pela situação do projeto, pelas condições (tendências internas) e tendências externas, e pelo intérprete do sinal.

A maior dificuldade encontrada nas fases (4) e (5) está relacionada ao fato de nem sempre o intérprete do sinal ser o tomador de decisões. Assim, o observador precisa convencer o decisor sobre a existência de um problema, seus efeitos sobre o projeto e as medidas corretivas (respostas) necessárias.

Finalmente na fase (6), deve ocorrer a decisão sobre que respostas dar para cada situação. As respostas são definidas em função de dois fatores principais:

- a) a disponibilidade e estado de conhecimento da informação;
- b) a urgência das respostas (disponibilidade de tempo)

Outros fatores relacionados a seguir, também influenciam diretamente a seleção de respostas:

- c) condições do projeto (tendências internas)
- d) o ambiente (tendências externas)
- e) a posição do decisor do projeto e sua opinião
- f) cultura da empresa
- g) o efeito esperado da resposta planejada para o problema identificado.

Assim, as possibilidades de escolha de procedimentos para seleção de respostas, são representadas na matriz da fase (6), destacando as possíveis situações:

- I) No canto superior esquerdo da matriz, se existe tempo suficiente, mas a qualidade da informação disponível não é tão boa (um sentimento), pode-se estabelecer procurar por “métodos” para conseguir mais informação.
- II) No canto superior direito da matriz, quando existe tempo suficiente e a informação sobre o risco é exata podem ser utilizados métodos convencionais de gerenciamento de projetos.
- III) Na parte inferior da matriz, se existe pouco tempo e a exatidão da informação é algo entre um sentimento e uma informação exata, podem ser utilizadas várias “respostas de emergência” .
- IV) Quando estiver “fora” da matriz, se não há antecipação da informação e o risco assim se materializou em surpresa, algum tipo de “situação de pânico” provavelmente emergirá como realidade do risco.
- V) Quando no “meio” da matriz, pode se pensar em aplicar gerenciamento pró-ativo.

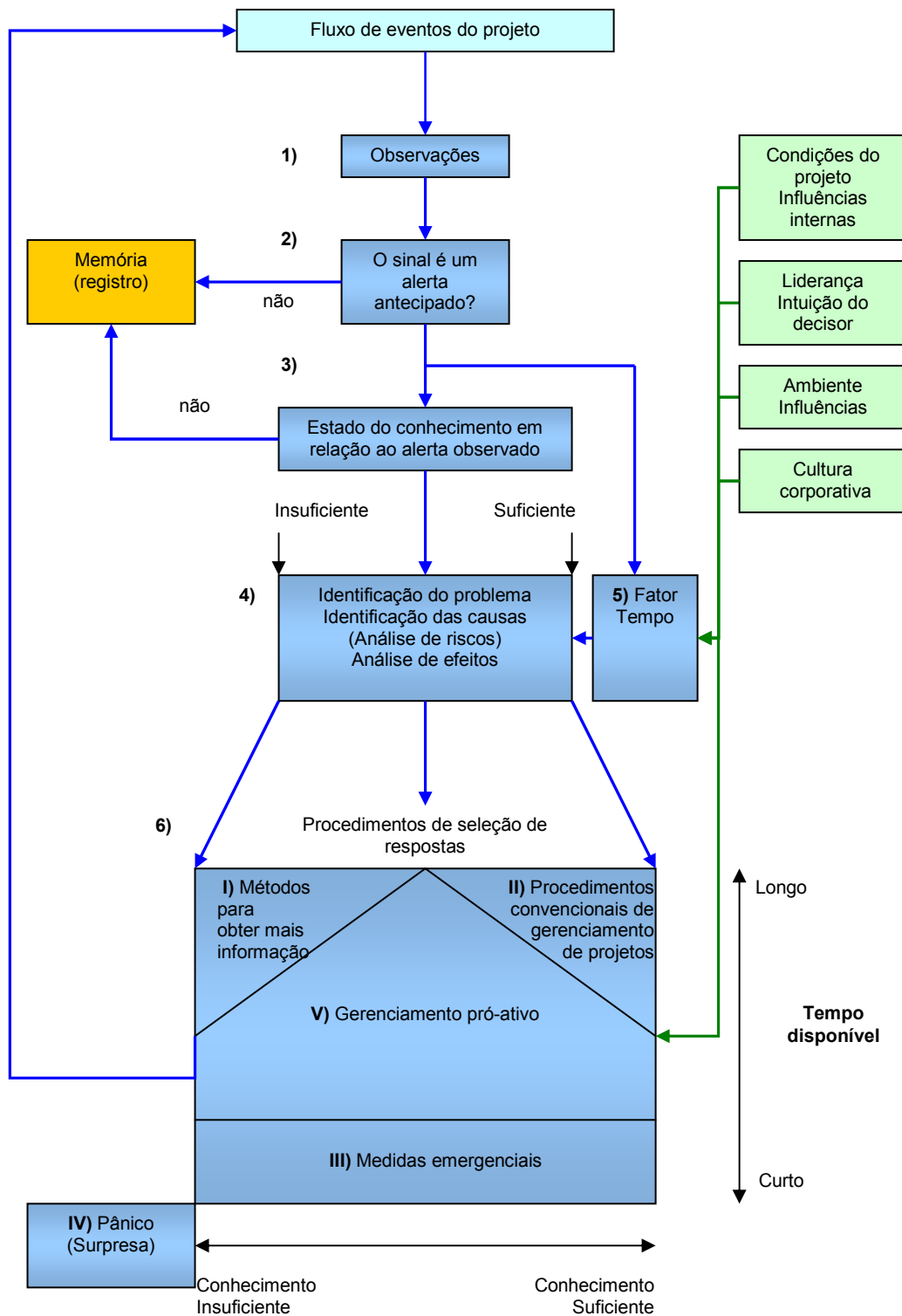


Figura 20 - Modelo para utilização de alertas antecipados proposto por Nikander e Eloranta (2001)

Sánchez e Pérez (2004)

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa com empresas espanholas sobre a utilização de alertas antecipados para a identificação, o mais cedo possível, de falhas em projetos na área de pesquisa e desenvolvimento (*Research & Development – R&D*).

A pesquisa foi desenvolvida tomando como base o exemplo apresentado por Balachandra e Raelin (1980), que sugere que alertas antecipados podem ser obtidos utilizando fatores de sucesso de projetos como plataformas para desenvolver um exemplo compreensivo de alertas antecipados.

A abordagem proposta por Sánchez e Pérez (2004) exclui sinais de quebras de mercado ou falta de matéria-prima e inclui indicadores qualitativos e quantitativos. Os autores ressaltam que a análise quantitativa é geralmente mais fácil de utilizar e é recomendada principalmente nos estágios mais avançados do projeto. No entanto, a análise qualitativa é mais adequada para os estágios iniciais do projeto, quando muitas vezes a falta de informação torna mais difícil a utilização da análise quantitativa, o que não impede que a análise qualitativa, apesar de se basear em uma avaliação subjetiva, ser transformada em um valor numérico. Tanto a análise qualitativa como a análise quantitativa, são utilizadas na abordagem proposta.

A Tabela 10 apresenta exemplos de sinais de alertas antecipados adaptado por Sánchez e Pérez (2004) à partir dos exemplos expostos por Balachandra (1989).

A pesquisa foi desenvolvida através do envio de questionário para 433 empresas que receberam financiamento público para o cumprimento de seus projetos de R&D. O questionário deveria ser respondido pelo gerente do projeto ou por outro profissional qualificado e diretamente envolvido no projeto. Foram recebidos 114 questionários considerados válidos, a taxa de resposta foi de 26,3%. Dos 114 questionários válidos 54 foram respondidos por empresas de porte grande (mais de 250 funcionários) e 60 respostas eram provenientes de médias e pequenas empresas. Os autores destacam

que não encontraram diferenças significativas nas respostas obtidas na amostra que possam ser relacionadas ao tipo e tamanho das empresas.

Tabela 10- Exemplos de sinais de alertas antecipados

Alertas Antecipados	Descrição
Alcance de metas e objetivos	Falhas sucessivas no alcance de objetivos. Aumento de discordância e discussões dentro do time do projeto.
Comprometimento pessoal	Um clima de insatisfação entre as pessoas. Situações de conflito. Falta de confiança expressa em termos de incerteza. Mensagens não-verbais observadas em reuniões. Falta de senso de camaradagem no grupo. Pessoas não estão dispostas a ficar após o expediente trabalhando no projeto. Pessoas não estão dispostas a receber designações adicionais no projeto.
Comunicação entre departamentos	Mensagens se perdem pelo caminho. O tom das mensagens, especialmente quando muda, sugere que algo está acontecendo. Informações em conflito. Muitos problemas detectados devido a insinuações. Pessoas não estão dispostas se expressar de forma direta. O mesmo tipo de situação ocorre freqüentemente em reuniões. Falta de informação inicial para planejamento. Lentidão para início dos trabalhos ou problemas de produtividade no campo.
Interface com o cliente	Falta de contato com o cliente. Atraso de decisões causada pelo cliente. Falta de suporte por parte da equipe do cliente.
Desvios de custo e prazo	Custos e atrasos inesperados durante o desenvolvimento do projeto. Tendências para alterar o orçamento sem razão apropriada.
Qualidade da documentação	Má qualidade, tom e atraso de relatórios. Entrega lenta de programação pelo contratado após o alcance de um acordo. Muitas alterações no planejamento. Revisões incorretas. Falta de clareza de responsabilidades. Inadequações no planejamento do projeto. Contratos escritos de forma ambígua ou não profissional. Um contrato conscientemente escrito para dar margem a pequenas alterações.
Número de usos ou aplicações finais esperados	Mais aplicações são descobertas durante o desenvolvimento das fases do projeto. Novas especificações continuam mudando para acomodar novas aplicações, o que cria atrasos desnecessários.
Regulamentações governamentais	Regulamentos baseados em experiências científicas ou considerações políticas, que tenham impactos negativos na venda ou distribuição de novos produtos.
Falta de habilidades pessoais	Uma carência notada no grupo de trabalho.
Alinhamento do projeto com a estratégia da empresa.	Resultados que desviam da estratégia da empresa
Tamanho do portfólio	O tamanho do portfólio e a quantidade de recursos comprometidos para cada projeto crescem de forma inconsistente com o tamanho e estratégia da empresa.
Pressão sobre o líder do projeto	Aumento de cobranças sobre o progresso lento do projeto. Prazos finais esquecidos ou ignorados.
Importância do projeto	Mudança da percepção de importância do projeto para posições inferiores. Perda de interesse no projeto.
Suporte da Alta Gerência	Atrasos na aprovação de requisição de equipamentos. Freqüência menor de reuniões entre o líder do projeto e gerentes. Dificuldade de acesso do líder do projeto ao gerente.

Fonte: Adaptado por Sánchez e Pérez (2004) à partir de Balachandra (1989).

A Tabela 11 apresenta os resultados da pesquisa, indicando a porcentagem de empresas que utilizam sinais de alertas antecipados e a intensidade média de uso destes sinais. Os três alertas antecipados mais utilizados pelas empresas que participaram desta pesquisa são: Desvios de Custos (98%), Desvios de Prazo (98%) e Alcance de Metas e Objetivos (97%). Já os três sinais mais intensivamente utilizados são: Desvios de Custos (4,12), Comprometimento da Equipe do Projeto (4,06) e Alcance de Metas e Objetivos (3,97).

Tabela 11 - Utilização de sinais de alertas antecipados no gerenciamento de projetos de pesquisa e desenvolvimento (Research & Development - R&D)

Alertas Antecipados	Porcentagem de empresas que utilizam o alerta (n= 114)	Média de Utilização* (n= 114)
Desvios de custo	98	4.12
Desvios de prazo	98	3.80
Alcance de metas e objetivos	97	3.97
Comprometimento pessoal	95	4.06
Comunicação entre departamentos	93	3.39
Suporte da alta gerência	91	3.64
Alinhamento estratégico	81	3.12
Tamanho do portfólio	70	2.72
Pressões sobre o líder do projeto	66	2.54
Falta de habilidades pessoais	60	2.35
Qualidade da documentação	53	2.63
Importância do projeto	47	2.24
Interface com cliente	39	1.98
Número de usos ou aplicações finais esperadas	38	2.18
Regulamentações governamentais	35	2.07

* A média de utilização foi medida numa escala de 1 (nenhuma utilização) a 5 (sempre utiliza)
 Fonte: Sánchez e Pérez (2004)

Os métodos mais utilizados para monitoramento de alertas antecipados citados pelas empresas que participaram da pesquisa foram: *Checklist* (82%), análise de custos

proporcionais (75%), análise financeira (65%) e critérios de pontuação atribuindo peso a cada alerta (42%). A técnica mais utilizada, o *Checklist*, foi citada pela sua simplicidade e facilidade de utilização, proporcionando uma análise estruturada e formal de informações para dar suporte ao processo de tomada de decisões. Entretanto, a técnica de *Checklist*, não considera critérios individuais do projeto, fato que deve ser analisado durante a utilização e comparação de *Checklists* entre projetos.

A pesquisa apresenta ainda, os alertas antecipados listados na Tabela 10, relacionando-os a quatro fatores de análise de projetos: rentabilidade, suporte e cooperação, estratégia e interface, destacados à seguir e demonstrados na Tabela 12.

- Rentabilidade: compreende principalmente os sinais relacionados a desvios de custo e prazo e seus impactos na rentabilidade do projeto. Uma grande utilização destes sinais de alerta, indicam que o monitoramento está focado em valores econômicos;
- Suporte e Cooperação: destaque para os processos de comunicação, suporte e cooperação entre equipes do projeto, gerentes e empresa. São sinais que indicam preocupação com os efeitos negativos de falta de cooperação e suporte durante o desenvolvimento do projeto.
- Estratégia: está relacionada ao alcance de metas e alinhamento dos resultados do projeto com o planejamento estratégico da empresa.
- Interface: consiste na qualidade da documentação, regulamentações governamentais e na relação com o cliente, o que sugere integração entre a empresa e agentes externos, como agentes governamentais ou o cliente.

Os autores destacam que os resultados da pesquisa permitiram identificar uma relação entre os alertas antecipados utilizados pelas empresas do estudo e os fatores de sucesso de um projeto presentes na literatura de gerenciamento de projetos, de acordo com o modelo baseado na proposta de Balachandra e Raelin (1980). Sánchez e Pérez, destacam que um dos principais problemas encontrados na utilização de alertas antecipados aponta para fato da pessoa que identifica ou interpreta um alerta

antecipado, geralmente não ser aquele que toma a decisão, sendo necessário convencer o decisor de que o alerta identificado representa um risco ao projeto e de que medidas corretivas são necessárias.

Tabela 12 - Fatores relacionados à análise de alertas antecipados

Fatores	Alertas Antecipados
Rentabilidade	Desvios de custo Desvios de prazo Portfólio de projetos Aplicações finais
Suporte e cooperação	Comunicação entre departamentos Comprometimento pessoal Suporte da alta gerência Importância do projeto Falta de habilidades pessoais Pressão sobre o líder do projeto
Estratégia	Alinhamento estratégico Alcance de metas e objetivos
Interface	Qualidade da documentação Relação com o cliente Regulamentações governamentais

Fonte: Adaptado de Sánchez e Pérez (2004)

4.3 Considerações sobre a utilização de alertas antecipados

As três abordagens de utilização de alertas antecipados apresentadas, destacam a dificuldade de romper a barreira cultural do processo decisório de se apoiar basicamente em sinais fortes ou em informações históricas, passando a explorar também a interpretação de alertas antecipados, que podem possibilitar a identificação de problemas ou riscos com antecipação, permitindo a exploração de alternativas de repostas e o gerenciamento pró-ativo de riscos.

Fazendo uma analogia do conceito de antecipação para decisões estratégicas apresentada por Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006) ao tema desta pesquisa, e tendo-se em mente que o futuro não pode ser avaliado como a repetição do passado, uma vez que empreendimentos são projetos únicos, o caráter antecipativo nesta pesquisa diz respeito à identificação de possíveis problemas ou condições de risco

com a maior antecedência possível, através de alertas antecipados, permitindo a análise do impacto do risco associado ao alerta e possibilitando que respostas aos riscos sejam planejadas e implementadas o mais cedo possível, quando ainda podem influenciar os resultados do projeto.

Os métodos convencionais de gerenciamento de projetos aderem ao princípio de gerenciamento de desvios, monitorando fatos que já ocorreram, as chamadas informações históricas, e utilizando a análise de tendências para prever eventos futuros, para dar suporte ao processo de tomada de decisões. A utilização de alertas antecipados, acrescenta ao gerenciamento de risco convencional, o caráter de antecipação, indo de encontro aos objetivos do gerenciamento de riscos, que tende a ser pró-ativo.

Ansoff (1975) defende a utilização de sinais fracos como base para o processo de tomada de decisões e apresenta um modelo de planejamento e gerenciamento estratégico, que destaca o gerenciamento de riscos como um processo contínuo e pró-ativo, envolvendo diferentes grupos de atores durante o seu desenvolvimento. A utilização do conceito de sinais fracos, introduzido por Ansoff (1975), possibilita a identificação de alertas antecipados a condições de risco, permitindo o desenvolvimento de processos de gerenciamento de risco, como identificação, análise e planejamento de respostas aos riscos, com antecedência. No entanto, o desenvolvimento destes processos, a partir da percepção de sinais fracos, segundo Ansoff (1975), está fortemente associado à experiência e sensibilidade do receptor do sinal e ao estado do conhecimento da informação, ressaltando a necessidade de promover uma mudança de atitude gerencial, acostumada a tomar decisões baseadas apenas em sinais fortes, passando a estimular a percepção de sinais fracos e a identificação de alertas antecipados a condições de risco.

A importância do desenvolvimento de uma atitude voltada à percepção de sinais fracos, é destacada no trabalho de Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006), que associam esta atitude à função desempenhada por um radar, capaz de captar informações no ambiente interno e externo da empresa, através da participação de

profissionais designados como captadores ou colaboradores. Assim, utilizando o conceito de IEAc, os autores defendem a evolução de uma base de dados retrospectiva para uma base de dados antecipativa, apoiando-se no método L.E.S.Canning, que apresenta uma metodologia para o tratamento das percepções individuais, coleta de informações, formação e divulgação de uma base de conhecimento, possibilitando a utilização de informações ou sinais fracos de forma antecipada através de um processo coletivo de aprendizagem.

A formação de uma base de conhecimento ou do registro de sinais e alertas antecipados, também é destacada no modelo de utilização de alertas antecipados proposto por Nikander e Eloranta (2001). Neste modelo, um sinal identificado pode ser reconhecido como um alerta antecipado, desencadeando os processos identificação, análise e planejamento de respostas, presentes no processo de gerenciamento de riscos, ou pode não ser utilizado no momento da identificação do sinal, devido à escassez de informação, devendo então ser registrado para posterior investigação, à medida que o estado de conhecimento da informação evolui. A pesquisa relaciona os alertas antecipados às causas e problemas de gerenciamento de projetos, destacando que a identificação de um alerta antecipado, depende da percepção do observador, mas também, do momento que esta percepção ocorre. Assim, a causa de um problema, pode ser identificada como um alerta antecipado, antes da ocorrência do problema.

Os estudos de caso conduzidos por Nikander e Eloranta (2001), assim como o levantamento realizado com 114 empresas por Sánchez e Pérez (2004), se apóiam na relação entre alertas antecipados e os motivos pelos quais os projetos falham, citados na literatura de gerenciamento de projetos. Os resultados obtidos apresentam os tipos de alertas antecipados e as técnicas de identificação, mais utilizadas pelas empresas que participaram das pesquisas. Ambas as pesquisas destacam a dificuldade de convencer o decisor, quanto à necessidade de tomar medidas corretivas, baseadas na identificação de um alerta antecipado, uma vez que, nem sempre o profissional que identificou um alerta antecipado é o tomador da decisão.

Assim, com base no material examinado na literatura de gerenciamento de projetos, na Teoria de Sinais Fracos de Ansoff e nos resultados dos trabalhos apresentados por Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006), Nikander e Eloranta (2001) e Sánchez e Pérez (2004), destacam-se quatro pontos significativos para análise do fenômeno dos alertas antecipados, nos quais esta pesquisa se apóia:

- É possível durante o ciclo de vida do projeto observar e identificar sinais fracos que podem ser interpretados como alertas de problemas futuros, sinais expressando a existência de problemas ou causas de problemas.
- Existe uma similaridade significativa entre os dados apresentados nos resultados das pesquisas e os observados na literatura de gerenciamento de projetos, relacionando causas de problemas e fatores de sucesso de projetos a alertas antecipados. Assim, uma informação pode ser interpretada de várias maneiras, como um alerta, como um problema ou como uma causa de problema, dependendo das condições do projeto e do momento em que ocorre a observação dentro dos vários estágios das atividades do projeto.
- A similaridade entre as proposta de utilização de alertas antecipados e os processos de gerenciamento de riscos estudados, envolvendo as fases de identificação, análise e planejamento de respostas. Destacando a importância do conceito do gerenciamento de risco pró-ativo e contínuo, e seu aprimoramento a partir da evolução de uma memória ou registro de sinais que permitam consulta posterior, à medida que se desenvolve o estado do conhecimento da informação, possibilitando a utilização de alertas antecipados como suporte ao processo de tomada de decisões.
- O fenômeno de alertas antecipados está fortemente conectado ao comportamento humano, pois a percepção do risco está sujeita a percepções individuais. As informações são emitidas, recebidas e interpretadas por pessoas, os relatórios são escritos por pessoas, e as decisões também são tomadas por pessoas.

Este último ponto destaca a influência do comportamento humano no processo de gerenciamento de riscos. Mesmo os sinais mais fortes, obtidos automaticamente ou não, através de processos de monitoramento e controle quando um desvio de programação é identificado, sofreram a influência da percepção humana dos riscos, pois as premissas e condições para se disparar um alerta foram validadas por pessoas e serão novamente avaliadas pelo observador no momento em que decidirá se o sinal pode ser interpretado como um alerta antecipado, ou se a informação será armazenada para uma consulta posterior.

Dois pontos importantes, relacionados à influência do comportamento humano na percepção de sinais fracos e identificação de alertas antecipados, podem ser destacados, (i) a necessidade de estimular esforços com foco na percepção de sinais fracos e (ii) a dependência do voluntarismo do agente humano no desenvolvimento deste processo.

O exercício de processos de gerenciamento estruturados e contínuos, como o apresentado por Ansoff e pelas práticas de gerenciamento de projetos, conduz ao estímulo e criação de uma atitude de atenção na identificação de sinais fracos, ao estabelecer e divulgar objetivos, metas e tolerâncias aceitas no gerenciamento de um projeto, além de definir claramente, os temas ou atores que devem receber atenção, estabelecendo prioridades e atribuindo responsabilidades aos profissionais envolvidos no monitoramento de cada tema definido. Assim, a dependência do voluntarismo do agente humano, pode ser reduzida, agregando ao gerenciamento de projetos, ênfase nos processos de gerenciamento de riscos. Processos e técnicas de gerenciamento de riscos, permitem a identificação de ofensores, fatores de riscos, condições de risco e gatilhos (*triggers*), permitindo o mapeamento de indicadores, que se monitorados com maior atenção, possibilitam a identificação de forma antecipada, dos tipos de sinais fracos que precisam ser monitorados.

O processo de monitoramento, captura, seleção e avaliação de um sinal fraco pode ser conduzido a partir da utilização de modelos, como os apresentados por Janissek-

Muniz, Lesca e Freitas (2006) e Nikander e Eloranta (2001). A detecção de sinais fracos possibilita a identificação, seleção e avaliação de alertas antecipados, apoiados em processos estruturados e contínuos de gerenciamento de riscos.

Como principal contribuição ao processo de gerenciamento de projetos, a identificação antecipada de condições de risco, através de sinais fracos e alertas antecipados, possibilita o planejamento de respostas para reagir rapidamente e o mais cedo possível. Estas reações antecipadas, são estimuladas a partir da existência de um processo contínuo e estruturado de gerenciamento de projetos, com ênfase na interface dos processos de gerenciamento de riscos com os demais processos de gerenciamento, no caso específico desta pesquisa, através da integração entre os processos de gerenciamento de prazo e risco.

Desta forma, o Estudo de Caso apresentado a seguir, foi estruturado com base na revisão bibliográfica de processos de gerenciamento de risco e prazo apresentados no Capítulo 3 e nos conceitos e considerações sobre a identificação de sinais fracos e alertas antecipados revisados neste capítulo, com o intuito de reconhecer as práticas de gerenciamento de prazos e riscos no segmento de mercado estudado e auxiliar a reflexão sobre a integração entre estes processos, a partir da identificação de alertas antecipados.

5 ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DE PRAZO E RISCO NO SEGMENTO DE MERCADO ESTUDADO

5.1 Apresentação do Estudo de Caso

O Estudo de Caso, conforme descrito no Capítulo 2–Metodologia da Pesquisa, é um estudo de casos múltiplos, aplicado em três empresas atuantes no segmento de mercado imobiliário de edifícios de apartamentos da cidade de São Paulo objeto desta pesquisa¹².

O Estudo de Caso teve como objetivo o reconhecimento das práticas de gerenciamento de prazos e riscos, utilizadas por empresas que atuam no segmento de mercado em estudo. Sua estruturação foi baseada na revisão dos processos de gerenciamento de projetos com ênfase no gerenciamento de prazos e riscos. Esta revisão permitiu a identificação de um conjunto de processos de gerenciamento reconhecidos como relevantes, no que diz respeito à interface dos processos de gerenciamento de prazos e riscos com ênfase na capacidade de identificação de alertas antecipados a condições de risco de cumprimento dos prazos programados em um empreendimento. A partir da identificação destes processos, um questionário foi estruturado para verificar quais processos são aplicados pelas empresas.

A condução do Estudo de Caso se apoiou no protocolo¹³ de trabalho, apresentado no **Apêndice A – Protocolo do Estudo de Caso**. O protocolo tem como objetivo proporcionar maior confiabilidade metodológica na condução do Estudo de Caso, esclarecendo antes de seu início o objetivo, a visão geral do estudo, os instrumentos utilizados para coletas de dados, as fontes de evidência que devem ser analisadas, os processos e critérios para validação e análise de dados e o modelo de relatório para apresentação de resultados obtidos, conforme destacado adiante.

¹² A delimitação da pesquisa é apresentada com maior detalhamento no item 1.4.

¹³ O protocolo foi elaborado com base no trabalho publicado por Yin (2005) e nos estudos de casos conduzidos por Yazbek (2005).

- Visão geral da pesquisa:

Esclarece o objetivo da pesquisa e define o número mínimo de casos a serem estudados e o critério para seleção dos casos. Estabelece que o primeiro estudo de caso, denominado “estudo de caso piloto”, terá também a função de avaliar a formulação e validar o questionário aplicado nas entrevistas durante o processo de coleta de dados.

- Processo de coleta de dados:

Especifica o segmento de mercado a ser estudado, define as unidades de análise e coleta de dados e as fontes de evidências que serão analisadas. As fontes utilizadas no Estudo de Caso foram entrevistas estruturadas e análise de documentos.

- Processo de análise de dados:

Estabelece os procedimentos para validação do questionário aplicado nas entrevistas e os critérios para análise e validação de respostas obtidas nos estudos de casos individuais e posteriormente para análise cruzada de dados dos estudos de casos.

- Relatórios:

Estabelece os relatórios que serão apresentados a partir do processo de validação do questionário, para registro e análise de informações obtidas nos estudos de casos individuais e para análise e síntese de informação cruzadas dos estudos de casos. Os relatórios de cada estudo de caso são apresentados no **Apêndice C- Relatórios dos Estudos de Casos**.

Assim, conforme estabelecido no protocolo, foram selecionadas três unidades de análise (empresas). As unidades de coleta de dados foram os profissionais envolvidos no planejamento de empreendimentos, abrangendo os cargos e as funções mapeadas no organograma de cada empresa.

A coleta de dados se deu através da realização de entrevistas, com auxílio de um questionário estruturado, apresentado no **Apêndice B - Questionário do Estudo de Caso**, e da observação de outras fontes de evidência como documentos internos, relatórios e formulários.

O questionário utilizado nas entrevistas foi formulado a partir da revisão bibliográfica de gerenciamento de riscos e prazos, tendo como ênfase a identificação de alertas antecipados. As referências¹⁴ utilizadas na estruturação do questionário e formulação das questões são apresentadas no **Apêndice A – Protocolo do Estudo de Caso**. O Protocolo do Estudo de Caso também relaciona outras fontes de evidência (documentos, relatórios, formulários) que poderiam ser observadas durante o estudo, destacando os pontos fortes e fracos de cada tipo de fonte a ser analisada.

A tabulação das respostas obtidas nas entrevistas, a relação de documentos analisados¹⁵ em cada empresa e a síntese dos dados coletados pode ser analisada nos relatórios individuais de estudo de caso apresentados no **Apêndice C – Relatórios do Estudo de Caso**, bem como os relatórios do processo de adequação e validação do questionário.

O processo de adequação e validação do questionário se baseou na análise da aplicação do questionário no “estudo de caso piloto”, levando em consideração:

- se a formulação da pergunta foi clara, sem deixar nenhuma dúvida quanto ao seu questionamento;
- se houve algum tipo de dúvida quanto à terminologia adotada na formulação das perguntas;
- se as informações coletadas atenderam os principais questionamentos do estudo de caso;

¹⁴ A estrutura do questionário quanto à formulação de questões, quantidade e conteúdo, se baseou nos processos, técnicas e ferramentas, apresentados no Guia PMBOK (PMI,2004), nas questões e resultados apresentados no Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos 2005 (PMI, 2005), nos questionários utilizados e publicados nas pesquisas de dissertação de mestrado apresentados por Rocha (2005) e Yazbek (2005) e na revisão bibliográfica sobre o tema estudado.

¹⁵ Conforme acordado com as empresas participantes dos estudos de casos, não serão publicados nomes das empresas, dos entrevistados ou cópias dos documentos analisados.

- se o procedimento adotado e número de perguntas demonstraram-se adequados ao prazo estimado para cada entrevista (entre 40 e 60 minutos).

A partir da análise do surgimento de dúvidas de interpretação das questões e terminologia adotada, foram propostas alterações no questionário. O questionário foi novamente aplicado no segundo estudo de caso para verificar a adequação das alterações propostas.

O processo de análise e validação das respostas atendeu dois critérios, como descrito no **Apêndice A - Protocolo do Estudo de Caso**:

- 1º Critério: as respostas serão validadas, confrontando-as com outras fontes de evidência física, como os documentos internos e relatórios apresentados pela empresa.
- 2º Critério: as respostas serão validadas considerando-se o critério de dominância de respostas, as que não atenderem este critério serão descartadas ou apresentadas com ressalvas.

5.2 Apresentação e análise dos dados obtidos

Os dados apresentados a seguir representam a síntese das informações obtidas nos estudos de caso individuais apresentados nos relatórios do **Apêndice C – Relatórios do Estudo de Caso**.

O questionário utilizado nas entrevistas foi dividido em cinco partes (ver **Apêndice B**):

- Parte I – Questões gerais sobre o entrevistado
- Parte II – Questões gerais sobre a empresa
- Parte III – Gerenciamento de Empreendimentos
- Parte IV – Gerenciamento de Prazos
- Parte V – Gerenciamento de Riscos

Ao todo foram conduzidas dez entrevistas com profissionais das três empresas participantes dos estudos de casos individuais. A Tabela 13 apresenta o perfil dos profissionais entrevistados, a partir dos dados coletados na Parte I do questionário.

O perfil das empresas participantes do Estudo de Caso é apresentado de forma resumida na Tabela 14, a partir dos dados coletados na Parte II do questionário, aplicado com o intuito de comparar o tempo de atuação no mercado, porte de cada empresa e demonstrar seu enquadramento no segmento de mercado delimitado para esta pesquisa, conforme especificado no item 1.4.

Os dados coletados na Parte III – Gerenciamento de Empreendimentos, apresentados na Tabela 15 buscaram levantar a existência de procedimentos formais ou informais para o gerenciamento de empreendimentos e quais áreas de gerenciamento existiam na metodologia de trabalho de cada empresa. O questionamento sobre a existência do planejamento estratégico da empresa e sobre o alcance de metas relacionadas aos empreendimentos, foi utilizado com o intuito de introduzir as questões sobre causas e problemas enfrentados no gerenciamento dos empreendimentos.

Tabela 13 - Perfil dos profissionais entrevistados no Estudo de Caso

	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5	
Empresa 1	Cargo:	Diretor Técnico	Gerente de Suprimentos	Gerente de Produção	Gerente de Projetos e Orçamentos	Gerente de Obras
	Tempo de atuação (total/ empresa):	22 anos	8 anos/ 3 anos	10 anos/ 9 anos	19 anos/ 4 anos	12 anos/ 5 anos
	Formação/ Especializações:	Engenheiro Civil Especialização em Marketing, Administração, cursando Mestrado em Gerenciamento de Empreendimentos	Engenheiro Civil Espec. Negócios Imobiliários FAAP/ MBA em Tecnologia e Gestão da Produção (USP)	Engenheiro Civil MBA em Tecnologia e Gestão da Produção (USP)	Engenheiro Civil/ Mestrado TGP/ Doutorado Sociologia Industrial/ Doutorado TGP/ Pós -doutorado	Engenheiro Civil/ MBA em Tecnologia e Gestão da Produção (USP)
Empresa 2	Cargo:	Coordenador de Planejamento Técnico	Coordenador de Controle de Custos	Supervisor de Planejamento		
	Tempo de atuação (total/ empresa):	14 anos/ 4 anos	9 anos/ 9 anos	7 anos/ 9 meses		
	Formação/ Especializações:	Engenheiro Civil MBA em Gestão Empresarial (FEA-USP) / Negócios Imobiliários (FAAP)	Engenheiro Civil/ Pós Graduação Longevidade de Edifícios (Manutenção Predial)	Engenheiro Civil		
Empresa 3	Cargo:	Gerente de Empreendimentos	Gerente de Planejamento			
	Tempo de atuação (total/ empresa):	15 anos/ 3 anos	5 anos/ 3 anos			
	Formação/ Especializações:	Engenheiro Civil MBA em Real Estate	Engenheiro Civil Mestrado em TGP/ MBA em Gerenciamento e Investimentos			

Tabela 14 - Perfil das empresas participantes do Estudo de Caso

Questões	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3
Tempo de atuação no mercado:	23 anos	52 anos	50 anos
Faturamento anual:	R\$ 80 milhões	R\$ 700 milhões	-
Área construída entregue:	500.000 m ²	-	4.200.000 m ²
Área construída em execução:	140.000 m ²	1.000.000 m ² *	150.000 m ²
Principal área de atuação:	Edifícios residenciais	Edifícios residenciais	Edifícios residenciais
Área de atuação no segmento residencial:	Edifícios de 1, 2 e 3 dormitórios	Edifícios de 1, 2, 3 e 4 dormitórios	Edifícios de 3 e 4 dormitórios
Região com maior expressividade:	Zona Sul (Saúde/ Vila Mariana)	Zonal Sul (Panamby/ Morumbi/ Alto da Boa Vista) / Zona Oeste (Pinheiros/ Alto da Lapa)	Zona Sul (Itaim/ Morumbi/ Panamby) / Zona Oeste (Alto de Pinheiros)

* dados fornecidos pela Empresa 2 referentes à área construída no Brasil e não só na cidade de São Paulo.

A Tabela 16 apresenta como as empresas participantes do estudo de caso percebem a frequência de ocorrência de problemas relacionados ao gerenciamento de seus empreendimentos. Os resultados obtidos não têm a intenção de representar a opinião de todo o segmento de mercado estudado, estas questões, bem como as questões referentes às causas de problemas, foram inseridas no questionário com o intuito de verificar a coerência das respostas às questões relacionadas à:

- utilização de práticas de gerenciamento de prazos e riscos;
- identificação de riscos, relacionados ao gerenciamento de prazos dos empreendimentos.

Tabela 15 - Questões sobre gerenciamento de empreendimentos

Questões	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3
Existem procedimentos formais para gerenciamento de empreendimentos?	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos	Não há, mas existem procedimentos informais aplicados aos empreendimentos.
Quais áreas de gerenciamento a empresa possui?	Formal: Custo/ Prazo/ Qualidade/ Suprimentos Informal: Integração/ Escopo/ Recursos Humanos/ Comunicações/ Riscos.	Formal: Integração/ Escopo/ Custo/ Prazo/ Qualidade/ Recursos Humanos/ Comunicações/ Suprimentos Informal: Riscos	Informal: Custo/ Prazo/ Riscos (financeiros) / Suprimentos/ Integração/ Escopo/ Qualidade/ Recursos Humanos/ Riscos (produção).
Existe planejamento estratégico?	Sim, porém como a empresa está passando por um processo de transição da diretoria, ainda não é divulgado formalmente para toda a empresa.	Sim. Ele é transmitido através do Manual da Qualidade que estabelece as metas da empresa que se desdobram nas metas de cada departamento e de cada funcionário	Existe, a empresa está investindo no planejamento estratégico com elaboração de plano de metas e planejamento de resultados.
As metas estabelecidas para os empreendimentos têm sido alcançadas?	Sim, tem atendido as expectativas consideradas nos estudos de viabilidade, porém não tem atendido às expectativas dos acionistas, em função da rentabilidade baixa. A empresa tenta melhorar esta rentabilidade reduzindo custos, já que o preço de venda é definido pelo mercado.	Sim. Analisando os empreendimentos individualmente, alguns apresentam distorções, porém no conjunto de empreendimentos a empresa vêm alcançando suas metas.	Têm atendido as metas de cada empreendimento relacionadas à rentabilidade, apesar de ocorrerem alguns problemas relacionados a prazo e custos.

Tabela 16 - Problemas x Frequência em gerenciamento de empreendimentos

PROBLEMAS	FREQUÊNCIA		
	ALTA	MÉDIA	BAIXA
1 Problemas com cronograma e prazos de produção		2	1
2 Problemas com o próprio gerenciamento do empreendimento			3
3 Problemas na entrega do imóvel pronto (produto final)			3
4 Problemas com sistemas construtivos e definições de projeto		1	2
5 Problemas de custos excedentes em relação ao orçamento		2	1
6 Problemas e falhas de comunicação	2	1	
7 Problemas financeiros			3
9 Problemas relacionados à cultura em gerenciamento na empresa		1	2
10 Problemas relacionados à estrutura organizacional da empresa			3
11 Falta de comprometimento e motivação da equipe			3
12 Problemas com a liderança de equipes		1	2
13 Problemas com fornecedores e serviços terceirizados		2	1
14 Problemas com a qualidade da mão-de-obra		1	2
15 Retrabalho		2	1
16 Falta de esclarecimento de metas		1	2
17 Interrupções no ritmo de trabalho			3
18 Mudanças de escopo	1	1	1
19 Monitoramento e controle inadequado		1	2

A notação utilizada nesta tabela relaciona cada resposta ao número de empresas participantes do estudo de caso (n=3).

As cores relacionam as respostas dominantes à frequência alta, média ou baixa.

Os dados apresentados na Tabela 16 referem-se a síntese das respostas obtidas na análise de dados individuais de cada estudo de caso (ver **Apêndice C**), considerando os critérios de respostas dominantes e a confrontação com outras fontes de evidência, conforme estabelecido no **Apêndice A - Protocolo do Estudo de Caso**.

Na Tabela 16, os problemas relacionados a falhas de comunicação (item 6) foram apontados como de frequência de ocorrência alta por duas das empresas entrevistadas, sendo que a terceira empresa os considerou como de frequência média.

Foram apontados como de frequência de ocorrência média os problemas relacionados a:

- cronogramas e prazos de produção (item 1);
- custos excedentes em relação ao orçamento (item 5);
- problemas com fornecedores e serviços terceirizados (item 13);
- retrabalho (item 15).

Os problemas relacionados a alterações ou mudanças de escopo (item 18) foram apontados com frequências de ocorrências distintas por cada empresa devido aos diferentes graus de personalizações proporcionadas ao comprador do imóvel. Estas personalizações envolvem a escolha de lay-out e acabamentos em cada unidade e segundo os entrevistados, geralmente implicam em indefinições e alterações de escopo, apontados como causas de retrabalho ou alterações das seqüências de atividades programadas.

A frequência de ocorrência observada para estes problemas, confrontada aos processos de gerenciamento relacionados na Tabela 15, indica a necessidade de aprimorar e revisar os processos existentes de gerenciamento de prazo, custo, suprimentos, escopo e comunicações.

As principais causas dos problemas apontados pelas empresas que participaram deste estudo de caso são apresentadas na Figura 21. Entre as causas citadas pelos entrevistados, destacam-se os apontados abaixo:

- falhas no dimensionamento do cronograma;
- falhas no sistema de controle;
- falhas na estrutura organizacional da empresa;
- metas e objetivos mal esclarecidos,
- falhas de comunicação e fluxo de informações.

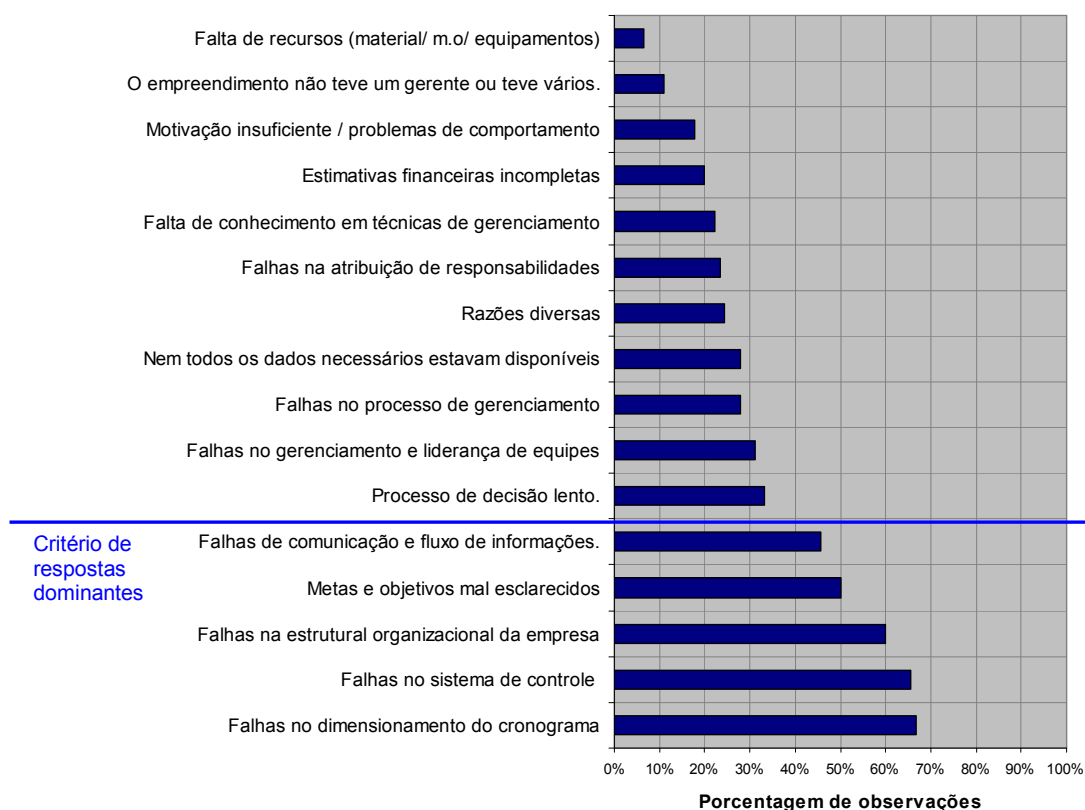


Figura 21 - Principais causas relacionadas aos problemas com o gerenciamento de empreendimentos

Falhas no dimensionamento do cronograma e falhas no controle, foram as causas de problemas mais citadas pelos entrevistados (Figura 21), assim como os problemas relacionados a cronogramas e prazos de produção, citados como de frequência de ocorrência média na Tabela 16.

Os problemas relacionados a falhas na estrutura organizacional foram considerados como de frequência de ocorrência baixa na Tabela 16, porém foram apontados como uma das principais causas de problemas de gerenciamento de empreendimentos (Figura 21), fato atribuído pelos entrevistados, principalmente no que diz respeito a atribuições de responsabilidades.

Falhas de comunicação ou no fluxo de informações são citados como problemas de frequência de ocorrência alta na Tabela 16 e figuram entre as principais causas de

problemas de gerenciamento, como pode ser observado na Figura 21. Esta frequência de ocorrência alta pode ser confrontada ao fato de só uma empresa possuir um processo formal de gerenciamento de comunicações (Tabela 15), reforçada pela reconhecimento da necessidade de desenvolver ou aprimorar os processos de gerenciamento de comunicações, como demonstra a Figura 22.

O desenvolvimento ou aprimoramento de outros processos de gerenciamento de empreendimentos, também foram citados pelas empresas do estudo de caso, com destaque para os processos de gerenciamento de riscos, integração e recursos humanos.

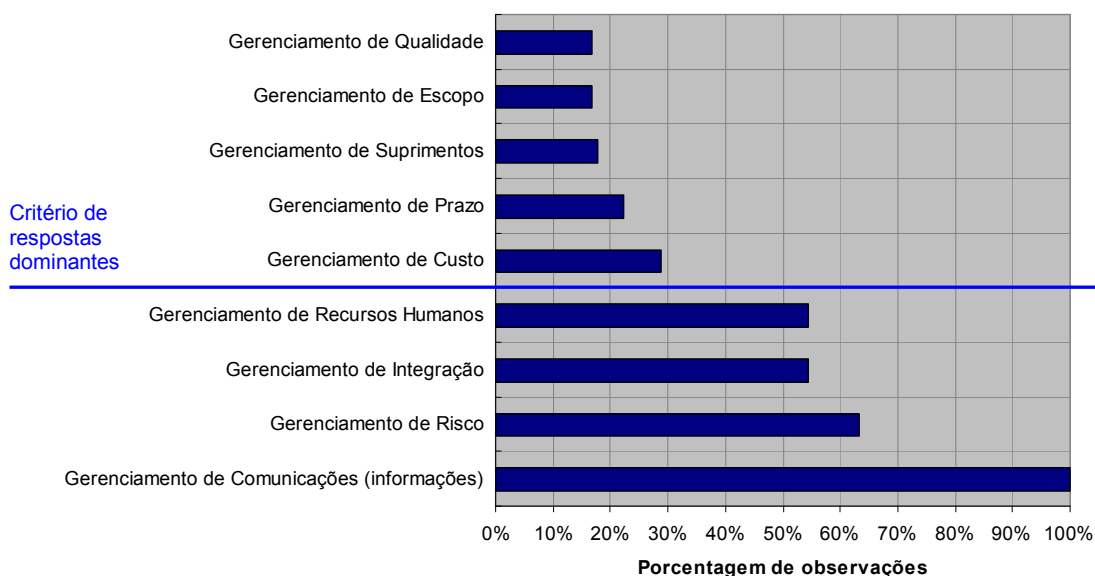


Figura 22 - Áreas de gerenciamento que pretendem desenvolver ou aprimorar

A Parte IV – Gerenciamento de Prazos, permitiu o reconhecimento e possibilitou a reflexão sobre este processo, bem como das técnicas e ferramentas utilizadas por cada empresa, confrontando-as às respostas obtidas na Parte III – Gerenciamento de Empreendimentos, que buscou reconhecer a existência de problemas relacionados a gerenciamento de prazos e riscos e a necessidade de aprimoramento ou desenvolvimento destes processos.

A Tabela 17 apresenta, entre as técnicas e ferramentas recomendadas no Guia PMBOK 2004 (PMI 2004), aquelas utilizadas no processo de gerenciamento de prazos pelas empresas estudadas, segundo os critérios adotados no Protocolo do Estudo de Caso (**Apêndice A**) para análise e validação de respostas.

As técnicas e ferramentas foram agrupadas conforme a apresentação do Guia PMBOK 2004 (PMI, 2004), que divide os processos de gerenciamento de prazos em:

- definição de atividades
- seqüência de atividades
- estimativa de recursos para execução das atividades
- estimativa de duração das atividades
- desenvolvimento do cronograma
- monitoramento e controle do cronograma.

Durante a realização das entrevistas foi possível identificar que as empresas estudadas contam com o auxílio de empresas terceirizadas na prestação de serviços de gerenciamento de prazos.

A programação de atividades e o desenvolvimento dos cronogramas são elaborados a partir de orientações e procedimentos de execução da empresa construtora. O monitoramento da execução das atividades programadas é feito semanalmente em todas as empresas do estudo de caso, possibilitando a identificação de desvios de prazos e proporcionando a tomada de ações corretivas. As informações coletadas no acompanhamento semanal das atividades são consolidadas em relatórios mensais de planejamento. Nestes relatórios as atividades executadas no período são registradas e comparadas às atividades programadas. São registrados os desvios de prazo detectados e o impacto destes desvios no prazo final de produção.

O relatório mensal de planejamento também apresenta a programação para os próximos períodos, considerando a análise dos resultados observados no acompanhamento físico do empreendimento e o impacto do desvio identificado no

prazo final de produção, sugerindo a implementação de planos de ação para conduzir o empreendimento às metas de prazo anteriormente programadas.

Tabela 17 - Técnicas e ferramentas utilizadas nos processos de gerenciamento de prazos

Técnicas e Ferramentas	Processos de Gerenciamento de Prazos					
	Definição atividades	Seqüência atividades	Estimativa recursos	Estimativa duração	Desenvolv. programação	Monitor. e controle
WBS	3/3					
Decomposição de tarefas	3/3					
Modelos de listas	3/3					
Orientação de especialistas						
Diagramas de redes		3/3				
Modelos de cronograma		3/3				
Definição de dependências		3/3				
Atrasos e antecipações		3/3				
Orientação de especialistas			3/3			
Análise de alternativas			3/3			
Est. baseada na produção da empresa			3/3			
Est. baseada na produção de publicações						
Software						
Orientação de especialistas						
Analogia a atividades semelhantes				3/3		
Estimativa paramétrica				2/3		
Est. considerando incertezas						
Est. considerando reservas				2/3		
Método do caminho crítico					3/3	
Técnicas de compressão					3/3	
Simulação de cenários						
Nivelamento de recursos						
Método da cadeia crítica						
Calendário de trabalho					3/3	
Adequação de atrasos e antecip.					3/3	
Modelos de cronogramas					3/3	
Software					3/3	
Relatórios de progresso						3/3
Controle de alterações						3/3
Medições de desempenho						2/3
Gráfico de barras						3/3
Valor Agregado (Earned Value)						
Software						2/3
Linhas de balanceamento						2/3

A notação utilizada nesta tabela representa o número de empresas que utiliza a técnica ou ferramenta de gerenciamento de prazo em relação ao total de empresas do estudo de caso.

A análise de tendências de desvio de prazos e custos, utilizando a Técnica de Valor Agregado (*Earned Value*) foi identificada em apenas uma empresa do estudo de caso. Não foi possível identificar nas demais empresas, relatórios que demonstrassem a relação entre a análise do avanço físico e o avanço financeiro dos empreendimentos, ou seja, técnica do valor agregado, para identificação de tendências de desvios e projeção de prazos e custos finais.

O Método do Caminho Crítico, como suporte a elaboração de relatórios como o Gráfico de Gantt (barras), com identificação das principais dependências entre as atividades e marcos da fase de produção do empreendimento é a técnica mais utilizada pelas empresas estudadas, nos processos de desenvolvimento e monitoramento do cronograma. Duas empresas destacaram a utilização da representação através do Gráfico de Gantt (barras) para o cronograma de etapas e a representação através do gráfico de Linhas de Fluxo ou Linhas de Balanceamento¹⁶ para monitoramento das atividades programadas em cada pavimento do empreendimento.

Foi possível identificar que folgas ou reservas de prazos para absorver riscos durante a fase de implantação, não são consideradas em cada atividade, nem tampouco ao final de cada etapa ou conjunto de atividades, como sugere o Método da Cadeia Crítica. As folgas ou reservas de prazos são consideradas no prazo final de implantação, pelo acréscimo de reserva de prazo que varia de 1 a 3 meses no prazo final previsto. Este foi o único aspecto do Método da Cadeia Crítica utilizado pelas empresas do estudo de caso, ainda que de forma empírica, baseando-se na experiência de cada empresa em relação ao cumprimento de prazos de seus empreendimentos, uma vez que o Método da Cadeia Crítica se demonstrou ainda pouco conhecido pelos entrevistados.

¹⁶ A técnica de Linhas de Fluxo ou Linhas de Balanceamento, é utilizada para representar atividades que irão se repetir ao longo da fase de implantação do empreendimento, com a mesma seqüência tecnológica, durações, custos e consumo de recursos. Esta técnica é representada graficamente, através da construção de um diagrama tempo-espaco, destacando no eixo Y, as seções, trechos ou andares, onde são desenvolvidas as atividades, enquanto no eixo X, são indicadas as durações das atividades para cada uma das seções, trechos ou andares, nas quais elas se desenvolvem (ASSUMPCÃO, 2000, p.21).

A descoberta de problemas relacionados aos prazos geralmente ocorre na fase de implantação, no desenvolvimento dos processos de monitoramento e controle. De modo geral as empresas aplicam planos de ação para corrigir ou compensar desvios de prazo após detectá-los. Os desvios são detectados através da análise dos relatórios de acompanhamento do cronograma, comparando as atividades executadas às atividades programadas semanalmente.

A identificação de alertas antecipados para situações que possam oferecer riscos ao cumprimento dos prazos programados, ocorre de maneira informal, tanto durante a fase de planejamento, quanto durante a fase de monitoramento e controle, como será apresentado mais adiante.

Apesar de possuírem procedimentos formais ou em alguns casos informais de gerenciamento de prazos, conforme apresentado na Tabela 15, a defasagem entre a ocorrência de desvios de prazos e sua detecção, contribui para que problemas no cumprimento dos prazos ainda ocorram, fato que pode ser observado no estudo de caso, pela frequência de reprogramações e suas causas, citadas pelos entrevistados. As principais causas de reprogramações citadas no Estudo de Caso estão relacionadas aos processos de:

- Gerenciamento de Escopo: indefinições de escopo e layout quando existem personalizações;
- Gerenciamento de Suprimentos x Gerenciamento de Escopo: atrasos na aquisição de insumos ou contratações de serviços, devido a indefinições de escopo, detalhamento de projeto ou custos acima dos estimados, implicando em tempo maior para negociações e estudo de soluções alternativas;
- Gerenciamento de Produção x Gerenciamento de Suprimentos: problemas relacionados à produtividade de mão-de-obra e rotatividade de empreiteiros;
- Gerenciamento de Prazos: falhas no dimensionamento do cronograma, estimativa de prazos sem folga para imprevistos e chuvas, prazo

subestimado para execução de detalhes construtivos, alterações na seqüência de atividades;

- Gerenciamento de Suprimentos: mobilização lenta na implantação do canteiro, atrasando o início da fase de produção.

As causas de reprogramações citadas anteriormente encontram correspondência nas repostas apresentadas na Tabela 16, que destaca a classificação quanto a freqüência de ocorrência de problemas em gerenciamento de empreendimentos. A Tabela 18 apresenta à seguir, a correspondência entre as principais causas de reprogramações e os problemas de gerenciamento de empreendimentos, classificados como de freqüência média e alta.

Tabela 18 - Correspondência entre causas de reprogramações e freqüência de ocorrência de problemas

Principais causas de reprogramações	Problemas classificados com freqüência de ocorrência <u>média</u> e <u>alta</u> (extraídos da Tabela 16)							
	Item							
	1	4	5	6	13	14	15	18
Indefinições de escopo e layout quando existem personalizações				•				•
Atrasos na aquisição de insumos ou contratações, devido indefinições de escopo, detalhamento de projeto ou custos acima dos estimados.		•	•	•				•
Produtividade de mão-de-obra e rotatividade de empreiteiros.					•	•	•	
Falhas no dimensionamento de cronograma, estimativa de prazos sem folgas para imprevistos, prazo subestimado para execução de detalhes construtivos, alterações nas seqüências de atividades.	•	•		•				
Mobilização lenta na implantação do canteiro, atrasando o início da fase de produção.	•							

Legenda:

Problemas x Freqüência classificados com freqüência de ocorrência média e alta (extraídos da Tabela 16):

- 1 – Problemas com cronograma e prazos de execução
- 4 – Problemas com sistemas construtivos e definições de projetos
- 5 – Problemas de custos excedentes em relação ao orçamento
- 6 – Problemas e falhas de comunicação
- 13 – Problemas com fornecedores e serviços terceirizados
- 14 – Problemas com a qualidade de mão-de-obra
- 15 – Retrabalho
- 18 – Mudanças de escopo

A análise dos dados coletados na Parte V – Gerenciamento de Riscos, do questionário possibilitou o reconhecimento do estágio de desenvolvimento e utilização das práticas de gerenciamento de riscos pelas empresas estudadas.

As Tabelas 19 e 20 apresentam como estas empresas classificam os riscos característicos de seu segmento de mercado, quanto à frequência e impacto de sua ocorrência. Os dados apresentados nestas tabelas representam a síntese das respostas obtidas na análise de dados individuais de cada estudo de caso, considerando os critérios de respostas dominantes e a confrontação com outras fontes de evidência, conforme estabelecido no Protocolo do Estudo de Caso (**Apêndice A**). Os dados apresentados não têm a intenção de caracterizar todo um segmento de mercado e sim de reconhecer como as empresas estudadas percebem a existência de riscos relacionados ao gerenciamento de prazos de seus empreendimentos.

Destaca-se na Tabela 19 e Tabela 20 a identificação dos riscos classificados como de frequência média e impacto médio/alto, como:

- custos excedentes ao orçamento (item 5);
- variações nas quantidades estimadas no planejamento (item 14);
- risco de falhas nos processos de planejamento (item) 18;
- risco de falhas nos processos de monitoramento e controle (item 19).

Todos os riscos acima relacionados como de frequência média e impacto médio/alto, podem estar associados aos riscos relacionados ao cumprimento de prazos, uma vez que desvios de prazos geralmente implicam em aumento de custo para atenuar ou corrigir o desvio identificado.

O risco de variações nas quantidades estimadas implica em problemas relacionados ao dimensionamento de cronograma, além dos problemas relacionados a custos excedentes, fato que gera maiores esforços nas negociações para aquisição de insumos e contratações, citado como uma das principais causas de atrasos e reprogramações.

Tabela 19 - Frequência de ocorrência de riscos

RISCOS	FREQUÊNCIA		
	ALTA	MÉDIA	BAIXA
1 Riscos econômicos (inflação da economia, inflação setorial, flutuação monetária)	1	1	1
2 Riscos financeiros (incertezas financeiras, inadimplência)			3
3 Riscos de inserção de mercado do produto (aceitação do produto, velocidade de vendas)		1	2
4 Risco de não cumprir o prazo de entrega		1	2
5 Risco de exceder os custos estimados		2	1
6 Riscos de mudança de legislação.			3
7 Riscos contratuais.			3
8 Problemas na coordenação de contratados (diferenças culturais entre empresas)		1	2
9 Incerteza quanto à <u>disponibilidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos			3
10 Incerteza quanto à <u>qualidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos		1	2
11 Mudanças nas definições do projeto ou escopo dos serviços	1		2
12 Riscos ao meio ambiente (poluição do ar, água, barulho)			3
13 Riscos relacionados à falhas geológicas e alteração da solução para fundações planejada.			3
14 Variações nas quantidades estimadas no planejamento.		2	1
15 Execução com defeitos, gerando o retrabalho			3
16 Riscos de não alcançar a produtividade esperada			3
17 Risco de falhas no controle de qualidade		1	2
18 Risco de falhas nos processos de planejamento		2	1
19 Risco de falhas nos processos de monitoramento e controle		2	1

A notação apresentada nesta tabela relaciona cada resposta ao número de empresas participantes do estudo de caso (n=3).

As cores relacionam as respostas dominantes à frequência alta, média ou baixa

Tabela 20 - Impacto da ocorrência de riscos

PROBLEMAS	IMPACTO		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
1 Riscos econômicos (inflação da economia, inflação setorial, flutuação monetária)	2		1
2 Riscos financeiros (incertezas financeiras, inadimplência)	2	1	
3 Riscos de inserção de mercado do produto (aceitação do produto, velocidade de vendas)	3		
4 Risco de não cumprir o prazo de entrega	1	2	
5 Risco de exceder os custos estimados	3		
6 Riscos de mudança de legislação.		1	2
7 Riscos contratuais.	1		2
8 Problemas na coordenação de contratados (diferenças culturais entre empresas)		2	1
9 Incerteza quanto à <u>disponibilidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos			3
10 Incerteza quanto à <u>qualidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos	1	1	1
11 Mudanças nas definições do projeto ou escopo dos serviços		3	
12 Riscos ao meio ambiente (poluição do ar, água, barulho)			3
13 Riscos relacionados à falhas geológicas e alteração da solução para fundações planejada.	2	1	
14 Variações nas quantidades estimadas no planejamento.		3	
15 Execução com defeitos, gerando o retrabalho		2	1
16 Riscos de não alcançar a produtividade esperada	1	1	1
17 Risco de falhas no controle de qualidade	1	2	
18 Risco de falhas nos processos de planejamento	1	2	
19 Risco de falhas nos processos de monitoramento e controle		2	1

A notação apresentada nesta tabela relaciona cada resposta ao número de empresas participantes do estudo de caso (n=3).

As cores relacionam as respostas dominantes ao impacto alto, médio ou baixo

Falhas no processo de planejamento podem incorrer na falta de identificação de fatores de riscos de prazos e conseqüente falta de planejamento de respostas aos riscos identificados. Falhas nos processos de monitoramento e controle, podem

ocasionar atrasos na identificação de um desvio ou de alertas, reduzindo o prazo disponível para a tomada de ações corretivas.

Os riscos econômicos (item 1), relacionados à inflação da economia, inflação setorial e flutuação monetária, foram apontados com frequências de ocorrências distintas pelos entrevistados, refletindo o grau de proteção nos índices de correção de seus preços nos contratos de venda e sua capacidade de negociação de preços de insumos junto aos fornecedores em função do volume negociado. Porém, quanto ao impacto, a classificação dos riscos econômicos não apresentou distorções, sendo considerado um risco de impacto alto no gerenciamento de um empreendimento.

Os riscos de mudança nas definições de projetos ou escopo dos serviços (item 11) foram classificados com frequência baixa, exceto por uma empresa do estudo, que os considerou como de frequência alta, devido ao alto grau de personalizações proporcionado ao comprador em alguns empreendimentos. Este risco foi classificado de impacto médio, pois quando ocorre, geralmente implica em atrasos e indefinições de escopo, gerando desvios de prazo e custo.

Os riscos relacionados ao cumprimento dos prazos (item 4) foram apontados pelos entrevistados como de frequência baixa e impacto médio/alto (ver Tabela 19 e Tabela 20), porém ao confrontar estas respostas com as questões sobre frequência de ocorrência de problemas (Tabela 16) e as principais causas de reprogramações, é possível afirmar que o risco de não cumprir prazos ocorre com frequência média nas empresas estudadas.

Na Tabela 20 os riscos classificados como de impacto médio/alto, requerem identificação de alertas antecipados e planejamento de contingências para atenuar sua ocorrência, entre eles destaca-se os riscos de não cumprir os prazos programados, tema deste trabalho.

Durante a condução do estudo de caso, alguns entrevistados afirmaram não participar do processo de gerenciamento de riscos por associarem este processo aos riscos

relacionados ao negócio imobiliário e aos estudos de qualidade do investimento para validação do empreendimento. No entanto, foi possível, durante a realização das entrevistas e com as respostas obtidas na aplicação das Partes III e IV do questionário, identificar que existiam alguns processos de gerenciamento de riscos associados aos processos de gerenciamento de custos e prazos, principalmente nas fases de monitoramento e controle. Desta forma, foi solicitado aos entrevistados que tentassem identificar a utilização de técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos, mesmo que não existissem procedimentos formais aplicados aos empreendimentos.

A Tabela 21 apresenta o resultado da identificação de técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos utilizadas pelas empresas que participaram do estudo de caso. As técnicas e ferramentas foram agrupadas de acordo com os processos de gerenciamento de riscos recomendados pelo Guia PMBOK (PMI, 2004). No entanto, a utilização destas técnicas ocorre sem a existência de um processo estruturado de gerenciamento de riscos.

Foi possível observar que a utilização das técnicas apontadas se divide em dois momentos de utilização, durante a fase de formatação e validação do empreendimento e durante a fase de implantação.

Durante a fase de formatação e validação do empreendimento, as técnicas utilizadas envolvem principalmente os processos de identificação, análise quantitativa e planejamento de respostas aos riscos e planejamento de reservas de contingência. Em contrapartida, durante a fase de implantação do empreendimento, predomina a utilização de técnicas de gerenciamento de riscos, com maior ênfase nos processos de monitoramento e controle.

Tabela 21 - Técnicas e ferramentas utilizadas nos processos de gerenciamento de riscos

Técnicas e Ferramentas	Processos de Gerenciamento de Riscos				
	Identificação de riscos	Análise qualitativa	Análise quantitativa	Planejamento de respostas	Monitor. e controle
Revisão de documentos	3/3				
Brainstorming	3/3				
Técnica Delphi					
Entrevistas					
Identificação de causas - fontes de riscos	2/3				
Listas de verificação (<i>Checklist</i>)					
Análise de premissas e cenários	3/3				
Diagramas de causa e efeito	2/3				
Diagramas de influência					
Análise de probabilidade e impacto					
Matriz de impacto e probabilidade					
Análise da qualidade de informações					
Categorização de riscos					
Definição do nível de prioridades de respostas					
Entrevistas					
Opinião de especialistas					
Análise de sensibilidade			3/3		
Análise de árvore de decisão					
Modelagem e simulação de cenários de risco			3/3		
Análise de distribuição de probabilidades					
Estratégias para eliminar riscos				3/3	
Estratégias para transferir riscos				3/3	
Estratégias para mitigar riscos				3/3	
Estratégias para aceitar riscos				3/3	
Estratégias de utilização de reservas de contingência				2/3	
Reavaliação dos riscos identificados					3/3
Identif. de novos riscos através de alertas antecipados					2/3
Avaliação da eficácia das respostas ao risco e dos processos de gerenciamento de riscos					
Análise de desvios e tendências					3/3
Técnica do valor agregado (Earned Value)					
Medições de desempenho					3/3
Avaliação da reserva de contingência remanescente e sua adequação aos riscos identificados					2/3
Reuniões periódicas para avaliação de riscos identificados e novos riscos					

A notação utilizada nesta tabela representa o número de empresas que utiliza a técnica ou ferramenta de gerenciamento de risco em relação ao total de empresas do estudo de caso.

Especificamente para os riscos de não cumprir prazos programados, pode-se observar grande utilização da técnica de análise de desvios através do monitoramento e controle de prazos, como pode ser observado na Figura 23, que apresenta os sintomas ou alertas mais utilizados na identificação de problemas relacionados ao gerenciamento de prazos e a programação de empreendimentos, segundo os entrevistados no estudo de caso.

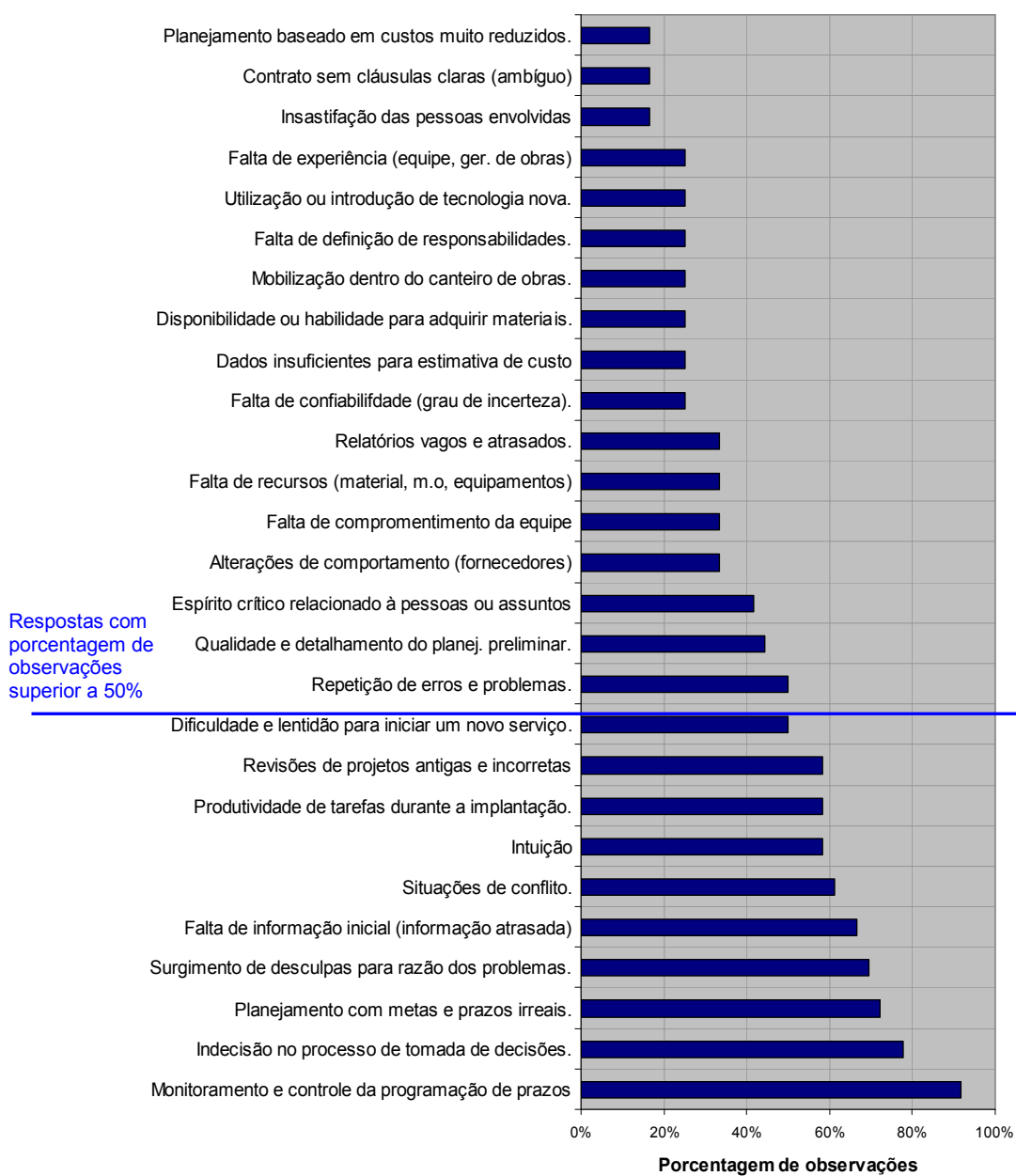


Figura 23 - Sintomas ou alertas utilizados na identificação de problemas

A Figura 23 apresenta os sintomas ou alertas utilizados pelos entrevistados para identificar problemas relacionados ao gerenciamento de prazos, destacando entre os mais citados:

- desvios de prazo percebidos a partir do monitoramento e controle da programação de prazos;
- indecisão ou lentidão no processo de tomada de decisão;
- planejamento com prazos e metas difíceis de serem cumpridos;
- surgimento de desculpas para explicar a razão dos problemas;
- falta de informação inicial ou informação que chega atrasada;
- situações de conflito entre os envolvidos no desenvolvimento do empreendimento;
- intuição, sentimento apoiado em experiência pessoal, que desperta atenção para a existência de um possível risco;
- índices de produtividade e qualidade das tarefas executadas durante a implantação, abaixo dos esperados;
- falhas de comunicação, revisões de projetos antigas ou incompletas

Os sintomas ou alertas listados acima, com exceção da identificação de desvios de prazos através do monitoramento e controle de prazos programados, podem ser utilizados também como alertas antecipados de possíveis condições de risco ou ofensores ao cumprimento dos prazos programados. Durante a condução do estudo de caso, foi possível observar que a utilização de alertas antecipados pelos entrevistados efetivamente ocorre, porém de maneira informal e fortemente apoiada em suas experiências pessoais.

5.3 Análise do Estudo de Caso

A análise dos dados coletados no Estudo de Caso possibilitou o reconhecimento do estado de desenvolvimento dos processos de gerenciamento de prazos e riscos e a identificação de técnicas e ferramentas utilizadas nestes processos, durante o gerenciamento dos empreendimentos das empresas estudadas. A seguir, serão

apresentadas as análises dos dados do Estudo de Caso para os processos de gerenciamento de prazos e gerenciamento de riscos, e as reflexões proporcionadas por esta análise sobre a possibilidade de utilização de alertas antecipados.

5.3.1 Análise do processo de Gerenciamento de Prazos

Os dados coletados no estudo de caso, permitiram identificar tanto a existência de processos formais, como de processos informais para o gerenciamento de prazos, nas empresas que participaram do estudo. Comparando os processos analisados aos indicados no Guia PMBOK 2004 (PMI, 2004), verificou-se que, os processos de definição e seqüência de atividades ocorrem simultaneamente, com base em modelos de WBS (*Work Breakdown Structure*), modelos de listas de atividades, diagramas de redes de precedência e modelos de cronogramas, geralmente baseados na experiência de desenvolvimento de empreendimentos semelhantes. Porém, como empreendimentos semelhantes não são iguais, estes modelos são adaptados às particularidades de cada empreendimento.

Durante a análise dos processos de definição e seqüência de atividades foi possível identificar que alguns alertas antecipados, indicando possíveis situações de risco de não cumprir os prazos programados, são percebidos e analisados pela equipe de planejamento. Porém, como este processo não ocorre de modo estruturado e sistemático, ficou evidenciada a possibilidade de alertas antecipados serem ignorados ou terem sua análise e desenvolvimento de respostas postergados, criando assim, chances para que o risco se torne um problema, situação que poderia ter sido evitada se o sinal de alerta durante a fase de planejamento não tivesse sido ignorado.

Do mesmo modo, os processos de estimativa de recursos e duração de prazos, se orientam principalmente pela análise de parâmetros de produtividade da empresa, índices paramétricos gerais e analogia a atividades semelhantes. As empresas entrevistadas utilizam reservas de contingência de prazos, porém estas reservas não são utilizadas em uma única atividade ou ao final de uma seqüência de atividades. As reservas de contingência de prazos são utilizadas no final do cronograma,

acrescentando de 1 a 3 meses ao prazo final do empreendimento. Como destacado anteriormente na apresentação do estudo de caso, este foi o único aspecto do Método da Cadeia Crítica utilizado pelas empresas do estudo de caso, de forma empírica, observando a experiência da empresa em relação ao cumprimento de prazos de empreendimentos semelhantes.

Ao analisar o processo de desenvolvimento da programação foi possível verificar que, a utilização da programação através de redes de precedência (PDM) e o método do caminho crítico (CPM) são as técnicas mais empregadas pelas empresas que participaram do estudo de caso. A representação gráfica mais utilizada é o Gráfico de Gantt (barras) com indicação de dependências entre as atividades. Algumas empresas complementam a representação do Gráfico de Gantt, utilizando a representação de Gráfico de Linhas de Fluxo ou Linhas de Balanceamento, mais utilizadas para a programação de obras com atividades repetitivas, como é o caso de edifícios de apartamentos. Os entrevistados afirmaram que a maior vantagem do monitoramento através do Gráfico de Linhas de Fluxo é a possibilidade de identificar desvios de prazos assim que eles ocorrem em um certo pavimento do empreendimento. Porém, por se tratar de um método gráfico, existe maior dificuldade para efetuar simulações de cenários e análises de impacto de desvio no prazo final, apresentando menor agilidade para gerar informações, se comparada à técnica de redes de precedência, auxiliada por softwares de programação disponíveis no mercado atualmente.

Nenhuma empresa do estudo apontou em seu processo de desenvolvimento de programação, a utilização das técnicas como, Simulação de Monte Carlo, Nivelamento ou Alocação de Recursos e Método da Cadeia Crítica, exceto pela utilização de reservas de contingência de prazos acrescentadas ao final do prazo programado.

Identificou-se que maior atenção é direcionada ao planejamento das atividades que pertencem ao caminho crítico, tanto durante a fase de planejamento quanto de monitoramento e controle. Porém, como nem sempre o caminho crítico é o caminho de maior risco em um cronograma, a falta de identificação dos riscos das atividades

próximas ao caminho crítico pode levar a ocorrência de atrasos, alteração de seqüências de atividades e esforços de reprogramações constantes, como foi possível observar nas respostas obtidas no estudo de caso. A simulação de vários cenários de programação, utilizando a técnica de Simulação de Monte Carlo poderia auxiliar a identificação e avaliação dos riscos de outros caminhos, próximos ao caminho crítico.

Técnicas de Nivelamento ou Alocação de Recursos podem auxiliar a identificação de possíveis fontes de riscos de prazo, gerando alertas antecipados durante o processo de desenvolvimento da programação. Estas técnicas também não foram citadas por nenhuma das empresas que participaram do Estudo de Caso. A utilização destas técnicas no processo de gerenciamento de prazos poderia potencializar o uso de alertas antecipados relacionados aos riscos implícitos em atividades próximas ao caminho crítico, aos riscos relacionados à restrição de recursos e no gerenciamento de reservas de contingência.

O processo de monitoramento e controle de prazos, identificado no Estudo de Caso, de modo geral envolve reuniões semanais para monitoramento das atividades programadas comparando-as as atividades realizadas. Estas informações compõem um relatório mensal de planejamento, o qual contém ainda, atrasos e antecipações identificados, análise do impacto dos desvios identificados no prazo final, sugestões de ações corretivas, reprogramação de atividades e programação de aquisição de insumos e contratações.

Foi possível notar, durante a realização das entrevistas do estudo de caso que alertas para identificação de riscos de prazos, quando utilizados, são mais freqüentes durante a fase de implantação do empreendimento, nos processos de monitoramento e controle de prazos, do que na fase de planejamento, envolvendo os processos de definição e seqüência de atividades, estimativa de recursos e duração de atividades e desenvolvimento da programação.

Durante o processo de monitoramento e controle de prazos, a identificação de desvios de prazo é o principal alerta utilizado para detectar, causas e problemas relacionados aos prazos programados e dar início ao processo de análise do impacto do desvio no prazo final e desenvolvimento de respostas para atenuar o desvio identificado.

5.3.2 Análise do processo de Gerenciamento de Riscos

Foi possível identificar que o conceito de risco e gerenciamento de riscos ainda está fortemente vinculado a fase e ao processo de formatação, seleção e validação do empreendimento, ou seja, está fortemente associado à escolha da localização, terreno, formato do produto e as premissas assumidas para preço de venda, velocidade de vendas, custos e prazo de produção. As premissas assumidas no momento da formatação e validação do empreendimento para seus custos e prazos de produção geralmente se apóiam na experiência e lições aprendidas em projetos semelhantes e se tornam metas à cumprir durante o desenvolvimento do empreendimento.

No entanto, verificou-se que o processo de identificação e análise de riscos, que inicialmente ocorre na fase de formatação e validação do empreendimento, continua ocorrendo, porém de modo informal, durante as fases seguintes de planejamento e implantação do empreendimento. Foi possível identificar a utilização de algumas técnicas e ferramentas de gerenciamento de risco implícitas nos processos de gerenciamento de custos e prazos. Estes dois processos recebem grande atenção durante as fases de planejamento e implantação do empreendimento e se apresentaram como processos, ou formalizados, ou bem estruturados nas empresas do estudo de caso.

A falta de um processo formal de gerenciamento de riscos pôde ser reconhecida durante a condução das entrevistas do Estudo de Caso, principalmente pelo fato da maioria dos entrevistados, num primeiro momento afirmarem não participar do processo e posteriormente, dando continuidade às respostas do questionário, reconhecerem a utilização de algumas técnicas e ferramentas de gerenciamento de

riscos, utilizadas no desenvolvimento dos processos de gerenciamento de prazos dos empreendimentos.

Entre as técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos utilizadas no processo de gerenciamento de prazos, como já destacado anteriormente, verifica-se a ênfase na utilização de alertas baseados na identificação de desvios de prazos e análise de tendências de desvios, fruto do processo de monitoramento e controle durante a fase de implantação.

O desenvolvimento dos demais processos de gerenciamento de riscos, como a identificação, análise qualitativa e quantitativa e planejamento de respostas, durante a fase de planejamento e implantação, ocorrem de modo informal e dependem da experiência dos profissionais envolvidos e da sua percepção de alertas antecipados nestas fases.

A percepção de alertas antecipados está relacionada não só à experiência do observador, mas também à qualidade dos sistemas de informações. No estudo de caso, entre os principais problemas relacionados ao gerenciamento de empreendimentos, destacam-se aqueles relacionados a falhas de comunicação ou falhas no fluxo de informações. Estes problemas foram classificados como de frequência de ocorrência alta, sendo o processo de gerenciamento de comunicações e informações apontado entre os três principais processos que as empresas estudadas pretendem aprimorar, seguidos de gerenciamento de riscos e gerenciamento de integração. O aprimoramento do gerenciamento de integração, implicaria no tratamento da interface e do fluxo de informações entre os processos, fonte importante para identificação de alertas antecipados de condições de risco de não cumprir os prazos programados.

5.3.3 Principais reflexões proporcionadas pela análise do estudo de caso

A condução do Estudo de Caso e a análise dos dados coletados possibilitaram o reconhecimento:

- do grau de desenvolvimento, formalização e estruturação dos processos de gerenciamento de prazos e riscos desenvolvidos durante as fases de planejamento e implantação dos empreendimentos;
- de quais técnicas e ferramentas são utilizadas nos processos de gerenciamento de prazos e riscos dos empreendimentos do segmento de mercado em estudo;
- da existência de problemas relacionados a atrasos e reprogramações, apesar do desenvolvimento e aprimoramento dos processos de gerenciamento de prazos;
- dos tipos de alertas utilizados nos processos de gerenciamento de prazos, destacando sua maior utilização durante os processos de monitoramento e controle, através da identificação de desvios de prazos;
- da importância da integração e fluxo de informações entre processos e áreas de gerenciamento para a percepção e utilização de alertas antecipados.

Assim, o estudo de caso possibilitou a reflexão sobre o tema e a conclusão de alguns aspectos significativos para a utilização de alertas antecipados no gerenciamento de prazos, como:

- a importância da existência de um processo de gerenciamento de riscos estruturado e integrado aos demais processos de gerenciamento, que divulgue para todos os profissionais envolvidos no gerenciamento de empreendimentos metas, tolerâncias, atribuição de responsabilidades, processos, fluxo de informação entre os processos, técnicas e ferramentas;
- a importância de estimular a percepção de alertas antecipados nos processos iniciais de gerenciamento de prazos, durante a fase de planejamento, como forma de promover um processo de planejamento orientado a percepção de condições de risco e ofensores capazes de afetar o cumprimento dos prazos programados, com a maior antecipação possível, possibilitando:

- o planejamento da fase de implantação do empreendimento de modo a mitigar ou evitar as condições de riscos detectadas;
 - o mapeamento de potenciais ofensores e *triggers*, formando uma rede de sensores, que se monitorados, permitirão reagir rapidamente, a partir de sua identificação durante a fase de implantação, possibilitando a implantação de planos de contingência previamente elaborados.
- a oportunidade que se perde para identificação de alertas antecipados, durante o processo de desenvolvimento da programação, quando não são utilizadas técnicas como análise de simulação de cenários ou nivelamento e alocação de recursos;
- a confirmação do fato de que gerenciar somente o caminho crítico não evita que atrasos e reprogramações ocorram com frequência, pois podem existir atividades próximas ao caminho crítico que também ofereçam risco ao cumprimento dos prazos programados;
- a constatação de que os alertas antecipados podem ter fontes subjetivas, como a percepção e interpretação de sinais, fortemente vinculadas ao estado de atenção e experiência do observador, mas também podem se basear em sinais originados dos processos de gerenciamento de prazos, como a identificação de problemas relacionados a estimativas de duração de prazos, seqüências de atividades, problemas com restrição de recursos, análise de tendências ou a identificação de desvios de prazos.

Assim, o principal objetivo da realização do Estudo de Caso foi atendido ao possibilitar o reconhecimento de técnicas e processos de gerenciamento de riscos e prazos, tipos de alertas utilizados e a reflexão e o aprimoramento de idéias para a estruturação de uma abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, com ênfase na identificação de alertas antecipados.

6 PROPOSTA DE ABORDAGEM DE GERENCIAMENTO DE RISCOS ORIENTADA AO GERENCIAMENTO DE PRAZOS COM ÊNFASE NA IDENTIFICAÇÃO DE ALERTAS ANTECIPADOS

Este capítulo apresenta uma comparação entre os referenciais teóricos apresentados nos Capítulos 3 e 4 e a análise dos dados e conclusões obtidas a partir do Estudo de Caso apresentado no Capítulo 5. A partir da análise desta comparação, é apresentada uma proposta de abordagem do gerenciamento de riscos, orientado ao gerenciamento de prazos, com ênfase na utilização de alertas antecipados para o segmento de mercado de empreendimentos imobiliários residenciais.

6.1 Comparação entre os referenciais teóricos e requisitos demandados pelo mercado

Tanto a pesquisa bibliográfica quanto o questionário aplicado às entrevistas do estudo de caso, buscaram destacar os principais ofensores relacionados ao gerenciamento de prazos, identificar quais processos, técnicas e ferramentas de gerenciamento de prazos e riscos são utilizados e aplicáveis ao segmento de mercado em estudo e como são utilizados alertas antecipados no gerenciamento de prazos e riscos de um empreendimento.

6.1.1 Principais ofensores relacionados ao gerenciamento de prazos

Ofensores capazes de afetar as metas e objetivos de prazo de um projeto ou empreendimento, geralmente são apresentados na literatura de gerenciamento de projetos, como problemas e suas causas, ou fatores que contribuem para o fracasso de um projeto. A comparação entre os principais ofensores relacionados na literatura de gerenciamento de projetos e aqueles apontados pelas empresas entrevistadas no Estudo de Caso é apresentada na Tabela 22.

Tabela 22 - Ofensores relacionados ao gerenciamento de prazos

Ofensores	Literatura de Gerenciamento de Projetos	Estudo de Caso
Processos de Gerenciamento		
Falta de integração entre os processos de gerenciamento	●	●
Controle de qualidade de processos	●	
Estabelecimento de prioridades	●	
Responsabilidade sobre utilização de reservas de contingência	●	
Falhas nos sistemas de informação, comunicação e documentação	●	●
Atrasos nas decisões e definições de projetos (processo de decisão)	●	●
Dados incompletos ou inacessíveis (dificuldade de acesso a informação)	●	●
Falta de definição ou alterações de escopo (Controle de Escopo)	●	●
Ofensores provenientes dos processos de Gerenciamento de Prazos		
Estimativas irreais de duração de prazos	●	●
Programação ou cronograma irreal	●	●
Dependência entre tarefas	●	●
Tarefas ou projetos concorrentes	●	
Problemas com alocação de recursos	●	
Acelerações nos cronograma	●	
Confiabilidade nos sistemas de previsões	●	
Ofensores provenientes de outros processos de gerenciamento		
Retrabalho de tarefas	●	●
Falta de detalhamento de projetos ou iniciar um empreendimento sem detalhamento de projeto	●	●
Emprego de novas tecnologias ou soluções fora do padrão	●	●
Falhas na estimativa de custos, consumindo maior tempo na busca de soluções alternativas e negociações de suprimentos	●	●
Atrasos na aquisição de insumos e contratação de serviços		●
Problemas no acesso ou preparação do local de trabalho	●	
Mobilização lenta para início de serviços		●
Falta de comprometimento com a entrega	●	
Incerteza financeira do contratante	●	
Trabalho de terceiros não finalizado a tempo	●	●
Incerteza quanto à capacidade de produção de empreiteiros terceirizados	●	●
Rotatividade de empreiteiros terceirizados		●
Interface e dependência entre fornecedores (atrasos nas entregas)	●	
Escassez de recursos (falta de material)	●	
Problemas trabalhistas	●	
Disputas legais	●	

Fonte: Ahuja, Dozzi e Abourizk (1994) , Kerzner (2001), Pritchard (2001) e dados coletados no Estudo de Caso pela autora.

A análise dos principais ofensores apontados pela empresas entrevistadas na Tabela 22, destaca a necessidade de melhorar ou aprimorar a integração entre os processos de gerenciamento. Esta informação se mostrou fortemente vinculada ao aprimoramento dos processos e sistemas de comunicação. Autores como Lesca (2001) e Caron-Fasan (2001) *apud* Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006), destacam em seus estudos sobre a utilização de alertas antecipados, o fato de que é justamente no sistema de informações e comunicações que se encontram grande parte dos sinais fracos. A percepção e interpretação destes sinais fracos podem gerar alertas antecipados a situações que poderiam oferecer risco ao gerenciamento de um empreendimento. Portanto, o aprimoramento dos sistemas de informação e a integração do fluxo de informações entre os processos de gerenciamento de um empreendimento, são fatores essenciais para possibilitar a identificação e gerenciamento de ofensores ao cumprimento de prazos de um empreendimento, baseado na utilização de alertas antecipados. É importante destacar que um sistema de informações por melhor que seja, não pode gerar sozinho, alertas antecipados. A percepção, interpretação, busca de informações e análise do impacto de um alerta, depende da experiência dos profissionais envolvidos e da sua atitude de atenção para reconhecer alertas antecipados.

As deficiências nos sistema de informações e integração entre os processos podem levar ao surgimento de outros ofensores ao cumprimento de prazo, como o retrabalho, geralmente apontado pelas empresas como consequência de indefinição ou alteração de escopo, o que ocorre principalmente quando existe a possibilidade de personalizações em apartamentos. As indefinições e atrasos no processo de decisão e detalhamento de projetos foram citados como fatores que podem prejudicar o cumprimento do prazo estimado, seja porque um problema ou detalhe construtivo, não foi percebido e sua solução não foi devidamente estudada durante o processo de planejamento, deixando que o problema e a solução fossem desenvolvidos posteriormente, ou porque os dados disponíveis para planejamento não eram suficientes.

Estimativas de custos e prazos difíceis de serem cumpridas são citadas como fatores que podem causar atrasos no desenvolvimento dos empreendimentos. Estimativas de custos que se afastam muito dos custos reais foram apontadas no Estudo de Caso como geradores de atrasos, pois interferem no prazo para aquisição de insumos e contratações de serviços, por exigir estudos de soluções alternativas e maior tempo dispensado a negociações.

Porém, os principais ofensores de prazo apontados pelas empresas do Estudo de Caso, estão relacionados às divergências entre estimativas de durações de prazos, dependências entre atividades e alterações de seqüências de atividades programadas e realizadas, representando um descolamento entre as premissas arbitradas no planejamento e as estratégias adotadas na fase de implantação. Muitos entrevistados citaram a necessidade de aprimorar o desenvolvimento da programação durante a fase de planejamento, pois em alguns casos, alertas antecipados relacionados a prazos difíceis de serem cumpridos ou definição de seqüências de atividades que poderiam se tornar riscos ao gerenciamento de prazo, foram percebidos, mas ignorados, deixando que a solução fosse estudada e definida no decorrer do desenvolvimento da fase de implantação.

Problemas relacionados ao gerenciamento de suprimentos, como a incerteza da capacidade de produção de serviços terceirizados e conseqüentemente o atraso na entrega das atividades, também são citados pela empresas entrevistadas no Estudo de Caso, que acrescentaram ainda problemas relacionados à rotatividade de terceiros, justamente por ser necessário substituí-los quando a produção não corresponde aos prazos estimados.

Outros fatores citados, como ofensores ao cumprimento de prazos, são o emprego de novas tecnologias ou soluções fora do padrão e a mobilização lenta no início dos serviços. Desvios de prazo relacionados ao emprego de novas tecnologias estão diretamente relacionados ao grau de incerteza no processo de estimativa de duração de prazos das atividades e a análise do impacto que atrasos podem causar na seqüência de atividades dependentes. Quando um desvio de prazo ocorre numa

atividade que se repetirá várias vezes, existe a possibilidade de recuperar o desvio de prazo, considerando-se o princípio de aprendizado, baseado no incremento de produtividade resultante da repetição de um processo, sendo assim passível de planejamento. Porém, quando o desvio de prazo ocorre em um evento único ou sem muitas repetições, pode provocar o atraso de todas as demais atividades dependentes da sua execução. Se folgas no cronograma ou reservas de contingência de prazo não existirem, dificilmente este desvio será recuperado, sem exigir esforços e custos adicionais para recuperá-los.

A mobilização lenta na implantação do canteiro ou no início de serviços, é também apontada como um fator de risco de prazo, pois muitas vezes esta lentidão consome logo no início da fase de implantação, as folgas ou reservas de contingência de prazos previstas na programação do empreendimento, aumentando consideravelmente as chances de que desvios de prazo ocorram e gerem incrementos de custos para que o prazo final da implantação do empreendimento seja atendido.

6.1.2 Processos de gerenciamento de prazos e riscos

Comparando os processos de gerenciamento, apresentados na literatura de gerenciamento de projetos com os utilizados pelas empresas que participaram do Estudo de Caso, foi possível identificar que os processos de gerenciamento de prazos, juntamente com os processos de gerenciamento de custo, recebem grande ênfase durante o desenvolvimento de um empreendimento.

A maior ênfase dada aos processos de gerenciamento de prazos e custos, verificada no Estudo de Caso, confirma os dados publicados no estudo de *Benchmarking* em Gerenciamentos de Projetos Brasil: 2005¹⁷ (PMI, 2005) realizado com empresas do setor de construção civil. Este estudo destacou maior grau de consideração destinado aos processos gerenciamento de prazos, qualidade, recursos humanos e custos durante o planejamento de um empreendimento, contrastando com baixos graus de

¹⁷ Ver Figura 2 na página 9.

consideração para os processos de gerenciamento de riscos, comunicação e integração.

Os dados obtidos no Estudo de Caso, apontam justamente para a tendência de desenvolvimento e aprimoramento dos processos de gerenciamento de riscos, comunicação e integração (Figura 22- pág. 112), como forma de reduzir os problemas com o gerenciamento de custos e prazos que ainda ocorrem.

Não foi possível detectar em nenhuma empresa entrevistada, um processo estruturado de gerenciamento de riscos, envolvendo as fases de planejamento, identificação, análise, desenvolvimento de respostas aos riscos e monitoramento. No entanto, foi possível identificar que algumas etapas deste processo ocorriam de modo informal e implícitas nos processos de gerenciamento de qualidade, custos e prazos, principalmente nas fases de monitoramento e controle, fato que permitiu a identificação de algumas técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos no estudo de caso (Tabela 21).

As técnicas e ferramentas de gerenciamento de risco foram identificadas principalmente no processo de monitoramento e controle, durante a fase de implantação. Os alertas são gerados a partir da identificação ou tendência de um desvio de prazo. O impacto do desvio ou tendência identificados, é analisado em relação às metas estabelecidas para o empreendimento, e ações corretivas são estudadas e implantadas. Portanto nas empresas do Estudo de Caso, atualmente, o gerenciamento de riscos é reativo, apoiado em informações baseadas em sinais fortes, provenientes dos processos de monitoramento e controle, associada à análise de desvios e tendências.

Por outro lado, a identificação de alguns dos principais ofensores ao cumprimento de prazos, citados no Estudo de Caso e na literatura de gerenciamento de projetos, ocorre durante a fase de planejamento. Nesta fase são desenvolvidos intensamente os processos de definição e seqüência de atividades, estimativas de duração de prazos e recursos e programação. Estes processos têm potencial para gerar alertas antecipados

auxiliando o processo de identificação e tratamento de condições de risco. No entanto, a identificação de alertas antecipados e o processo de identificação e tratamento de condições de risco de prazo ocorrem de modo informal nas empresas do Estudo de Caso.

Portanto, durante a fase de planejamento, a integração entre os processos de gerenciamento de prazo e riscos através da percepção de alertas antecipados, como sinais fracos, possibilita o mapeamento de possíveis condições de risco ou ofensores ao cumprimento de prazos. A partir deste mapeamento, podem ser criados mecanismos que permitam a identificação de alertas a condições de risco, ofensores ou *triggers*, de modo mais eficiente. A interpretação e análise destes alertas possibilitam o planejamento de reservas de contingência e ações que podem ser implantadas, o mais cedo e o mais rápido possível, antes que possíveis problemas se concretizem na forma de desvios de prazo. O estabelecimento e análise de expectativas de desempenho, promovem uma atitude pró-ativa, por parte dos profissionais envolvidos, quanto à percepção destes sinais. Portanto, a identificação de alertas antecipados e o mapeamento de potenciais ofensores e condições de risco na fase de planejamento, possibilita a existência de um gerenciamento de riscos pró-ativo.

Porém, esta atitude exige que gerentes e decisores acostumados a apoiar suas decisões em sinais fortes, estejam atentos a perceber sinais fracos desde a fase de planejamento e investigá-los, baseados em sua experiência pessoal ou no registro de lições aprendidas, provenientes da fase de implantação de outros empreendimentos semelhantes.

A semelhança entre as atividades desenvolvidas durante a fase de implantação dos empreendimentos do segmento em estudo, facilita a identificação, estimativa de duração e programação da seqüência de atividades, mas também faz com que, muitas vezes, aspectos únicos do projeto sejam desconsiderados ou esquecidos, prejudicando a identificação de um alerta a um possível risco de prazo, deixando que a busca pela solução seja encontrada posteriormente, durante a fase de implantação.

Esta atitude faz com que a fase de implantação do empreendimento, concentre grandes esforços nos processos de monitoramento e controle, para manter a programação em dia, buscando soluções durante a fase de implantação que atenuem os efeitos de desvio de prazos. Parte destes esforços poderia ser reduzida, se o gerenciamento de riscos fosse aprimorado, atuando de maneira pró-ativa, apoiando-se na interpretação e análise de alertas antecipados, tanto durante a fase de planejamento quanto na fase de implantação, cumprindo assim, seu principal objetivo, que é a redução dos riscos de um empreendimento, auxiliando na eleição de prioridades, alocando recursos e implementando ações e processos que possam reduzir o risco de não alcançar os objetivos estabelecidos.

6.1.3 Técnicas de gerenciamento de prazos e riscos

A partir da comparação entre as técnicas e ferramentas sugeridas na literatura de gerenciamento de projetos para os processos de gerenciamento de riscos e prazos e aquelas utilizadas pelas empresas que participaram do Estudo de Caso, destaca-se a seguir algumas considerações para cada área de gerenciamento em estudo:

Gerenciamento de Prazos:

Os resultados do Estudo de Caso apontam que a premissa adotada para estimativa de duração de prazos se baseia principalmente na analogia a atividades semelhantes, e em uma estimativa otimista e determinística da duração de prazos, ou seja o aspecto da incerteza da duração de prazos é um risco assumido desde o início na programação de um empreendimento.

Não foi possível identificar a utilização de técnicas de simulação e análise de cenários, tais como a técnica de Simulação de Monte Carlo, para desenvolvimento da programação por nenhuma empresa do Estudo de Caso. A utilização de técnicas de simulação de cenários, considera a incerteza na estimativa de duração de atividades de outros caminhos que poderiam alterar o prazo estimado, não necessariamente só

do caminho crítico. Esta seria uma ferramenta importante para identificação de atividades que oferecem risco aos caminhos do projeto, permitindo avaliar o caminho de maior risco, que não precisa obrigatoriamente ser o caminho crítico, como já discutido anteriormente no Capítulo 3.

Apesar dos resultados do Estudo de Caso apontarem a utilização de reservas de contingência de prazo, estas apresentam geralmente a característica de ser um acréscimo de prazo arbitrado com relação à data final programada para entrega do empreendimento. A reserva de contingência de prazo, raramente é aplicada à estimativa de duração de prazo de uma atividade ou a programação de uma seqüência de atividades. Mesmo quando é utilizada, não é possível distinguir claramente o limite entre o prazo estimado para duração da atividade e a reserva de contingência.

As técnicas de nivelamento e alocação de recursos foram apontadas como pouco utilizadas na programação dos empreendimentos. A programação e análise do impacto de um desvio de prazo se apóiam principalmente no método do Caminho Crítico, com maior atenção direcionada durante o desenvolvimento dos processos de programação, monitoramento e controle às atividades que pertencem ao caminho crítico. Conforme exposto anteriormente, no capítulo de revisão do estado da arte em gerenciamento de prazos, a utilização de técnicas de nivelamento e alocação de recursos, seria a última fase da elaboração de um cronograma, ajustando-o às limitações de recursos, sendo fonte importante de identificação de alertas antecipados a possíveis condições de risco.

Os conceitos defendidos pelo Método da Cadeia Crítica (Critical Chain Method), que agregam conceitos da Teoria das Restrições, ainda são pouco conhecidos e utilizados pelas empresas que participaram do Estudo de Caso. O monitoramento de reservas de contingência de uma seqüência de atividades, como proposto pelo Método da Cadeia Crítica, possibilitaria o gerenciamento de reservas, gerando alertas antecipados e possibilitando ao gerente do empreendimento, avaliar e decidir se o desvio de prazo identificado oferece risco ao cumprimento de prazo da programação estabelecida.

Dado que desvios de prazos geralmente implicam em desvios de custos, torna-se importante o gerenciamento integrado de custos e prazos, através da Técnica do Valor Agregado (Earned Value). Esta técnica foi identificada apenas em uma empresa do Estudo de Caso. As demais empresas comparam o progresso físico e o progresso financeiro de forma independente, inclusive para estimativa de tendências de desvios de prazos e custos.

A comparação das técnicas e ferramentas sugeridas na literatura de gerenciamento de projetos com aquelas utilizadas pelas empresas do Estudo de Caso, permitiu observar que sua utilização para identificação de alertas a condições de riscos de prazo apresenta maior frequência durante a fase de implantação, no desenvolvimento dos processos de monitoramento e controle, do que na fase de planejamento, envolvendo os processos de programação. No entanto, maior utilização de técnicas de gerenciamento de prazo, durante a fase de planejamento, com ênfase na identificação de alertas antecipados, poderia auxiliar na avaliação e tratamento de respostas aos riscos identificados, o mais cedo possível, atenuando os esforços na fase de implantação e reduzindo as reprogramações.

Gerenciamento de Riscos:

A utilização de algumas técnicas e práticas de gerenciamento de riscos, implícitas nos processos de gerenciamento de prazos dos empreendimentos, foi identificada nas empresas do Estudo de Caso e apresentadas na Tabela 20, anteriormente no Capítulo 5.

A prática de Listas de Verificação ou Checklist¹⁸ é citada tanto na literatura de gerenciamento de projetos, quanto nas referências bibliográficas para utilização de alertas antecipados, pela sua importância no auxílio do processo de identificação de

¹⁸ A prática de Listas de Verificação ou *Checklist*, consiste em listas de questões ou afirmações baseadas em lições aprendidas em empreendimentos anteriores. São ferramentas que simplificam e facilitam a detecção antecipada de condições de risco. Porém, sua utilização deve ser criteriosa, uma vez que, empreendimentos são projetos únicos, e a simplificação proporcionada pela técnica pode restringir a detecção de novas condições de risco, conduzindo o analista a limitar-se aos itens relacionados na Lista de Verificação.

riscos. Esta técnica tem a vantagem de reunir o conhecimento das lições aprendidas no desenvolvimento de empreendimentos semelhantes, facilitando e estimulando o início do processo de identificação de riscos durante a fase de programação de um empreendimento. No entanto, esta técnica não foi apontada por nenhuma empresa do Estudo de Caso.

A Análise Qualitativa seria o primeiro passo após o processo de identificação de riscos. Nenhuma técnica de análise qualitativa de riscos foi identificada pelas empresas do Estudo de Caso. Este fato pode estar associado à falta de um processo de gerenciamento de riscos estruturado e contínuo, divulgado por toda a empresa, envolvendo todos os profissionais que participam do gerenciamento de um empreendimento.

As técnicas de Análise Quantitativa, identificadas pelos entrevistados, são geralmente utilizadas nos estudos de qualidade econômica do empreendimento. A utilização de técnicas de análises de sensibilidade e simulação de cenários, dão suporte ao processo de tomada de decisão, para formatação e validação de um empreendimento.

Maior concentração de esforços e utilização de técnicas de gerenciamento de riscos, foi detectada no processo de monitoramento e controle, fortemente baseada na identificação de alertas através de análise de desvios de prazos ou tendências de desvios. A identificação destes desvios associada à utilização de técnicas de simulação de redes de precedência, permite às empresas do Estudo de Caso, efetuar a análise do impacto no prazo final do empreendimento, auxiliando a busca e avaliação de alternativas de respostas para tomada de ações corretivas, com o objetivo de atenuar o desvio identificado ou tentar conduzir o cronograma de volta a programação original.

6.1.4 Utilização de alertas antecipados no processo de tomada de decisões

Entre as classes ou tipos de alertas citados pelos entrevistados no Estudo de Caso, o monitoramento e controle de desvios de programação de prazos é o mais citado. Este tipo de alerta se baseia em informações consolidadas, sinais fortes, sua maior utilização confirma a Teoria dos Sinais Fracos (Ansoff, 1975), a qual destaca que culturalmente as atitudes gerenciais estão fortemente apoiadas na tomada de decisões baseada em sinais fortes e possíveis de serem quantificados, ressaltando a dificuldade de aumentar a confiança em sinais fracos. Este fato poderia explicar a pouca ou nenhuma utilização pelas empresas do Estudo de Caso, de técnicas de análise qualitativa durante o processo de gerenciamento de riscos.

O principal tipo de alerta utilizado por estas empresas, portanto, se baseia em métodos convencionais de gerenciamento de projetos, que aderem ao princípio de gerenciamento de desvios, monitorando informações históricas e apoiando o processo de tomada de decisões em sinais fortes.

A partir da identificação de um desvio de prazo, a utilização de simulações de redes de precedência permite a análise do impacto do desvio identificado, do mesmo modo que auxilia na simulação de alternativas de respostas para atenuar ou mitigar um desvio identificado, possibilitando que tão logo um alerta de desvio seja identificado, o processo de análise e busca de resposta ao desvio seja acionado, e a ação seja implantada o mais cedo possível. A percepção destes alertas, nas empresas estudadas ocorre principalmente através de:

- reuniões regulares e periódicas com os envolvidos no gerenciamento do empreendimento.
- estabelecimento de metas e comparação de resultados realizados e programados;
- análise de desvios de programação;
- análise de informações consolidadas em relatórios mensais de planejamento;

Além dos alertas gerados a partir do monitoramento de desvios de prazos, outros tipos de sintomas, que podem ser utilizados como alertas antecipados a situações ou eventos que podem oferecer risco ao cumprimento de prazo do empreendimento, foram apontados pelos entrevistados:

- indecisão ou demora no processo de tomada de decisões;
- planejamento com prazos e metas difíceis de cumprir;
- surgimento de desculpas para explicar a razão de problemas;
- falta de informação inicial ou informação que chega atrasada;
- situações de conflito;
- falhas de comunicação;
- dificuldade e lentidão para iniciar atividades ou serviços;
- repetição de erros e problemas;
- qualidade e nível de detalhamento do planejamento preliminar.

A intuição, baseada na experiência pessoal de cada profissional, também foi apontada, como um sintoma ou sinal que desperta a atenção para a existência de uma possível condição de risco.

A utilização dos sintomas ou sinais citados acima, como alertas para identificação de condições ou fatores de risco, ocorre de maneira informal, nas empresas que participaram do Estudo de Caso, fortemente vinculada à percepção e experiência do receptor da informação, ou seja ao voluntarismo humano.

Uma abordagem de gerenciamento de prazos subordinada ao gerenciamento de riscos, auxiliada pela identificação de alertas antecipados, possibilita o desenvolvimento de uma postura pró-ativa de gerenciamento de riscos, por parte dos profissionais envolvidos, evitando que os riscos se consolidem na forma de desvios de prazo, aprimorando assim, o processo de monitoramento e controle, uma vez que no segmento de empreendimentos imobiliários residenciais, durante a fase de implantação, a condução de desvios de prazo ao rumo anteriormente programado, geralmente implica em acréscimo de custo, afetando a rentabilidade do

empreendimento. A Figura 24 apresentada por Wideman (1992) *apud* Rocha (2005) destaca a relação entre a exposição ao risco e o nível de investimento durante o ciclo de vida de um empreendimento. Assim, na fase de planejamento de um empreendimento, decisões são tomadas, metas de prazo são impostas e os riscos são assumidos. Em contrapartida, se estes riscos ocorrerem durante a fase de implantação, prejudicando o cumprimento das metas de prazo, os impactos serão sentidos na rentabilidade do empreendimento, uma vez que esta fase concentra níveis mais elevados de investimento.

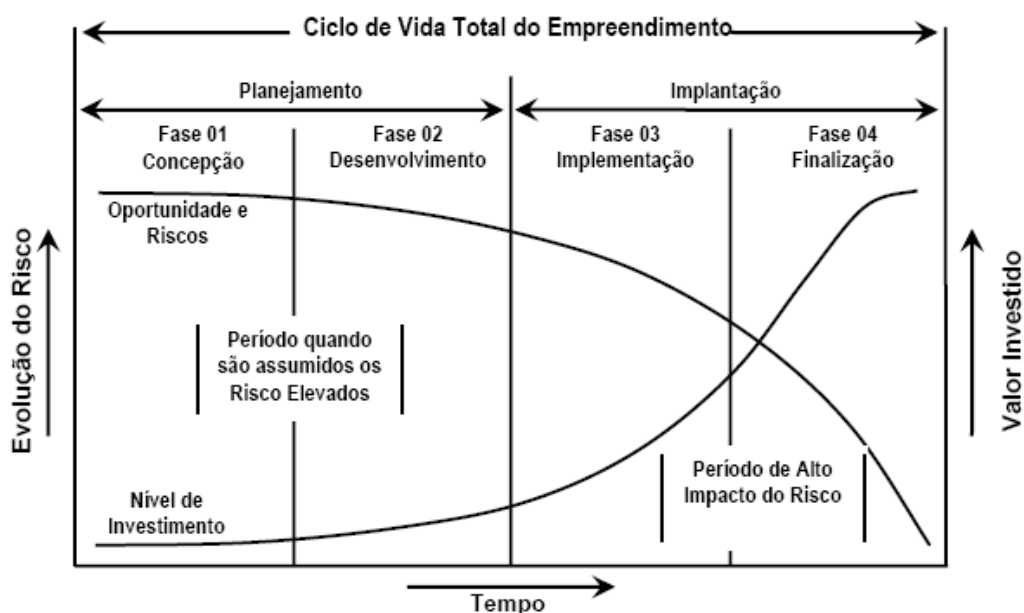


Figura 24 - Ciclo de vida genérico de um empreendimento - Exposição ao risco x Nível de Investimento

Fonte: Wideman (1992), *apud* Rocha (2005)

6.2 Proposta de abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos

A abordagem apresentada a seguir foi formulada a partir do reconhecimento do estado da arte de processos, técnicas e ferramentas de gerenciamento de prazos e riscos e das análises e reflexões proporcionadas pela realização do Estudo de Caso. A comparação entre referenciais teóricos e informações do Estudo de Caso, destaca a importância da integração entre os processos de gerenciamento e o fluxo de

informações, como forma de aprimorar os processos existentes. O Estudo de Caso revelou ainda que apesar do estágio de conhecimento e do empenho no aprimoramento dos processos de gerenciamento de prazos, atrasos e reprogramações ainda são constantes, durante a fase de implantação de um empreendimento, contrastando com a falta de identificação de processos estruturados de gerenciamento de riscos nas empresas que participaram do Estudo de Caso.

Assim, esta abordagem se sustenta sobre dois pilares, a prática de processos estruturados de gerenciamento de riscos, integrada à prática de processos estruturados de gerenciamento de prazos.

A prática de processos estruturados de gerenciamento de riscos, permite a identificação de riscos, análise de impacto e o planejamento de contingências, enquanto a prática de processos estruturados de gerenciamento de prazos, permite a identificação de desvios, análise do impacto através de simulação de modelos de redes de precedência e o planejamento do uso de reservas de contingência.

Portanto, os processos de gerenciamento de prazos e riscos, propostos nesta abordagem, devem ser desenvolvidos simultaneamente, sendo os processos de gerenciamento de prazos subordinados aos processos de gerenciamento de riscos.

A integração entre os processos de gerenciamento de risco e prazo, possibilita a identificação e o mapeamento de fatores e condições de risco e ofensores ao cumprimento de prazos, criando condições para detectar sinais fracos ou alertas antecipados, auxiliando o desenvolvimento de uma postura pró-ativa dos profissionais envolvidos, no gerenciamento de riscos relacionados ao cumprimento de prazos.

A prática dos processos de gerenciamento de prazos, com ênfase na interface com os processos de gerenciamento de riscos e na integração do fluxo de informações, possibilita portanto um gerenciamento de riscos pró-ativo, tornando os processos de gerenciamento de prazos mais eficientes, permitindo reagir rapidamente e

implementar planos de respostas, assim que um alerta a uma condição de risco for detectado.

A identificação de sinais fracos ou alertas antecipados, durante as fases de planejamento e implantação do empreendimento, funciona como um “gatilho” que dispara um sinal de alerta. Assim, os alertas antecipados podem desempenhar duas funções, desencadeando:

- um estímulo de investigação e busca de informações, para identificação de riscos relacionados a gerenciamento de prazos, fato que deve ocorrer de forma intensiva durante a fase de planejamento e continuar se desenvolvendo durante a fase de implantação;
- o início de uma reação rápida, uma vez que planos de contingências para o risco, associado ao alerta antecipado detectado, foram elaborados com antecedência.

Reagir rapidamente a um sinal fraco ou alerta antecipado de uma condição de risco, pressupõe portanto, a existência de:

- processos de gerenciamento de risco e prazo estruturados e integrados;
- uma atitude pró-ativa de gerenciamento de riscos dos profissionais envolvidos;
- mapeamento de fatores, condições de risco e ofensores ao cumprimento de prazos do empreendimento;
- criação de mecanismos para identificação de alertas antecipados;
- elaboração e registro de planos de contingência associando-os aos riscos e alertas identificados, possibilitando consultas posteriores a um banco de dados de alertas, riscos e planos de contingência.

Com base nos requisitos listados, a Figura 25 apresenta a proposta de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, destacando:

- (1) o desenvolvimento simultâneo e integrado dos processos de gerenciamento de riscos e prazos, correlacionando os processos e os fluxos de informações.;
- (2) a detecção de alertas antecipados, durante a fase de planejamento, estimulando a investigação e busca de informações para identificação de fatores e condições de risco;
- (3) a criação de condições para reconhecimento de alertas antecipados, durante a fase de implantação;
- (4) o monitoramento destas condições e a identificação de alertas antecipados, durante a fase de implantação, como “gatilhos” para dar início a uma reação rápida, a partir da implementação de planos de contingência;
- (5) o monitoramento constante, da eficácia das respostas implantadas e do surgimento de novos alertas a condições de risco, fazendo com que os processos de gerenciamento de prazos e riscos se desenvolvam continuamente durante a fase de implantação do empreendimento;
- (6) o registro de lições aprendidas, relacionando alertas antecipados aos riscos identificados e aos planos de contingência implantados, possibilitando consultas posteriores.

Na abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, a ênfase na identificação de alertas antecipados destaca sua função como um elo adicional de integração entre estes processos, possibilitando não só a existência de um gerenciamento de riscos pró-ativo, mas também o aprimoramento do processo de tomada de decisões permitindo reações rápidas.

A seguir serão expostos aspectos da integração entre os processos de gerenciamento de prazos e riscos e exemplos de fluxo de informações entre eles com foco na identificação de alertas antecipados, em seguida serão destacadas técnicas e ferramentas aplicáveis à abordagem proposta.

6.2.1 A integração entre os processos com ênfase na identificação de alertas antecipados

A abordagem proposta destaca a interface e o fluxo de informações entre os processos de gerenciamento de risco e prazo, com ênfase no conceito de alertas antecipados, apresentado por Ansoff (1975).

A utilização de alertas antecipados pode potencializar os efeitos do gerenciamento de risco, antecipando a identificação, análise e implementação de respostas, possibilitando reagir o mais cedo possível, cumprindo assim o principal objetivo do gerenciamento de riscos, de reduzir as condições de exposição aos riscos de um projeto ou empreendimento.

Porém, a implementação e utilização de processos de gerenciamento de riscos orientados ao gerenciamento de prazos, demanda a superação de alguns desafios, como a integração entre os processos de gerenciamento e as barreiras associadas à mudança na cultura de gerenciamento da empresa.

A integração entre os processos de gerenciamento de risco e prazo, com foco no fluxo de informações entre os processos, através do aprimoramento de sistemas de informações e comunicações, é essencial para a utilização do conceito de alertas antecipados para o gerenciamento de riscos de prazos. Um exemplo dos principais fluxos de informação entre estes dois processos foi apresentado na Figura 16 e discutido no Capítulo 3.

A superação de barreiras relacionadas à mudança cultural no gerenciamento de projetos convencional, implica principalmente em estimular e aprender a “ouvir

sinais fracos”. Esta mudança pode ser alcançada através de processos estruturados de gerenciamento de risco, destacando objetivos, atribuindo responsabilidades e promovendo a participação de todos os profissionais envolvidos no gerenciamento de riscos de um empreendimento, pois o gerenciamento de risco não é um ato isolado ou de responsabilidade só do planejador ou do decisor, mas de toda a equipe envolvida, uma vez que, a percepção de sinais fracos ou alertas antecipados à condições de riscos de cumprimento de prazos de um empreendimento, pode se manifestar em qualquer área da empresa, tanto nas fases de planejamento quanto de implantação do empreendimento, caracterizando assim, o processo de gerenciamento de riscos, como um processo que deve se desenvolver de forma integrada aos demais processos de gerenciamento, e continuamente durante o ciclo de vida do empreendimento.

A Figura 26 apresenta um exemplo de possíveis fluxos de informações entre os processos de gerenciamento de prazos e riscos, que possibilitam a identificação de sinais ou alertas antecipados no desenvolvimento dos processos de programação, monitoramento e controle de prazos.

A percepção e interpretação destes sinais, que surgem durante o desenvolvimento de cada processo, faz da identificação de alertas antecipados um elo adicional de integração entre os processos de gerenciamento de riscos e prazos. Assim, a integração entre os processos ocorre a cada etapa de desenvolvimento dos processos de gerenciamento de prazos e riscos, à medida que um processo alimenta o outro, com informações que possibilitam a identificação, análise, avaliação e estudo de alternativas de respostas aos riscos, reprogramações, monitoramento das respostas implementadas e identificação de novos alertas a condições de risco, fechando o ciclo de um processo contínuo e integrado que se inicia na fase de planejamento e continua se desenvolvendo durante toda a fase de implantação do empreendimento.

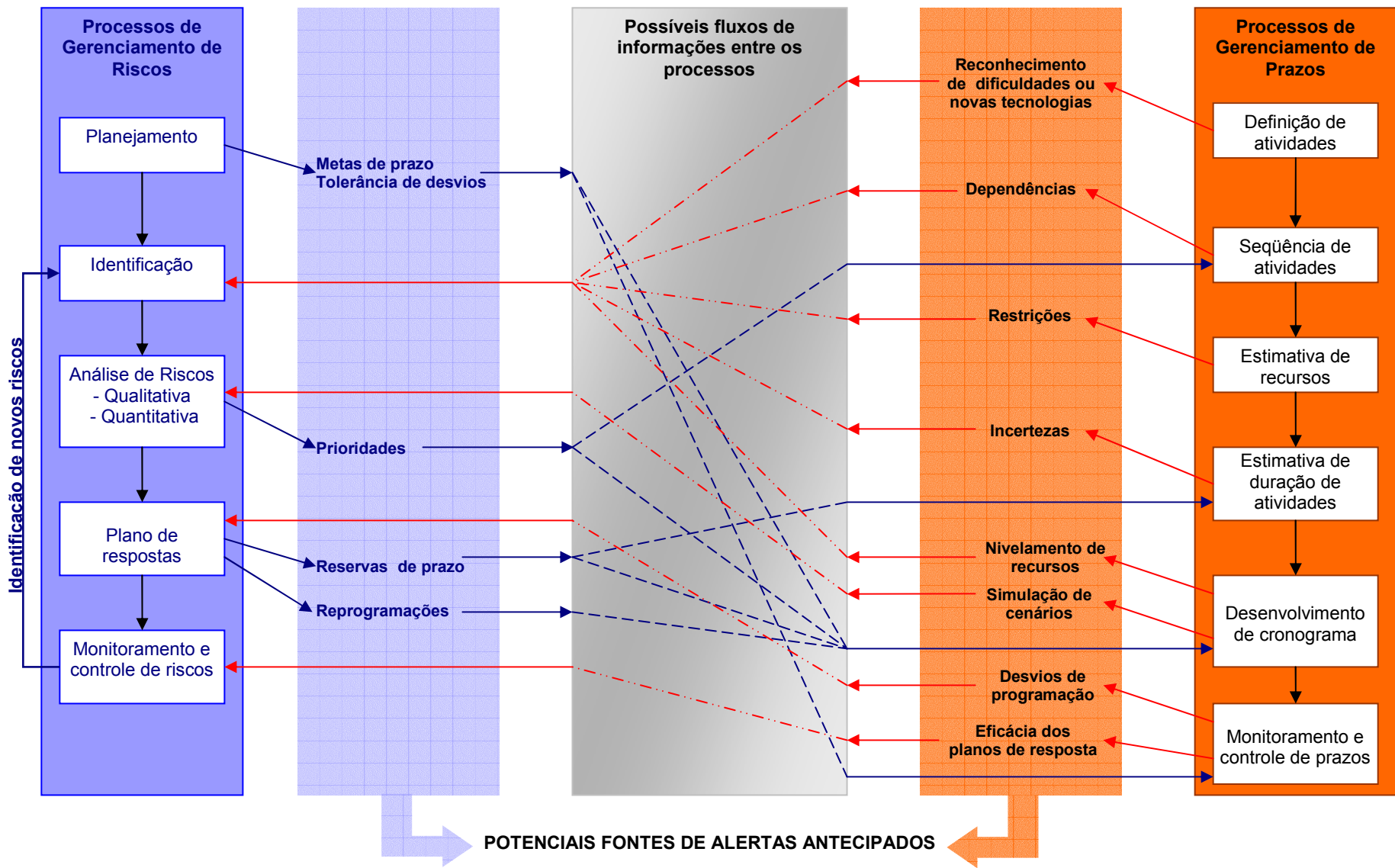


Figura 26 – Exemplo de fluxo de informações e integração entre os processo de gerenciamento de prazos e riscos

A análise das informações obtidas no Estudo de Caso permitiu verificar que os alertas, especificamente na forma de desvios de prazo, detectados durante a fase de implantação do empreendimento, através dos processos de monitoramento e controle, são os mais utilizados pelas empresas do estudo. A explicação para o maior reconhecimento deste tipo de alerta, está relacionada ao fato destes alertas se apoiarem em informações consolidadas, fatos que representam uma situação que já ocorreu e possível de ser quantificada.

Por outro lado, outros sinais apontados no Estudo de Caso podem ser identificados na fase de planejamento do empreendimento, principalmente durante o desenvolvimento dos processos de programação. Os alertas que podem ser identificados na fase de planejamento, se ignorados, podem tornar a fase de implantação mais turbulenta, repleta de situações de surpresa, exigindo reprogramações constantes e maiores esforços para atenuar os efeitos de desvios de prazos. Portanto, maior atenção dispensada a identificação ou criação de condições para identificação de alertas antecipados durante a fase de planejamento, poderia potencializar os resultados do gerenciamento de riscos, permitindo a análise e planejamento de respostas aos riscos identificados, com a maior antecedência possível, antes que se consolidem como problemas.

A seguir são destacadas dentre as técnicas e ferramentas de gerenciamento de risco indicadas na literatura de gerenciamento de projetos, aquelas aplicáveis ao segmento de mercado de empreendimentos imobiliários residenciais, considerando-se os dados analisados no Estudo de Caso.

A abordagem apresentada tem como premissa que, estas técnicas e ferramentas, se integradas aos processos já consolidados de gerenciamento de prazos, podem potencializar a utilização de alertas antecipados, proporcionando ao processo de tomada de decisões, práticas de trabalho que permitirão identificar, analisar e planejar respostas aos riscos com antecedência ou agilidade, permitindo reagir rapidamente a partir da identificação de alertas antecipados durante a fase de implantação.

6.2.2 Processos de gerenciamento de riscos orientados ao gerenciamento de prazos

As técnicas e ferramentas apresentadas nesta abordagem foram selecionadas considerando-se sua aplicabilidade ao segmento de mercado em estudo e seu potencial para identificação de alertas antecipados a condições de riscos de cumprimento de prazos.

A abordagem proposta considera que os processos de gerenciamento de risco e prazo devam ser desenvolvidos simultaneamente, sendo os processos de gerenciamento de prazos subordinados aos processos de gerenciamento de risco. Assim, serão apresentadas, a partir de um processo estruturado de gerenciamento de risco, técnicas e ferramentas de gerenciamento de prazos que possibilitem a identificação de alertas antecipados.

A identificação de alertas antecipados, como elos de integração adicionais entre os processos de gerenciamento de riscos e prazos, deve ocorrer tanto na fase de planejamento, como na fase de implantação do empreendimento. Assim, a abordagem proposta considera que os processos iniciais de gerenciamento de riscos e prazos que são desenvolvidos intensamente na fase de planejamento, continuarão se desenvolvendo também durante a fase de implantação, cada vez que um novo alerta for identificado.

Analisando as informações obtidas no Estudo de Caso, que permitiram reconhecer as práticas de gerenciamento de riscos e prazos e a utilização de alertas antecipados pelas empresas do estudo, destacam-se dois momentos para identificação de alertas antecipados, representados na Figura 25 pelos itens (2) e (4), que podem ocorrer respectivamente na:

- Fase de Planejamento: foco em alertas antecipados detectados durante o desenvolvimento dos processos de programação de prazos, antes de iniciar a implantação do empreendimento, orientados pelas informações provenientes

dos processos de planejamento de gerenciamento de risco, identificação, análise e planejamento de respostas aos riscos;

- Fase de Implantação: foco em alertas antecipados detectados durante o desenvolvimento dos processos de monitoramento, controle de prazos e reprogramação, a partir de mecanismos criados pelos processos de gerenciamento de riscos.

Fase de Planejamento:

Durante a Fase de Planejamento, um processo estruturado de gerenciamento de riscos, organiza e divulga, tornando de conhecimento de todos os envolvidos, os objetivos do processo e a sua importância para o desenvolvimento do empreendimento e integração com todas as demais áreas de gerenciamento.

Nesta fase se desenvolvem os processos de:

- Planejamento de gerenciamento de riscos;
- Identificação de riscos;
- Análise de riscos;
- Planejamento de respostas aos riscos.

Estes processos lançam premissas e influenciam as estimativas para a programação de prazos e continuam se desenvolvendo durante a fase de implantação do empreendimento, recebendo informações dos processos de monitoramento e reprogramações de prazos.

Planejamento de Gerenciamento de Riscos:

Especificamente para o gerenciamento de prazos, o processo de Planejamento de Gerenciamento de Riscos, tem principalmente a função de definir:

- a tolerância admitida para os riscos de desvios de prazos;
- as responsabilidades dos profissionais envolvidos no gerenciamento do empreendimento;
- divulgar e tornar de conhecimento de todos os profissionais envolvidos a importância da integração entre os processos de gerenciamento;
- indicar através de uma Estrutura Analítica de Riscos (EAR) ou *Risk Breakdown Structure* (RBS), os principais riscos que envolvem o empreendimento e quais fatores afetam o gerenciamento de prazos;
- divulgar as possíveis fontes de alertas antecipados durante o desenvolvimento dos processos de gerenciamento do empreendimento;
- estimular a percepção e busca de informações que possibilitem a identificação de novos fatores e condições de risco de prazo;
- definir critérios e escalas para avaliação do impacto e probabilidade de ocorrência de riscos;
- definir modelos para relatórios e representação dos riscos identificados;
- definir periodicidade de reuniões para identificação e análise de novos riscos e revisão de riscos anteriormente identificados e avaliação da eficácia de planos de respostas implementados.

Identificação de Riscos:

O processo de Identificação de Riscos pode ocorrer durante todo o processo de gerenciamento de prazos (definição e seqüência de atividades, estimativa de recursos e duração de prazos, desenvolvimento da programação, monitoramento e controle), assim como os demais processos de gerenciamento de riscos (análise, planejamento de respostas e monitoramento de riscos).

Todos os processos de gerenciamento de prazo têm potencial para criar condições para detectar alertas antecipados, auxiliando o processo de identificação de riscos. Algumas fontes de alertas que podem surgir durante o desenvolvimento de cada processo de gerenciamento de prazos são apresentadas e comentadas na Tabela 23.

Tabela 23 - Possíveis fontes de alertas antecipados nos processos de gerenciamento de prazos

Processos de Gerenciamento de Prazo	Técnicas e Ferramentas	Possíveis fontes de Alertas Antecipado para Identificação de Riscos
Definição de atividades	<ul style="list-style-type: none"> - detalhamento e decomposição de tarefas - modelos de listas de atividades 	<ul style="list-style-type: none"> - alertas relacionados a indefinições de projeto, incertezas e falta de dados para realizar o planejamento - cuidado ao utilizar modelos de empreendimentos semelhantes, sob pena de ignorar atividades
Seqüência de atividades	<ul style="list-style-type: none"> - determinação da seqüência e dependência entre atividades 	<ul style="list-style-type: none"> - alertas de fatores de risco que podem atrasar o desenvolvimento do empreendimento
Estimativa de recursos	<ul style="list-style-type: none"> - estimativa de recursos para desenvolvimento de atividades 	<ul style="list-style-type: none"> - alertas relacionados à restrição de recursos
Estimativa de duração de prazos	<ul style="list-style-type: none"> - incertezas na estimativa de duração de atividades - estimativa de reservas de contingência 	<ul style="list-style-type: none"> - alertas sobre possíveis desvios de prazo - alertas relacionados à análise de reservas para compensar desvios a problemas trabalhistas, greves, condições climáticas
Desenvolvimento da programação	<ul style="list-style-type: none"> - análise de redes de precedência; - método do Caminho Crítico (CPM); - simulação de cenários (Simulação de Monte Carlo); - nivelamento e alocação de recursos; - acelerações de cronograma. 	<ul style="list-style-type: none"> - geram informações e alertas a ofensores as atividades que pertencem ao caminho crítico; - alertas relacionados a outros caminhos e ofensores à atividades próximas ao caminho crítico; - alertas relacionados à identificação de atividades concorrentes e restrição de recursos; - podem gerar alertas sobre os riscos envolvidos na realização de tarefas antes do amadurecimento ou definição do escopo e detalhamento da atividade
Monitoramento e controle	<ul style="list-style-type: none"> - relatórios de progresso do avanço físico, - gráficos de barras, gráfico de linhas de fluxo; - comparação entre atividades realizadas e programadas; - monitoramento de marcos intermediários no cronograma; - análise de tendências de desvios (Técnica do Valor Agregado); - reuniões periódicas e relatórios de monitoramento e controle. 	<ul style="list-style-type: none"> - alertas relacionados à identificação de desvios de prazo, - podem auxiliar a identificação de outras fontes como: atrasos na aprovação de contratações e aquisições, indefinições de escopo. - atrasos na entrega de relatórios ou informações vagas.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Pritchard (2001), Kerzner (2004) e Estudo de Caso realizado pela autora.

Entre as técnicas de identificação de riscos, destacam-se:

- revisão de documentos, como o Planejamento de gerenciamento de riscos, Registro de lições aprendidas em outros empreendimentos e a Declaração de escopo do empreendimento;
- debates e *brainstormings*;
- entrevistas com especialistas;
- identificação de fatores e condições de risco;
- identificação de fontes e causas de riscos;
- listas de verificação (*checklist*);
- análise de premissas e cenários arbitrados.

Técnicas de identificação de riscos, como as listas de verificação (*Checklist*), são ferramentas importantes no processo de identificação de riscos, por proporcionarem uma abordagem rápida, porém sistemática de identificação de riscos. Portanto, é preciso estar atento ao fato de que empreendimentos são projetos únicos e por sua vez, a utilização de listas de verificação precisa ser criteriosa e complementada com outras técnicas de identificação, como a análise de lições aprendidas, entrevistas com especialistas, *brainstormings* ou debates entre os profissionais envolvidos no gerenciamento dos empreendimentos.

A detecção de alertas antecipados para identificação de riscos está fortemente vinculada à experiência pessoal e percepção individual do profissional envolvido. O caráter subjetivo do reconhecimento de alertas antecipados pode ser tratado com a implantação de mecanismos de IEAc (Inteligência Estratégica Antecipativa)¹⁹, como destacado por Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006), que defendem a evolução de uma base de dados retrospectiva para uma base de dados antecipativa, baseada na utilização do método L.E.SCanning (*Learning Environmental Scanning*), proporcionando um tratamento mais formal para as percepções de caráter subjetivo e a formação de um banco de dados de alertas antecipados, aprimorando o registro de

¹⁹ Os princípios da IEAc e do método L.E.SCanning são apresentados no Cap. 4 – Alertas Antecipados.

lições aprendidas ou aguardando que os sinais se tornem mais fortes, para possibilitar a identificação, análise e tratamento do risco.

Alertas antecipados a condições de risco de prazo podem ser percebidos em outras áreas de gerenciamento, portanto a formação de um banco de dados de possíveis alertas antecipados deve observar também, outras fontes de risco de prazo, além daquelas provenientes dos processos de gerenciamento de prazos, como os exemplos citados na Tabela 4 - Possíveis fontes de riscos de prazo, além dos sintomas e alertas apontados no Estudo de Caso e relacionados na Figura 23 - Sintomas ou alertas utilizados na identificação de problemas.

Análise Qualitativa de Riscos:

A análise qualitativa de riscos é o primeiro passo do processo de análise após a identificação de riscos. Através da detecção de alertas antecipados que possibilitaram a identificação de fatores e condições de risco, suas causas e fontes, a análise qualitativa possibilita a classificação dos riscos quanto à probabilidade e o impacto de sua ocorrência no cumprimento dos prazos do empreendimento, auxiliando o estabelecimento de prioridades no tratamento dos riscos identificados.

A consolidação da classificação dos riscos identificados em uma matriz de probabilidade e impacto, auxilia no estabelecimento de prioridades, identificando:

- os riscos que precisam de respostas urgentes para evitar ou atenuar sua ocorrência;
- os riscos que requerem monitoramento e, se possível, desenvolvimento de respostas para evitar ou atenuar sua ocorrência;
- os riscos que apresentam baixo impacto e probabilidade de ocorrência e portanto requerem apenas monitoramento.

Entre as técnicas e ferramentas de análise qualitativa, destacam-se:

- análise de probabilidade e impacto de riscos;
- análise da qualidade das informações obtidas;
- matriz de classificação de probabilidade e impacto;
- estabelecimento de prioridades no tratamento dos riscos identificados.

Análise Quantitativa de Riscos:

A análise quantitativa de riscos tem o objetivo de quantificar a probabilidade e o impacto da ocorrência dos riscos identificados, a partir da detecção de alertas antecipados observados no desenvolvimento dos processos de gerenciamento de prazos, como os riscos relacionados a estimativas de duração de atividades, nivelamento e restrição de recursos.

De acordo com o estabelecimento de prioridades de riscos, originado na análise qualitativa, a utilização de técnicas de modelagem²⁰, simulação de cenários e análise de sensibilidade, apoiadas na simulação de redes de precedência, permite quantificar, avaliar e desenvolver planos de repostas aos riscos, o mais cedo possível.

Técnicas de análise quantitativa de riscos foram identificadas no Estudo de Caso, sendo sua principal utilização observada nos processo de formatação e validação do empreendimento. Desta forma, estas técnicas podem também ser utilizadas na análise de riscos durante o processo de gerenciamento de prazos, destacando o uso de:

- técnicas de modelagem e simulação de cenários (Simulação de Monte Carlo);
- técnicas de análise de sensibilidade.

A utilização das técnicas, tanto de análise qualitativa, quanto de análise quantitativa, se apóiam em informações provenientes do processo de desenvolvimento da

²⁰ Segundo Rocha Lima Jr. (1993) modelos se caracterizam como elementos simuladores, formado por um conjunto ordenado de relações matemáticas e que trabalha com variáveis representativas.

programação, utilizando técnicas como a análise de diagramas de redes de precedência e o Método do Caminho Crítico (CPM), possibilitando classificar e avaliar o impacto do risco identificado:

- na programação das atividades do caminho crítico;
- na programação das atividades próximas ao caminho crítico;
- relacionando-o aos problemas de nivelamento e restrição de recursos;

A utilização do Método do Caminho Crítico para análise de riscos, deve contemplar que nem sempre o caminho crítico é o caminho de maior risco do empreendimento, por isso, o destaque para análise de riscos em atividades próximas ao caminho crítico, que podem exercer impacto sobre o prazo final programado.

Os processos de análise qualitativa e quantitativa se repetem, durante a fase de implantação, à medida que novos riscos são identificados através de alertas antecipados detectados no processo de monitoramento e controle, além de auxiliar a avaliação da eficácia das respostas e ações tomadas para tratamento do risco.

Planejamento de Respostas aos Riscos:

O processo de planejamento de respostas aos riscos, utiliza os dados provenientes da identificação e análise de riscos, avaliando prioridades, probabilidades, impactos, causas e fontes de risco e tendências de resultados, proporcionando o planejamento de estratégias de respostas aos riscos identificados.

O planejamento de respostas pode contemplar a seleção de estratégias de prevenção, transferência, mitigação ou aceitação de riscos, que devem ser escolhidas, de acordo com a probabilidade de eficácia para cada risco identificado.

No caso de estratégias para prevenir ou evitar riscos, respostas são elaboradas a partir do repasse das informações analisadas, aos processos de estimativa de duração de

prazos e definição de seqüências de atividades, fornecendo diretrizes para a escolha de ações, estimativas de duração de prazos, definição de seqüências e elaboração de um cronograma que contemple proteções às metas de prazo do empreendimento, eliminando ofensores ou condições que podem levar a ocorrência de riscos. De acordo com os dados analisados no Estudo de Caso, o acréscimo de prazo à estimativa de duração de atividades, a contratação de terceiros qualificados, no que diz respeito à organização e capacidade de produção, e o emprego de tecnologias e processos conhecidos, são exemplos de respostas para prevenir a ocorrência de riscos.

Estratégias para transferir riscos, geralmente são utilizadas, através da terceirização, transferindo a responsabilidade pelo impacto do risco. No entanto, apesar de atraente, a estratégia de transferência do risco é mais eficaz para proteção de riscos financeiros do que para riscos relacionados ao cumprimento de prazos, pois cláusulas contratuais podem contemplar a transferência dos riscos financeiros de um atraso, mas não podem transferir, nem o impacto do atraso na seqüência de atividades no prazo final programado, nem o desgaste da imagem da empresa, caso o desvio de prazo seja irrecuperável. Através do Estudo de Caso, foi possível verificar que retrabalhos, atrasos na conclusão de trabalhos realizados por terceiros, incertezas quanto à capacidade de produção e rotatividade de empreiteiros terceirizados, são destacados entre os principais ofensores ao gerenciamento de prazos.

A mitigação de riscos é uma estratégia que contempla ações para reduzir a probabilidade e o impacto de ocorrência de um risco, quando não é possível eliminar completamente as condições de riscos que envolvem o empreendimento. Desta forma, alterações na programação do empreendimento e ações específicas no tratamento de ofensores ao cumprimento de prazos, se aplicadas com antecedência, proporcionam um gerenciamento de riscos pró-ativo, portanto mais eficaz do que a tentativa de reparar riscos que já se consolidaram como desvios de prazo, aumentando assim a probabilidade de atenuar os efeitos de sua ocorrência.

A estratégia de aceitar riscos, envolve a atitude de não alterar a programação em virtude dos riscos identificados e elaborar planos de contingência, que serão implementados assim que um alerta for identificado durante a fase de implantação de um empreendimento²¹.

O planejamento de contingências é uma resposta de aceitação ativa do risco. Uma vez que pode ocorrer também, a aceitação passiva do risco, que não envolve nenhuma ação, fazendo com que a equipe de gerenciamento lide com as conseqüências do risco caso eles ocorram. Desta forma, a aceitação passiva não colabora para a existência de um gerenciamento de riscos pró-ativo e portanto não foi destacada nesta abordagem.

Os planos de contingência podem contemplar:

- a implementação de ações alternativas, como a possibilidade de alteração na seqüência de atividades ou a utilização de outras tecnologias;
- reservas de prazos, para absorver incertezas na estimativa de duração de atividades e atenuar os impactos da ocorrência de um desvio de prazo.

Na forma de reservas de prazo, o planejamento de contingências, pode ser utilizado tanto como estratégia de mitigação, quanto de aceitação de riscos. No entanto, deve possibilitar a identificação do limite entre a duração do prazo estimado para a atividade ou seqüência de atividades, e a reserva de contingência de prazo, possibilitando que a reserva seja monitorada durante a fase de implantação do empreendimento, criando condições para a detecção de alertas antecipados de desvios de prazo durante os processos de monitoramento e controle dos prazos programados. Portanto, torna-se importante que um processo estruturado de gerenciamento de riscos, destaque a atribuição de responsabilidades sobre o monitoramento das reservas de contingência e defina regras para sua utilização, sob

²¹ Planos de contingência também podem ser implementados, caso estratégias de respostas anteriormente adotadas não tenham se mostrado eficazes.

pena das reservas serem consumidas indevidamente, como uma extensão do prazo estimado, prejudicando o reconhecimento de alertas antecipados.

Assim a detecção de alertas antecipados às condições de riscos e a análise dos riscos identificados, tanto na fase de planejamento como de implantação, permitem o planejamento de respostas com antecedência, possibilitando reações rápidas durante a fase de implantação, tão logo um alerta seja identificado. O planejamento de respostas aos riscos deve contemplar no mínimo:

- risco identificado;
- associação do risco à fase, etapa ou item do WBS;
- probabilidade e impacto da ocorrência do risco;
- fontes de monitoramento para identificação de alertas antecipados;
- mecanismos para identificação de alertas antecipados, como a criação de marcos intermediários no cronograma, para possibilitar a antecipação de detecção de desvios de prazo;
- definição e atribuição de responsabilidades do monitoramento para identificação de alertas antecipados;
- tipo de resposta planejada;
- providências a serem tomadas;
- técnicas e recursos disponíveis para implementação de respostas.

Fase de Implantação:

Durante o ciclo de vida de um empreendimento, a fase de implantação concentra o emprego de grandes volumes de recursos e envolve a realização de um grande número de atividades, potencializando o surgimento de situações de risco e conseqüentemente o surgimento de alertas antecipados.

A utilização de alertas antecipados durante a fase anterior, de planejamento do empreendimento, proporciona à fase de implantação, uma programação baseada no

reconhecimento de seus principais ofensores ao cumprimento de prazos, das prioridades e repostas possíveis no tratamento dos riscos. Possibilitando a elaboração de um plano de respostas rápidas e ações de contingência, estimulando uma postura pró-ativa no trato dos riscos identificados.

As respostas ou ações implementadas para tratamento dos riscos, durante a fase de implantação, quase sempre implicam em reprogramações e conseqüentemente alterações do cronograma. Fato que pode ocasionar o surgimento de novos riscos e a identificação de novos alertas antecipados.

A análise de informações geradas a partir das reprogramações pode gerar a identificação de novos alertas antecipados a condições de risco ou ofensores de prazo, provenientes do reconhecimento de:

- alterações no caminho crítico;
- redução de folgas entre atividades;
- consumo de reservas de contingência de prazo;
- alteração de seqüências e dependências entre atividades;
- identificação de tarefas concorrentes;
- problemas relacionados ao nivelamento e restrição de recursos.

Portanto, os processos de gerenciamento de riscos, anteriormente descritos, que se desenvolvem durante a fase de planejamento, continuam ocorrendo na fase de implantação. Assim, continuam se desenvolvendo os processos de:

- Identificação de Riscos;
- Análise Qualitativa;
- Análise Quantitativa;
- Planejamento de respostas aos riscos.

O processo de monitoramento e controle, descrito a seguir, se desenvolve durante toda a fase de implantação do empreendimento e realimenta continuamente todos os

processos de gerenciamento de riscos e prazos, desenvolvidos inicialmente na fase de planejamento, através de medições do avanço físico do empreendimento, comparando atividades realizadas às metas de programação e a eficácia das respostas implementadas, além de vigiar os sinais fortes e fracos detectados nos fluxos de informações entre os processos de gerenciamento de prazos e riscos.

Monitoramento e Controle de Riscos:

O processo de Monitoramento e Controle de Riscos deve captar, tratar e fornecer alertas através da interpretação de desvios ou tendências de desvios de prazo. Apóia-se principalmente em técnicas de medição e comparação do avanço físico do empreendimento em relação às metas programadas.

A identificação de alertas através do monitoramento de desvios de prazos, não tem por si só, caráter antecipativo, pois reflete um fato consolidado, um risco que se materializou na forma de um desvio de prazo. No entanto, este tipo de alerta pode ser utilizado como:

- critério para iniciar a implementação de planos de respostas anteriormente analisados;
- avaliação da eficácia dos planos de respostas implantados;
- informação de retroalimentação dos processos de análise de riscos, possibilitando através de técnicas de modelagem, simulação de redes de cronograma e análise de tendências, a reavaliação dos riscos anteriormente identificados ou a identificação de alertas antecipados a novas condições de risco de cumprimento de prazos.

A seguir são destacadas técnicas de monitoramento e controle de riscos e prazos que podem auxiliar na identificação de alertas antecipados:

- medições do avanço físico do empreendimento;
- comparação entre atividades realizadas e programadas no período;

- monitoramento de marcos intermediários atingidos;
- análise de reservas de contingência de prazo;
- análise de desvios e tendências (Técnica do Valor Agregado);
- reavaliação dos riscos anteriormente identificados;
- avaliação da eficácia das respostas implementadas;
- registro de alertas antecipados, fatores e condições de riscos, planos de respostas implementados e lições aprendidas.

A formação de um banco de dados, através da atualização e inclusão de novos alertas antecipados, fatores e condições de risco, planos de respostas implementados e lições aprendidas, contribuem para o aprimoramento contínuo da abordagem proposta de gerenciamento de riscos orientado ao gerenciamento de prazos, possibilitando sua utilização no planejamento e implantação de empreendimentos semelhantes, a partir de recomendações de ações e alterações na programação, que permitam reagir rapidamente a condições de risco que afetam o cumprimento de prazos programados.

A seguir a Tabela 24 relaciona as técnicas de gerenciamento de prazos, destacadas nesta abordagem, que se aplicadas sob orientação dos processos de gerenciamento de riscos, possibilitam a identificação de alertas antecipados, conforme exposto na abordagem de gerenciamento de riscos e prazos proposta.

Tabela 24 - Processos de gerenciamento de risco x técnicas e ferramentas de gerenciamento de prazo para identificação de alertas antecipados

Prazos Riscos	Definição de atividades	Seqüência de atividades	Estimativa de recursos	Estimativa de duração de prazos	Desenvolvimento da programação	Monitoramento e controle
Identificação	- modelos de lista de atividades; - EAP ou WBS - detalhamento e decomposição de tarefas.	- determinação de seqüência e dependência entre atividades.	- estimativa baseada em atividades semelhantes; - análise de alternativas; - análise de disponibilidade de recursos.	- analogia a atividades semelhantes; - estimativas paramétricas; - análise de incertezas na estimativa; - análise de reservas de contingência.	- análise de redes de precedência; - análise de atividades concorrentes; - técnica de aceleração de cronograma; - método CPM; - análise de atividades do Caminho Crítico	
Análise					- nivelamento e restrição de recursos - modelagem e simulação de cenários (Simulação de Monte Carlo); - análise de atividades próximas ao Caminho Crítico; (Ver Nota)	
Plano de respostas	- associação do risco na EAP ou WBS					- criação de marcos intermediários no cronograma; - identificação de fontes de monitoramento.
Monitoramento e controle					- alteração de seqüências e dependências entre atividades; - identificação de tarefas concorrentes; - problemas relacionados ao nivelamento e restrição de recursos;	- acompanhamento do avanço físico; - alcance de marcos no cronograma; - representações gráficas (Gantt/ Linhas de Fluxo) - análise de desvios e tendências - técnica do Valor Agregado (Earned Value); - análise de reservas de contingência; - relatórios periódicos; - monitoramento de prazos para contratações e aquisições.

Nota: Estas técnicas de gerenciamento de prazos podem ser utilizadas tanto no processo de identificação de riscos, como nos processos de análise e planejamento de respostas aos riscos.

Assim, a abordagem de gerenciamento de riscos e prazos propõe que, os alertas antecipados identificados durante os processos iniciais de gerenciamento de prazos, estimulem a busca por informações, dando início ao processo de identificação, análise e tratamento do risco, ainda durante a fase de planejamento. Este processo pode ser aprimorado com a construção de um banco de dados de lições aprendidas, relacionando o registro do alerta antecipado aos fatores e condições de riscos identificados, e os planos de respostas adotados.

A utilização de alertas antecipados durante a fase de planejamento do empreendimento, a partir da integração e troca de informações entre os processos de gerenciamento de riscos e prazos, resulta portanto, numa programação direcionada a criação de mecanismos que possibilitem a identificação futura de fatores e condições de risco, durante a fase de implantação, permitindo reagir rapidamente e implementando planos de respostas para evitar ou mitigar os impactos do risco identificado.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta a síntese do trabalho, os objetivos alcançados, as contribuições da pesquisa realizada e a proposição para continuidade e desdobramento de trabalhos futuros.

O desenvolvimento desta pesquisa teve como hipótese de partida, a possibilidade de aprimoramento dos processos de gerenciamento de prazos, a partir da identificação de alertas antecipados a condições de riscos que afetam o cumprimento de prazos programados, proporcionando a análise de seu impacto e o traçado de planos de respostas, para evitar ou mitigar o impacto da ocorrência dos riscos identificados, possibilitando reagir o mais cedo possível, antes que os riscos se consolidem como problemas, na forma de desvios de prazos.

No segmento de mercado de empreendimentos imobiliários residenciais de edifícios de apartamento, problemas relacionados a desvios de prazos, exigem reprogramações e esforços adicionais para corrigi-los ou conduzi-los aos rumos anteriormente programados, afetando sensivelmente a rentabilidade dos empreendimentos, quando estas ações implicam em incrementos de custos. Atrasos na conclusão de etapas ou no prazo final de conclusão de um empreendimento, afetam não só a rentabilidade esperada, mas também causam desgastes na imagem da empresa e na sua relação com o mercado.

O aprimoramento dos processos de gerenciamento de prazos com ênfase na interface com os processos de gerenciamento de risco, podem reduzir a ocorrência destes problemas, dando suporte ao processo decisório e possibilitando que as empresas se tornem mais competitivas, ao permitir que assumam margens menores para cobertura de riscos relacionados a prazos, baseada na confiabilidade de seus processos de gerenciamento, formando assim, preços mais competitivos, para produtos formatados com padrão de qualidade compatível ou superior aos oferecidos no mercado.

Assumindo o conceito de risco como um fator negativo, capaz de prejudicar o alcance dos objetivos de prazo de um empreendimento, a estruturação da abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, se apoiou no reconhecimento do estado da arte dos processos de gerenciamento de prazos e riscos e na exploração destas práticas de gerenciamento, através de um Estudo de Caso, aplicado em empresas do segmento de mercado de empreendimentos imobiliários residenciais de edifícios de apartamentos na cidade de São Paulo.

A partir da seleção de processos e técnicas de gerenciamento de prazos e riscos com ênfase na identificação de alertas antecipados, um questionário foi elaborado e aplicado nas entrevistas do Estudo de Caso. A análise das informações obtidas nas entrevistas, juntamente com a análise de outras fontes de evidência, possibilitaram a reflexão e análise crítica sobre o conhecimento e utilização de processos, técnicas e ferramentas de gerenciamento de prazos e riscos e a possibilidade de identificação de alertas antecipados.

Foi possível identificar que as técnicas e ferramentas utilizadas no gerenciamento de prazos dos empreendimentos em estudo, permitem a simulação e análise do impacto do risco no prazo final programado, confirmando assim, a segunda hipótese de partida desta pesquisa, que se apóia na existência de técnicas e processos de gerenciamento de prazos e riscos que se utilizados de forma apropriada, possibilitam a identificação de alertas antecipados a condições de risco previamente mapeadas, promovendo níveis mais eficientes de planejamento.

A reflexão proporcionada pela análise de informações coletadas no Estudo de Caso, sobre a utilização de alertas antecipados, tanto no desenvolvimento dos processos iniciais, durante a fase de planejamento, quanto no desenvolvimento dos processos de monitoramento e controle, durante a fase de implantação do empreendimento, destacou a importância da existência de um processo estruturado de gerenciamento de risco, integrado aos demais processos de gerenciamento. Um processo estruturado de gerenciamento de riscos, formaliza e divulga entre todos os profissionais envolvidos no desenvolvimento de um empreendimento, as premissas, objetivos,

metas, restrições, processos, técnicas, ferramentas e atribuições de responsabilidades na condução dos processos de gerenciamento.

A abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, destaca portanto, a possibilidade de utilização de alertas antecipados, gerados não só pelos processos de monitoramento e controle durante a fase de implantação, mas provenientes de todos os processos de programação de prazos e gerenciamento de riscos, desenvolvidos tanto nas fases de planejamento quanto de implantação do empreendimento.

A integração das técnicas e ferramentas de gerenciamento de risco com foco na detecção de alertas antecipados a condições de risco de cumprimento de prazo durante o desenvolvimento dos processos de gerenciamento de prazos, proporciona à equipe de gerenciamento, condição para reagir rapidamente a um alerta identificado, seja para a identificação de um risco e elaboração de planos de respostas ou para desencadear planos de respostas anteriormente elaborados.

Ao longo do desenvolvimento do trabalho, foi possível identificar que, a aplicação de um processo de gerenciamento de riscos convencional, proporciona ao gerenciamento de prazos de um empreendimento:

- o reconhecimento dos principais ofensores ao cumprimento de prazos;
- a identificação de riscos e análise de seus impactos e probabilidade de ocorrência;
- a busca de soluções e planejamento de respostas (planos de ações para evitar, mitigar ou aceitar os riscos identificados, planos de contingências);
- programação de prazos mais próxima da realidade;

No entanto, a abordagem proposta de gerenciamento de riscos integrada aos processos de gerenciamento de prazos, com ênfase na identificação de alertas

antecipados, acrescenta ao processo de gerenciamento de riscos convencional, as seguintes contribuições:

- o emprego de uma postura pró-ativa do gerenciamento de riscos, ao utilizar alertas antecipados para reconhecimento de possíveis problemas ou ofensores de prazo, criando mecanismos que permitem a identificação, tratamento e respostas aos riscos identificados o mais cedo possível;
- a utilização de alertas antecipados como “elos de integração” adicionais, entre os processos de gerenciamento de riscos e prazos, promovendo o fluxo de informações entre os processos e o desenvolvimento contínuo dos processos de identificação, análise e planejamento de respostas aos riscos, não só durante a fase de planejamento do empreendimento, mas também durante a fase de implantação;
- a utilização de alertas antecipados como “gatilhos”, para estimular a busca de informações para identificação, análise de riscos e planejamento antecipado de respostas, sejam na forma de planos de ações ou de reservas de contingência de prazo;
- a utilização de alertas antecipados como “gatilhos”, para dar início a implantação dos planos de respostas às condições de riscos anteriormente mapeadas;
- a importância da formação de um banco de dados, proporcionado pelo registro de lições aprendidas, auxiliando o processo decisório e o planejamento de outros empreendimentos, a partir do registro de tipos de alertas antecipados, riscos identificados, impacto e probabilidade de ocorrência e eficácia das respostas adotadas.

Como indicação de trabalhos futuros, tem-se a possibilidade de estruturação de um modelo de utilização da abordagem proposta, a partir da condução de estudos de

casos, com o objetivo de auxiliar o processo de avaliação da aplicabilidade da proposta, proporcionando reflexões sobre adequações necessárias para o seu emprego no gerenciamento de empreendimentos do segmento estudado.

Destaca-se ainda, a possibilidade de desenvolvimento de novas pesquisas, com ênfase na integração de processos e na criação de mecanismos para identificação de alertas antecipados de condições e fatores de riscos, estendendo-a ao ambiente da empresa e ao desenvolvimento de negócios no âmbito do real estate.

Por fim, a abordagem de gerenciamento de riscos orientada ao gerenciamento de prazos, com ênfase na identificação de alertas antecipados, proposta neste trabalho, espera contribuir para o aprimoramento dos processos de gerenciamento de prazos no segmento de mercado estudado, possibilitando a aplicação de técnicas e análises de risco, a partir da identificação de alertas antecipados, auxiliando desta forma que as empresas do setor alcancem níveis mais eficientes de planejamento e competitividade, melhorando o suporte às decisões de nível tático, tanto no ambiente da empresa quanto dos empreendimentos.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHUJA, H. N.; DOZZI, S.P.; ABOUIRIZK, S. M. **Project Management: Techniques in Planning and Controlling Construction Projects**. Estados Unidos: John Wiley & Sons INC, 1994. 505p.

ANBARI, F. T. Earned Value Project Management Method and Extensions. **Project Management Journal**, v.34, n.4, p. 12-23, 2003.

ANSOFF, H I. Managing strategic surprise by response to weak signals. **California Management Review**, v. 18, n. 2, p. 21-33, 1975.

_____. **Administração Estratégica**. São Paulo: Editora Atlas. 1978. 214p.

ANSOFF, H.I; MCDONEELL, E. **Implanting strategic management**. Prentice Hall International Inc, 1990.

ASSUMPÇÃO, José Francisco Pontes. **Gerenciamento de Empreendimentos na Construção Civil: modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios**. 1996. 206p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

_____. **Técnicas de Planejamento de Empreendimentos**. São Paulo: FDTE/Epusp, 2000. 40p. Apostila para disciplina do programa de educação continuada em engenharia, GE-001-Técnicas de Planejamento de Empreendimentos.

BARROS NETO, J. P.; FORMOSO, C. T.; FENSTERSEIFER, J. E. O conteúdo da estratégia de produção: uma adaptação para a construção de edifícios. **Ambiente Construído**, v.2, n.1, p. 39-52, 2002. Porto Alegre, 2002.

BROADDUS, J.A. **Design effectiveness in construction: the relationship between the inputs to the design process and project success (navy construction, scope definition)**. Tese (Doutorado) – The University of Texas at Austin, 1991.

BSI 6079 1:2000. British Standard Institution. Part 1: Guide to the Project Management. Inglaterra, 2000.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Dimensão do Macrossetor da Construção em 2002**. Banco de Dados CBIC, 2002. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br>>. Acesso em: 19 fev. 2006.

_____. **Relatório 2003/2004**. Banco de Dados CBIC, 2004. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br>>. Acesso em: 19 fev. 2006.

_____. **A conjuntura nacional e o setor da construção civil em 2005: análise e perspectivas**. Banco de Dados CBIC, 2005. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br>>. Acesso em: 19 fev. 2006.

_____. **Indústria da construção civil**. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br>>. Acesso em: 22 jul. 2006a.

_____. **Indústria imobiliária**. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br>>. Acesso em: 19 fev. 2006b.

_____. **Macrossetor da construção**. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br>>. Acesso em: 22 jul. 2006c.

CARON-FASAN, M-L. Une méthode de gestion de l'attention aux signaux faibles. **Revue Systèmes d'Information et Management**, v.6, n.4, p. 73-89, 2001.

CLELAND, D.I. **Project management, strategic design and implementation**. Estados Unidos: McGraw-Hill, 1994.

CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. **Gerência de projetos**. Rio de Janeiro: Editora Reichmann & Afonso, 2002. 317p.

COOPER, D.; GREY, S. **Project risk management guidelines**. New York: John Wiley & Sons, 2005. 384p.

DATTA, S.; MURHERJEE, S. K. Developing a risk management matrix for effective project planning – an empirical study. **Project Management Journal**, v.32, n.2, p 45-57, 2001.

EMPRESA BRASILEIRA DE ESTUDOS DO PATRIMONIO (EMBRAESP). **Top Imobiliário 2004**. Disponível em: <<http://www.embraesp.com.br>> Acesso em: 29 fev. 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 175p.

GOLDRATT, E.M. **A meta: um processo de aprimoramento contínuo**. 23. ed. São Paulo: Editora Educator, 1995. 318p.

HALPIN, D. W.; WOODHEAD, R. W. **Construction Management**. Estados Unidos: John Wiley & Sons INC, 1994. 483p.

HARRISON, F.L. **Advance project management: a structure approach**. Estados Unidos: Gower Publishing, 1993.

JANISSEK-MUNIZ, R.; LESCA, H.; FREITAS, H. Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva para Tomada de Decisão. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DA TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (CONTECSI), 3., 2006, São Paulo. **Anais**. São Paulo: FEA/USP, 2006. p.242, 1 CD-ROM.

KERZNER, H. **Project Management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling**. Estados Unidos: John Wiley & Sons INC, 2001. 1179p.

_____. **Strategic planning for project management using a project management maturity model**. Estados Unidos: John Wiley & Sons INC, 2001a. 255p.

_____. **Advanced project management: best practices on implementation**. Estados Unidos: John Wiley & Sons INC, 2004. 824p.

KEZSBOM, D.S.; SCHILLING, D.L.; EDWARD, K.A. **Dynamic project management**. Estados Unidos: John Wiley & Son, 1989.

LEACH, L. Schedule and cost buffer sizing: How to account for the bias between project performance and your model. **Project Management Journal**, v.34, n.2, p.34-47, 2003.

LESCA, H. ; JANISSEK, R. Internet, un gisement d'informations terrain pour la Veille Stratégique orientée client? Vers un guide d'utilisation. **5ème Colloque International de Management des Réseaux d'Entreprises**. Mahdia, Tunisie : Actes Colloque, p.7, 2001.

LESCA, H. **Veille stratégique: La méthode L.E.SCanning®**. Editions SEM, 2003. 180p.

LEWIS, P.J. **The project manager's desk reference**. Estados Unidos: Probus Publishing Co., 1993.

LIENTZ, L.; REA, K.P. **Project management for the 21st century**. Estados Unidos: Academic Press, 1995.

NIKANDER, I.O; ELORANTA, E. Preliminary signals and early warnings in industrial investment projects. **International journal of project management**, v.15, n.6, p. 371-376, 1997.

_____. Project management by early warnings. **International journal of project management**, v.19, p. 385-399, 2001.

OBRADOVITCH, M.M.; STEPHANOU, S.E. **Project Management: Risk and Productivity**. Estados Unidos: Daniel Spencer, 1990.

PATRICK, F. S. **Critical chain and risk management: protecting project value for uncertainty**. 2001. Disponível em: <<http://www.focusedperformance.com/articles/ccrisk.html>>. Acesso em: 15 jan. 2006.

_____. **Buffering Against Risk – Critical chain and risk management**. 2001a. Disponível em: <<http://www.focusedperformance.com/articles/bufrisk.html>>. Acesso em: 15 jan. 2006.

PESQUISA ANUAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO 2003 (PAIC 2003). Rio de Janeiro: IBGE, v.13. 2003. 75p.

PINEY, Crispin. Applying utility theory to risk management. **Project Management Journal**, v.34, n.3, p. 26-31, 2003.

PMI Standards Committee. **Organizational project management maturity (OPM3): knowledge foundation**. Pennsylvania: Project Management Institute, 2003.

_____. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK)**. 3. ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2004.

_____. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos 2005**. Rio de Janeiro: Project Management Institute, 2005.

PRITCHARD, C. L. **Risk Management: Concepts and Guidance**. Estados Unidos: ESI International, 2001. 341p.

REA, L.M; PARKER, R.A. **Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 262p.

ROCHA LIMA JR., J. **Sistemas de informação para o planejamento na construção civil**. São Paulo: Escola Politécnica, USP, 1990. 69. (Boletim Técnico BT/26/90, Departamento de Engenharia de Construção Civil).

_____. **Avaliação do risco nas análises econômicas de empreendimentos habitacionais**. São Paulo: Escola Politécnica, USP, 1993. 51p. (Boletim Técnico BT/PCC/30/91, Departamento de Engenharia de Construção Civil).

_____. **Análise de investimentos: princípios e técnicas para empreendimentos do setor da construção civil**. São Paulo: Escola Politécnica, USP, 1993a. 50p. (Texto Técnico TT/PCC/06, Departamento de Engenharia de Construção Civil).

_____. **Qualidade do empreendimento na construção civil: inovação e competitividade.** São Paulo: Escola Politécnica, USP, 1995. 44p. (Boletim Técnico BT/PCC/144, Departamento de Engenharia de Construção Civil).

_____. **Gerenciamento na construção civil: uma abordagem sistêmica.** São Paulo: Escola Politécnica, USP, 1998. 47p. (Boletim Técnico BT/27/90, Departamento de Engenharia de Construção Civil).

_____. **O planejamento e controle da produção como condicionantes do sucesso competitivo da empresa construtora.** São Paulo: Escola Politécnica, USP, 1999. 20p. (Departamento de Engenharia de Construção Civil).

_____. **Instrumentos de investimento em empreendimentos habitacionais no Brasil: a questão estrutural.** São Paulo: Escola Politécnica, USP, 2004. 68p. (Departamento de Engenharia de Construção Civil).

ROCHA, R. M. **Gerenciamento dos riscos – uma abordagem de processos e práticas para aplicação junto à empreiteiras de obras públicas de infraestrutura urbana no município de São Paulo.** 2005. 236 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SÁNCHEZ, A.M; PÉREZ, M.P. Early warning signals for R&D projects: an empirical study. **Project management journal**, v.35, n.1, p. 11-23, 2004.

SILVA, S. A. R.. **Programação por Recursos. O desenvolvimento de um método de nivelamento e alocação com números nebulosos para o setor da construção civil.** 1999. 280p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

SINDICATO DAS EMPRESAS DE COMPRA, VENDA, LOCAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS DE SÃO PAULO. (SECOVI). **Pesquisa mensal do mercado imobiliário.** São Paulo: Secovi, nov. 2005. Disponível em: <<http://www.secovi.com.br>>. Acesso em: 19 fev. 2006.

_____. **Balanco anual do mercado.** São Paulo: Secovi. Disponível em: <http://www.secovi.com.br/pesquisa/balanco/2005/balanco.php>. Acesso em: 19 fev. 2006.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SindusCon-SP). **Construção estima crescer só 1% em 2005 e aposta em crescimento de 5,1% em 2006.** SindusCon: São Paulo. Disponível em: <<http://www.sindusconsp.com.br>>. Acesso em: 25 fev. 2006a.

_____. **Por dentro do déficit habitacional brasileiro.** SindusCon: São Paulo. Disponível em: <<http://www.sindusconsp.com.br>>. Acesso em: 27 fev. 2006b.

SMITH, M.A. **An assessment of the potential problems occurring in the engineering phase of an industrial project (project management cost).** 1983. Tese (Doutorado) - The University of Texas at Austin, 1983.

VARGAS, R. **Manual prático do plano do projeto.** 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Brassport, 2003.

VERZUH, E. **The fast forward MBA in project management.** New York: John Wiley & Sons, 2005. 402p.

XXV SONDAAGEM DA CONSTRUÇÃO. São Paulo: SindusCon-SP; Gvconsult. 2005. Disponível em: <<http://www.sindusconsp.com.br>>. Acesso em: 19 fev. 2006.

WIDEMAN, R. M. **Project and program risk management: a guide to managing project risks and opportunities.** Estados Unidos: Project Management Institute, 1992.

WISOCKY, R. K. **Effective project management.** 3.ed. Estados Unidos: John Wiley & Sons INC, 2003. 504p.

YATES, J.; ESKANDER, A. K. Construction Project Preplanning Delays. In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. 28th Annual Seminars & Symposium, Chicago, Illinois, 1997. p. 169-174.

YAZBEK, J.A.C. **PMO (Project Management Office): Estudo de aplicação para empresas construtoras de obras de infra-estrutura.** 2005. 201 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Trad. Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 205 p.

APÊNDICE A - PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

1 Visão geral da pesquisa

A pesquisa tem como objetivo o reconhecimento das práticas de gerenciamento de prazos e riscos, utilizadas por empresas que atuam no segmento de empreendimentos imobiliários de edifícios de apartamentos

Partindo da hipótese de que existe a necessidade das empresas atuantes neste segmento de mercado em aprimorar técnicas e processos de gerenciamento de prazo com ênfase na interface com o gerenciamento de riscos, como forma de melhorar a competitividade e aumentar a atratividade dos empreendimentos, este estudo de caso tem a finalidade de possibilitar o reconhecimento com maior profundidade das necessidades e dificuldades encontradas pelas empresas do setor para a estruturação dos processos de gerenciamento de prazo e risco e utilização de técnicas existentes.

Com o intuito de reforçar as descobertas, o Estudo de Caso será um **estudo de casos múltiplos**. Serão realizados pelo menos três estudos de casos, em empresas atuantes no mercado imobiliário de edifícios residenciais de apartamentos, considerados de médio padrão, na cidade de São Paulo, sendo o primeiro estudo de caso denominado “estudo de caso piloto”.

Após a condução do “estudo de caso piloto”, os demais estudos de caso terão como objetivo replicar as descobertas do primeiro estudo de caso, reforçando assim suas descobertas e possibilitando o aprimoramento de um conjunto de idéias que unidas ao embasamento teórico possibilitarão a proposição de uma estrutura de abordagem de processos de gerenciamento de prazos integrados com os processo de gerenciamento de riscos.

O estudo de caso piloto terá ainda a finalidade de avaliar o questionário e os procedimentos de análise estabelecidos neste protocolo:

- Avaliando se o número de perguntas é adequado ao tempo disponível dos entrevistados, inicialmente proposto entre 40 e 60 minutos;

- Aprimorando a formulação de perguntas que gerarem algum tipo de dúvidas de interpretação do entrevistado;
- Incluindo novas perguntas se o resultado obtido na análise dos dados não responder aos questionamentos proposto pelo estudo de caso.

2 Processo de coleta de dados

2.1 Procedimento de coleta de dados

2.1.1 Região e local

Empresas do segmento de empreendimentos imobiliários de edifícios de apartamentos de padrão médio¹, localizados na cidade de São Paulo.

2.1.2 Primeiro Contato

Contato com a empresa para solicitar autorização para o desenvolvimento do estudo de caso. Serão apresentados a visão geral e os principais objetivos da pesquisa. Se a empresa preferir será assegurado o sigilo e a preservação da identidade, tanto da empresa como dos respondentes. Uma correspondência do orientador da pesquisa poderá ser encaminhada à empresa assegurando o sigilo.

2.1.3 Fontes de evidência

Neste estudo de caso a unidade de análise será uma empresa atuante no setor imobiliário residencial de apartamentos para atender os anseios do mercado da classe média na cidade de São Paulo e as unidades de coleta de dados serão as pessoas

¹ A distinção entre o segmento de médio e alto padrão leva em consideração o conjunto de atributos de qualidade oferecidos como: localização, área útil, padrão de acabamentos, número de vagas, acessibilidade, segurança, área de lazer, entre outros, o que implica na prática de preços mais elevados para o produto do segmento de alto padrão em relação ao de médio padrão.

envolvidas no processo de planejamento² dos empreendimentos, abrangendo cargos e funções mapeados no organograma da empresa.

Para evitar que os dados coletados através de entrevistas não representem somente relatos pessoais sobre a empresa, mas sim um relato de como os processos organizacionais realmente acontecem, a utilização de outras fontes de evidências que venham corroborar as informações obtidas através das entrevistas torna-se de extrema importância para garantir a confiabilidade do estudo de caso.

Desta forma as fontes de evidência utilizadas neste estudo de caso serão:

- Entrevistas estruturadas:
 - Com os profissionais envolvidos no planejamento do produto ou quantos forem necessários para que as funções do organograma estejam cobertas.
 - As entrevistas, com base no questionário semi-estruturado, serão sempre acompanhadas pelo entrevistador.

- Documentação:

Será solicitado, durante a entrevista, o acesso a documentos que demonstrem os procedimentos utilizados pela empresa no que se refere à estrutura organizacional da empresa, ao fluxo de informações, processos de decisões e técnicas de gerenciamento de prazo e risco utilizados pela empresa.

Estes documentos poderão ser:

- Documentos administrativos;
- Normas internas ou procedimentos, relacionados ao sistema de gerenciamento de empreendimentos;
- Formulários ou modelos de documentos;
- Relatórios de avaliação e controle dos empreendimentos;
- Outros documentos internos;

² Neste estudo de caso o conceito adotado para planejamento engloba os processos de *programação e controle* dos empreendimentos.

- Estudos;
- Artigos em mídia de massa ou comunidade técnica

O quadro a seguir apresenta os pontos fortes e fracos de cada tipo de fonte de evidência que será utilizada neste estudo de caso:

Fonte de evidências	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Documentação	<ul style="list-style-type: none"> - estável: pode ser revisada inúmeras vezes - discreta: não foi criada como resultado do estudo de caso - exata: contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento - ampla cobertura: longo espaço de tempo, muitos eventos e muitos ambientes distintos 	<ul style="list-style-type: none"> - capacidade de recuperação: pode ser baixa - seletividade tendenciosa, se a coleta não estiver completa - relato de vieses: reflete as idéias preconcebidas (desconhecidas) do autor - acesso: pode ser deliberadamente negado
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> - direcionadas: enfocam diretamente o tópico do estudo de caso - perceptivas: fornecem inferências causais percebidas 	<ul style="list-style-type: none"> - vieses: devido a questões mal elaboradas - respostas viesadas - ocorrem imprecisões devido à memória fraca do entrevistado - reflexibilidade: o entrevistado dá ao entrevistador o que ele quer ouvir

Quadro 1 – Fontes de evidência: pontos fortes e fracos.

Adaptado de YIN (2005- pág 113)

2.2 Questões do estudo de caso

As entrevistas serão conduzidas através de um questionário semi-estruturado seguindo um roteiro de perguntas que deverão ser respondidas pelo entrevistado. O entrevistador terá liberdade para aprofundar questionamentos e introduzir novas perguntas se achar necessário de acordo com o andamento da entrevista.

A entrevista será dividida em cinco partes. A primeira e segunda parte têm o objetivo de caracterizar o perfil do entrevistado e da empresa, a terceira parte buscará reconhecer quais são os principais requisitos e problemas enfrentados pelas empresas no processo de gerenciamento de seus empreendimentos, a quarta e quinta parte

buscarão o reconhecimento dos anseios e requisitos demandados pelas empresas relativos ao gerenciamento de prazos e riscos de seus empreendimentos e as principais ferramentas e técnicas utilizadas nestes processos.

2.2.1 Questões gerais sobre o entrevistado e a empresa

Questionário com o objetivo de caracterizar o perfil do entrevistado e da empresa participante do estudo de caso e verificar seu enquadramento no perfil delimitado para a pesquisa. As questões a serem abordadas serão:

I) Perfil do profissional entrevistado:

- cargo
- tempo de atuação na empresa
- formação acadêmica
- especialização ou certificação
- experiência e tempo de atuação na área

II) Perfil da empresa:

- tempo de existência da empresa;
- área de atuação da empresa;
- faturamento anual;
- número de m2 construídos;
- padrão de qualidade dos empreendimentos;
- números de lançamentos nos últimos 5 anos;
- região de atuação na cidade de São Paulo com maior expressividade;
- qual o tipo de estrutura organizacional da empresa.

2.2.2 Questões sobre o gerenciamento de empreendimentos

As questões serão respondidas pelos entrevistados e terão o objetivo de levantar os seguintes aspectos:

III) Necessidades e problemas enfrentados pelas empresas no gerenciamento dos empreendimentos:

- Existe planejamento estratégico na empresa?
- As metas estabelecidas no planejamento estratégico da empresa para validação dos empreendimentos têm sido alcançadas?
- Quais são os principais problemas enfrentados pela empresa no gerenciamento dos empreendimentos?
- Quais processos de gerenciamento de empreendimentos a empresa possui atualmente em sua metodologia de trabalho?
- Quais processos de gerenciamento de empreendimentos pretendem desenvolver ou aprimorar?

IV) Questões específicas sobre técnicas e processos de gerenciamento de prazos:

- Existe um processo estabelecido para o gerenciamento de prazos dos empreendimentos?
- Quais técnicas são utilizadas no gerenciamento de prazos?
- Quais as dificuldades encontradas para cumprimento de metas de prazo estabelecidas no planejamento?

V) Questões específicas sobre técnicas e processos de gerenciamento de riscos:

- Existe um processo estabelecido para o gerenciamento de riscos dos empreendimentos?
- Quais técnicas são utilizadas no gerenciamento de riscos?
- Quais são os tipos de risco? Com que frequência ocorrem e qual seu impacto?
- Existe algum sistema de alertas antecipados no gerenciamento dos empreendimentos?

2.2.3 Estrutura do questionário e formulação de questões

A estrutura do questionário, quanto à formulação das questões, quantidade e conteúdo, se baseou nos processos, técnicas e ferramentas apresentados no Guia PMBOK – PMI (2004), nas questões e resultados apresentados no Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos 2005 – PMI (2005), nos questionários utilizados e publicados nas pesquisas para dissertação de mestrado apresentadas por ROCHA (2005) e YAZBEK (2005), pesquisa em livros e artigos referente a identificação de problemas e suas causas em gerenciamento de projetos e alertas antecipados, relacionados no item 6 deste protocolo. A Tabela 1 apresenta a relação de fontes utilizadas na formulação das questões e seu conteúdo para cada pergunta do questionário.

Tabela 1- Questões x Fontes

Questões	Fontes	
	Formulação	Conteúdo
Parte III- Gerenciamento de Empreendimentos		
P9	Rocha (2005)	Rocha (2005)
P10	Rocha (2005)	PMI (2004)
P11	*	
P12	*	
P13	Rocha (2005)	Cleland(1994), Kerzner(2001), Nikander (1997)/ Rocha (2005)/ PMI (2005)
P14	Rocha (2005)	Cleland(1994), Kerzner(2001), Nikander (1997)/ Rocha (2005)/ PMI (2005)
P15	PMI (2005)	PMI (2004)
Parte IV- Gerenciamento de Prazos		
P16	Rocha (2005)	Rocha (2005)
P17	Rocha (2005)/ Yazbek (2005)	
P18	Rocha (2005)	Rocha (2005)
P19	Rocha (2005)	PMI (2004)
P20	Rocha (2005)	PMI (2004)
P21	Rocha (2005)	PMI (2004)
P22	Rocha (2005)	PMI (2004)
P23	Rocha (2005)	PMI (2004)
P24	Rocha (2005)	PMI (2004)
P25	Rocha (2005)	PMI (2004)
P26	*	
P27	*	

(continua)

(continuação)

Parte V- Gerenciamento de Riscos		
P28	Rocha (2005)	Rocha (2005)/ Rocha Lima (1993)/ Wideman (1992)
P29	Rocha (2005)	Rocha (2005)/ Rocha Lima (1993)/ Wideman (1992)
P30	*	Nikander (1997)/ Nikander 2001)
P31	Rocha (2005)	Rocha (2005)
P32	Rocha (2005)	*
P33	Rocha (2005)	Rocha (2005)
P34	Rocha (2005)	PMI (2004)
P35	Rocha (2005)	PMI (2004)
P36	Rocha (2005)	PMI (2004)
P37	Rocha (2005)	PMI (2004)
P38	Rocha (2005)	PMI (2004)
P39	Rocha (2005)	PMI (2004)

* Questões formuladas pela pesquisadora.

3 Processo de análise dos dados

3.1 Procedimento para validação do questionário

Conforme citado anteriormente na visão geral do protocolo, com o intuito de reforçar as descobertas, o Estudo de Caso I será um estudo de casos múltiplos, com pelo menos três casos.

O primeiro estudo de caso será o “estudo de caso piloto” e auxiliará no aprimoramento do processo de coleta de dados, tanto em relação ao conteúdo dos dados quanto à clareza da formulação das questões. Este caso piloto gerará um relatório, que será redigido de forma clara e objetiva, analisando para cada pergunta do questionário:

- se a formulação da pergunta foi clara, sem deixar nenhuma dúvida quanto ao seu questionamento;
- se houve algum tipo de dúvida quanto à terminologia adotada na formulação das perguntas;
- se as informações coletadas atendem os principais questionamentos do estudo de caso.

- se o procedimento adotado e número de perguntas demonstraram-se adequados ao prazo estimado para cada entrevista (entre 40 e 60 minutos).

Baseado nas lições assimiladas, o relatório do “estudo de caso piloto” também indicará as modificações que devem ser testadas no segundo estudo de caso. Serão propostas alterações para eliminar os pontos que gerarem dúvidas de interpretação, algumas questões poderão ser eliminadas ou acrescentadas. Esta flexibilidade do estudo de caso será sempre acompanhada do cuidado de não perder o propósito inicial da pesquisa.

O segundo estudo de caso, terá a função de validar o questionário revisado após análise dos dados coletados no caso piloto. Se alguma questão ainda gerar dúvidas de interpretação, nova alteração será proposta e testada no terceiro estudo de caso. Se nenhuma questão apresentar dúvidas de entendimento, o questionário será considerado validado e será aplicado no terceiro estudo de caso.

O terceiro estudo de caso, poderá ter a função de validar questões que ainda tenham gerado algum tipo de dúvida na última revisão do questionário ou caso nenhuma alteração tenha sido necessária, agregar informações aos dois primeiros estudos de caso anteriores.

Assim, serão utilizadas as descobertas obtidas na análise individual dos três estudos de caso.

A análise de estudos de caso múltiplos exigirá uma síntese de dados cruzados dos estudos de caso. Como o número de estudos de caso será limitado, impossibilitando a utilização de técnicas quantitativas, serão utilizadas técnicas de análise qualitativa.

Desta forma a análise de dados será feita em duas etapas, a primeira será uma análise isolada de cada caso e a segunda cruzando os dados de todos os casos.

3.2 Análise isolada de dados de um estudo de caso

Nesta primeira etapa, a análise dos dados coletados nas entrevistas em cada empresa será feita isoladamente, com o intuito de organizar a grande quantidade de dados coletados e possibilitar a familiarização detalhada de cada um dos estudos de caso. Os dados serão tabulados, classificados, validados e só então irão compor a síntese das descobertas do estudo de caso referente à unidade de análise (a empresa).

3.2.1 Tabulação das respostas

Com o intuito de diminuir a subjetividade e facilitar as análises de dados, as entrevistas serão analisadas através da construção de uma matriz com os dados provenientes de cada caso individual de acordo com a mesma estrutura uniforme. Esta matriz tem a função de agrupar os dados por questionamento e por entrevistado e facilitar a análise dos mesmos.

3.2.2 Classificação das respostas em grupos

As respostas serão classificadas em grupos:

- I) Perfil do profissional entrevistado (4 questões)
- II) Perfil da empresa (8 questões)
- III) Processos de gerenciamento de empreendimentos (7 questões)
- IV) Processos de gerenciamento de prazos (13 questões)
- V) Processos de gerenciamento de riscos (12 questões)

3.2.3 Validação das respostas

Após tabulação das respostas de cada entrevistado, na matriz acima citada, os dados serão confrontados com outras fontes de evidência coletadas, buscando evitar o viés pessoal de cada entrevistado.

O processo de análise e validação das respostas atenderá a dois critérios:

- 1º Critério: as respostas serão validadas, confrontando-as com outras fontes de evidência física, como os documentos internos e relatórios apresentados pela empresa.
- 2º Critério: as respostas serão validadas considerando-se o critério de dominância de respostas, as que não atenderem este critério serão descartadas ou apresentadas com ressalvas.

Após estas confrontações as respostas de cada entrevistado serão validadas para compor a síntese das ações, procedimentos e técnicas de gerenciamento utilizadas pela empresa, unidade de análise do estudo de caso.

3.3 Análise cruzada dos dados dos estudos de casos

Nesta segunda etapa da análise de dados, serão comparadas as respostas obtidas nos três estudos de casos.

A comparação será feita através de matriz de correlação qualitativa entre questionamentos e a síntese das respostas obtidas para cada unidade de análise (empresa).

Desta forma espera-se com os dados obtidos, confirmar a hipótese do que as empresas do setor entendem como relevante no aprimoramento das técnicas e processos de gerenciamento de prazos com ênfase no gerenciamento de riscos de seus empreendimentos, além de reconhecer quais são os principais problemas, dificuldades e riscos enfrentados pelas empresas do setor.

A análise cruzada de dados buscará a replicação literal dos casos únicos, reforçando assim a validade externa³ do estudo de caso.

Vale ainda ressaltar que o objetivo deste estudo de caso não é concluir o estudo, mas aprimorar um conjunto de idéias e desenvolvê-las para um novo estudo.

4 Relatórios

4.1 Relatórios para validação do questionário:

Primeiro estudo de caso (estudo de caso piloto):

- Análise da validação de cada questão, quanto às dúvidas geradas na sua formulação e questionamentos quanto à terminologia utilizada;
- Indicações de modificações necessárias para aplicações no segundo estudo de caso.

Os mesmos relatórios serão apresentados para o segundo estudo de caso se houver necessidade.

4.2 Relatórios de estudos de casos individuais:

Os relatórios completos para cada estudo de caso serão apresentados anexos à dissertação. Esses relatórios serão compostos de:

- Perfil da empresa;
- Matriz de correlação entre questões e entrevistados;

³ Segundo Yin (2005), a validade externa estabelece o domínio ao qual as descobertas de um estudo podem ser generalizadas.

- Relação de documentos consultados com comentários (documentos, relatórios, modelos, correspondências internas, normas internas, procedimentos e outros).
- Análise do processo de validação das respostas para compor a síntese das descobertas para o estudo de caso de cada empresa.
- Matriz de problemas no gerenciamento de empreendimentos x frequência de ocorrência;
- Matriz de riscos x frequência de ocorrência;
- Matriz de riscos x impacto da ocorrência;
- Síntese das técnicas, ferramentas e documentos de saída utilizados pela empresa nos processos de gerenciamento de prazos e riscos.

4.3 Relatório de análise cruzada de dados

O relatório de análise cruzada de dados, será apresentado no corpo da dissertação, destacando:

- Quadro geral com o perfil das empresas do estudo de caso;
- Quadro geral com o perfil dos profissionais entrevistados em cada empresa;
- Matriz de problemas no gerenciamento de empreendimentos x frequência de ocorrência;
- Matriz de riscos x frequência de ocorrência;
- Matriz de riscos x impacto da ocorrência;
- Síntese das técnicas, ferramentas e processos utilizados pela empresa no gerenciamento de prazos e riscos.
- Análise e reflexão das informações coletadas no estudo de caso.

5 Bibliografia consultada para elaboração do protocolo e questionário

CLELAND, D.I. **Project management, strategic design and implementation.** Estados Unidos: McGraw-Hill, 1994.

KERZNER, H. **Project Management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling.** USA: John Wiley & Sons INC, 2001. 1179p.

NIKANDER, I.O; ELORANTA, E. **Preliminary signals and early warnings in industrial investment projects.** International journal of project management, vol.15, n.6, pp.371-376, 1997.

NIKANDER, I.O; ELORANTA, E. **Project management by early warnings.** International journal of project management, vol.19, pp.385-399, 2001.

PMI Standards Committee. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide).** 3 ed, USA, 2004

PMI Seção Rio de Janeiro. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos 2005.** Brasil, 2005.

ROCHA, R. M. **Gerenciamento dos riscos – uma abordagem de processos e práticas para aplicação junto à empreiteiras de obras públicas de infraestrutura urbana no município de São Paulo.** 236 p. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2005.

ROCHA LIMA, J. **Avaliação do risco nas análises econômicas de empreendimentos habitacionais.** São Paulo: Escola Politécnica, USP, 1993. 51p. (Boletim Técnico BT/PCC/30/91, Departamento de Engenharia de Construção Civil).

WIDEMAN, R. Max. **Project and program risk management a guide to managing risks and opportunities.** 1992 - PMI.

YAZBEK, J.A.C. **PMO (Project Management Office): Estudo de aplicação para empresas construtoras de obras de infra-estrutura.** 201 p. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2005.

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DO ESTUDO DE CASO

PESQUISA ACADÊMICA

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Pós Graduação - Mestrado

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

Empresa: Data: Horário de Início e Término da entrevista: Local da entrevista:

PARTE I - QUESTÕES GERAIS SOBRE O ENTREVISTADO
Nome do Entrevistado: Cargo: Telefone/ e-mail: Tempo de atuação na empresa: Formação Acadêmica: Especialização ou Certificações: Experiência e tempo de atuação na área:

PARTE II - QUESTÕES GERAIS SOBRE A EMPRESA
P1- Tempo de atuação no mercado imobiliário residencial de edifícios de apartamentos:
P2- Faturamento anual:
P3- Área construída entregue:
P4- Área construída em execução:
P5- Principal área de atuação da empresa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Edifícios residenciais (verticais) 2. Edifícios residenciais (horizontais) 3. Edifícios de escritórios 4. Edifícios comerciais (shoppings, supermercados, lojas, etc) 5. Edifícios industriais (galpões, edifícios, etc) 6. Outras: _____

Nota: Para facilitar o registro das respostas a entrevista será gravada.

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

P6- Área de atuação da empresa no segmento residencial na cidade de São Paulo atualmente:

Área de atuação	Empreend. Lançados	Unidades	Área (m2)
Condomínios de casas			
Edifícios de apartamentos - 1 dormitório			
Edifícios de apartamentos - 2 dormitórios			
Edifícios de apartamentos - 3 dormitórios			
Edifícios de apartamentos - 4 ou mais dormitórios			
Outros:			

P7- Atuação com maior expressividade na região de São Paulo, lançamentos nos últimos 5 anos:

Região	Principais Bairros	Empreend. Lançados	Unidades	Área (m2)	Dorm(s).
Zona Norte					
Zona Sul					
Zona Leste					
Zona Oeste					

P8- Qual o tipo de estrutura organizacional da empresa:

PARTE III - GERENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS

P9- Há procedimentos formais estabelecidos para o gerenciamento de empreendimentos?

1. Não.
2. Não há, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.
3. Existem, porém nem sempre se aplicam a todos os empreendimentos
4. Existem e se aplicam a todos os empreendimentos

P10- Quais áreas de gerenciamento a empresa possui atualmente em sua metodologia de trabalho para o gerenciamento de empreendimentos?

1. Gerenciamento de Integração
2. Gerenciamento de Escopo
3. Gerenciamento de Prazo
4. Gerenciamento de Custo
5. Gerenciamento de Qualidade
6. Gerenciamento de Recursos Humanos
7. Gerenciamento de Comunicações (informações)
8. Gerenciamento de Risco
9. Gerenciamento de Suprimentos, Aquisições, Contratos (Procurement)

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

P11- Existe um Planejamento Estratégico na empresa?			
P12- Os resultados obtidos com os empreendimentos têm atendido às expectativas ou as metas da empresa?			
P13- Dos problemas relacionados abaixo, quais tem ocorrido durante o gerenciamento dos empreendimentos. Com qual FREQUÊNCIA ocorrem?			
Problemas	Alta	Média	Baixa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Problemas com cronograma e prazos de produção 2. Problemas com o próprio gerenciamento do empreendimento 3. Problemas na entrega do imóvel pronto (produto final) 4. Problemas com sistemas construtivos e definições de projeto 5. Problemas de custos excedentes em relação ao orçamento 6. Problemas e falhas de comunicação 7. Problemas financeiros 8. Problemas relacionados à cultura em gerenciamento na empresa 9. Problemas relacionados à estrutura organizacional da empresa 10. Falta de comprometimento e motivação da equipe 11. Problemas com a liderança de equipes 12. Problemas com fornecedores e serviços terceirizados 13. Problemas com a qualidade da mão-de-obra 14. Retrabalho 15. Falta de esclarecimento de metas 16. Interrupções no ritmo de trabalho 17. Mudanças de escopo 18. Monitoramento e controle inadequado 19. Outros: 			

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS**P14- Quais são as principais causas para os problemas relacionados na pergunta anterior?**

1. Falta de conhecimento em técnicas e processo de gerenciamento
2. Falta de habilidade em gerenciamento e liderança de equipes
3. Falhas na estrutura organizacional da empresa
4. Falhas no processo de gerenciamento de empreendimentos existente na empresa
5. Metas e objetivos mal esclarecidos, ou sem a compreensão de todos os envolvidos
6. Falhas no dimensionamento do cronograma, muitas atividades e pouco tempo para executá-las
7. Estimativas financeiras incompletas
8. Nem todos os dados necessários estavam disponíveis no planejamento do empreendimento
9. O sistema de controle pode melhorar
10. O empreendimento não teve um gerente ou teve vários.
11. Processo de decisão lento.
12. Falta de recursos (material/ mão-de-obra/ equipamentos)
13. Motivação insuficiente da equipe e problemas de comportamento
14. Razões financeiras (incertezas do fluxo de caixa, recebimento de receita)
15. Falhas de comunicação e fluxo de informações.
16. Falhas na distribuição de responsabilidades e atribuição de atividades.
17. Problemas com a adequação de ferramentas as necessidades da empresa.
18. Razões diversas (um conjunto de acontecimentos que somados causam problemas)
19. Outras:

P15- Quais áreas de gerenciamento deveriam ser aprimoradas ou desenvolvidas?

1. Gerenciamento de Integração
2. Gerenciamento de Escopo
3. Gerenciamento de Prazo
4. Gerenciamento de Custo
5. Gerenciamento de Qualidade
6. Gerenciamento de Recursos Humanos
7. Gerenciamento de Comunicações (informações)
8. Gerenciamento de Risco
9. Gerenciamento de Suprimentos, Aquisições, Contratos (Procurement)

PARTE IV - GERENCIAMENTO DE PRAZOS**P16- A empresa possui procedimentos formais para Gerenciamento de Prazos?**

1. Não.
2. Não, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.
3. Existem, porém nem sempre se aplicam a todos os empreendimentos
4. Existem e se aplicam a todos os empreendimentos

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

P17- Se sua resposta foi 2, 3, ou 4, na questão anterior P13, qual a porcentagem dos empreendimentos da empresa utilizam alguma técnica de gerenciamento de prazos?

1. 0%
2. 5% a 10%
3. 10% a 25%
4. 25% a 50%
5. 50% a 75%
6. 75% 100%

P18- Se sua resposta foi 3 ou 4 na questão P13, em que se baseiam os procedimentos de gerenciamento de prazo?

1. Em definições de coordenadores e gerentes
2. Em orientações de especialistas
3. Em normas internas
4. Em métodos de instituições de gerenciamento. Quais? _____
5. Outros:

P19- Das técnicas/ ferramentas utilizadas para DEFINIÇÃO de atividades durante o planejamento de um empreendimento, em cada uma, qual definição se enquadra melhor em sua empresa:

Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Utilização de Estrutura Analítica do Projeto (EAP) ou Work Breakdown Structure (WBS) 2. Decomposição de tarefas em atividades menores 3. Modelos de lista de atividades baseada em projetos semelhantes 4. As tarefas são detalhadas conforme o desenvolvimento do projeto 5. Orientação de especialistas 6. Outras:				

P20- Das técnicas/ ferramentas utilizadas na definição da SEQUENCIA de atividades durante o planejamento de um empreendimento, em cada uma, qual definição se enquadra melhor em sua empresa:

Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Diagramas de redes de cronograma (diagramas de precedência - PDM ou diagrama de setas - ADM) 2. Modelos pré-estabelecidos de cronograma 3. Determinação de dependências entre atividades 4. Determinação de atrasos ou antecipações no início das atividades (leads and lags) 5. Outras:				

PDM: Precedence Diagramming Method
 ADM: Arrow Diagramming Method

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

P21- Das técnicas/ ferramentas utilizadas na ESTIMATIVA DE RECURSOS para execução das atividades, durante o <u>planejamento</u> de um empreendimento, em cada uma, qual definição se enquadra melhor em sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Orientação de especialistas, consultores. 2. Análise de métodos alternativos para execução da atividade 3. Estimativa baseada em taxas de produção e coeficientes de consumo <u>da própria empresa</u> 4. Estimativa baseada em taxas de produção e coeficientes de consumo <u>publicados em livros, revistas ou catálogos técnicos.</u> 5. Software. Qual: 6. Outras:				
P22- Das técnicas/ ferramentas utilizadas na ESTIMATIVA DE DURAÇÃO de atividades, durante o <u>planejamento</u> de um empreendimento, em cada uma, qual definição se enquadra melhor em sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Orientação de especialistas, consultores. 2. Analogia à outras atividades semelhantes 3. Estimativa paramétrica, baseada em taxas de produtividade 4. Estimativa considerando a média entre 3 tipos de estimativa de duração: mais provável, otimista e pessimista 5. Estimativa considerando reserva de contingência. 6. Outras:				
P23- Das técnicas/ ferramentas utilizadas no DESENVOLVIMENTO DE CRONOGRAMA de atividades, durante o <u>planejamento</u> de um empreendimento, em cada uma, qual definição se enquadra melhor em sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Método do caminho crítico (CPM) 2. Técnicas de compressão de cronograma 3. Análise da simulação de diversos cenários de cronograma, utilizando técnicas como Simulação de Monte Carlo 4. Nivelamento de recursos 5. Método da cadeia crítica (Critical Chain Method) 6. Análise de calendário de período de trabalho (períodos de chuva, feriados, dias úteis) 7. Adequação de atrasos ou antecipações para início das atividades 8. Modelos de cronogramas. 9. Software de gerenciamento. Qual? 10. Outras:				

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

P24- Das técnicas/ ferramentas utilizadas no CONTROLE DO CRONOGRAMA de atividades, durante o <u>monitoramento e controle</u> de um empreendimento, em cada uma, qual definição se enquadra melhor em sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relatórios de progresso do cronograma (atividade iniciadas, finalizadas e prazo remanescente). 2. Sistema de controle de alterações no cronograma. 3. Medições de desempenho para obter desvio de prazos. 4. Gráfico de barras comparando cronograma planejado com o cronograma realizado 5. Técnicas de Valor Agregado (Earned Value) para identificar desvios de prazo e previsões de término das atividades. 6. Software de gerenciamento. Qual? _____ 7. Outras: 				
P25- Dos documentos de saída resultantes do processo de gerenciamento de prazos, como melhor se define a utilização em sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de atividades 2. Lista de marcos importantes do cronograma (milestones) 3. Identificação de recursos necessários (tipos e quantidades) 4. Calendário de recursos 5. Estimativa da duração de atividades 6. Indicação da possibilidade ou faixa de resultados possíveis para a duração estimada das atividades 7. Diagramas de rede de cronograma (PDM ou ADM) 8. Gráfico de barras (Gantt Chart) 9. Gráfico de marcos do cronograma (Milestones Charts) 10. Medições de desempenho do cronograma 11. Recomendações de ações corretivas 12. Registro de lições aprendidas 13. Outras: 				
P26- Existem problemas ou dificuldades em relação aos prazos ou a sequencia de atividades estabelecidas no cronograma "baseline" para os empreendimentos? Se afirmativo com que frequência tem ocorrido as reprogramações de prazos?				

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

P30- Para os mesmos riscos da pergunta anterior qual o IMPACTO de sua ocorrência para que o empreendimento alcance as metas validadas pela empresa?			
Problemas	Alto	Médio	Baixo
1. Riscos econômicos (inflação da economia, inflação setorial, flutuação monetária) 2. Riscos financeiros (incertezas financeiras, inadimplência) 3. Riscos de inserção de mercado do produto (aceitação do produto, velocidade de vendas) 4. Risco de não cumprir o prazo de entrega 5. Risco de exceder os custos estimados 6. Riscos de mudança de legislação. 7. Riscos contratuais. 8. Problemas na coordenação de contratados (diferenças culturais entre empresas) 9. Incerteza quanto a <u>disponibilidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos 10. Incerteza quanto a <u>qualidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos 11. Mudanças nas definições do projeto ou escopo dos serviços 12. Riscos ao meio ambiente (poluição do ar, água, barulho) 13. Riscos relacionados à falhas geológicas e alteração da solução para fundações planejada. 14. Variações nas quantidades estimadas no planejamento. 15. Execução com defeitos, gerando o retrabalho 16. Riscos de não alcançar a produtividade esperada 17. Risco de falhas no controle de qualidade 18. Risco de falhas nos processos de planejamento 19. Risco de falhas nos processos de monitoramento e controle 20. Outros:			

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

<p>P31- Que tipos de sinais, sintomas ou alertas chamariam sua atenção na tarefa de identificar riscos relacionados ao gerenciamento de prazos e a programação do empreendimento?</p>										
<p>P32- A empresa possui procedimentos formais para Gerenciamento de Riscos?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Não. 2. Não, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos. 3. Existem, porém nem sempre se aplicam a todos os empreendimentos 4. Existem e se aplicam a todos os empreendimentos 										
<p>P33- Se sua resposta foi <u>2 ou 3</u> na questão anterior <u>P13</u>, qual o critério adotado para escolher quais empreendimentos utilizarão técnicas de gerenciamento de riscos?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exigência do cliente. 2. Valor do empreendimento, acima de R\$ _____. 3. Outros critérios: 										
<p>P34- Se sua resposta foi <u>3 ou 4</u> na questão <u>P13</u>, em que se baseiam os procedimentos de gerenciamento de riscos?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Em definições de coordenadores e gerentes 2. Em orientações de especialistas 3. Em normas internas 4. Em métodos de instituições de gerenciamento. Quais? _____ 5. Outros: 										
<p>P35- A empresa utiliza técnicas/ ferramentas para IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS durante o <u>planejamento</u> de um empreendimento? Se afirmativo em que definição se enquadra melhor sua empresa:</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 50%;">Técnica / Ferramenta</th> <th style="width: 10%;">Não aplica</th> <th style="width: 10%;">Raramente aplica</th> <th style="width: 10%;">Geralmente aplica</th> <th style="width: 10%;">Sempre aplica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisão de documentos, como planejamento, premissas e prioridades do empreendimento 2. "Brainstorming" 3. Técnica Delphi 4. Entrevistas 5. Identificação das causas-fontes de riscos 6. Listas de verificação (Checklist) 7. Análise de premissas e cenários arbitrados 8. Diagramas de Causa e Efeito 9. Diagramas de influência da flutuação de variáveis sobre resultados 10. Outras: </td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </tbody> </table>	Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisão de documentos, como planejamento, premissas e prioridades do empreendimento 2. "Brainstorming" 3. Técnica Delphi 4. Entrevistas 5. Identificação das causas-fontes de riscos 6. Listas de verificação (Checklist) 7. Análise de premissas e cenários arbitrados 8. Diagramas de Causa e Efeito 9. Diagramas de influência da flutuação de variáveis sobre resultados 10. Outras: 				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisão de documentos, como planejamento, premissas e prioridades do empreendimento 2. "Brainstorming" 3. Técnica Delphi 4. Entrevistas 5. Identificação das causas-fontes de riscos 6. Listas de verificação (Checklist) 7. Análise de premissas e cenários arbitrados 8. Diagramas de Causa e Efeito 9. Diagramas de influência da flutuação de variáveis sobre resultados 10. Outras: 										

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

P36- A empresa utiliza técnicas/ ferramentas de ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS durante o planejamento de um empreendimento? Se afirmativo em que definição se enquadra melhor sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Análise de Impacto e Probabilidade de Risco 2. Matriz de Impacto e Probabilidade de Risco 3. Análise da qualidade das informações sobre o risco (exatidão, confiabilidade, integridade) 4. Categorização do risco (Ex.: fontes de riscos, áreas de trabalho, fases do empreendimento) 5. Definição do nível de prioridade de resposta aos riscos. 6. Outras:				
P37- A empresa utiliza técnicas/ ferramentas de ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS durante o planejamento de um empreendimento? Se afirmativo em que definição se enquadra melhor sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Entrevistas 2. Opinião de especialista 3. Análise de Sensibilidade 4. Análise da Árvore de Decisão 5. Modelagem e simulação de cenários de risco 6. Análise de distribuição de probabilidades 7. Outras:				
P38- A empresa utiliza técnicas/ ferramentas de PLANEJAMENTO DE RESPOSTAS AOS RISCOS durante o planejamento de um empreendimento? Se afirmativo em que definição se enquadra melhor sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Estratégias para eliminar riscos 2. Estratégias para transferir riscos 3. Estratégias para mitigar riscos 4. Estratégia de aceitar os riscos 5. Estratégia de utilização de reservas de contingência (tempo, custo, recursos) 6. Outras:				

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

P39- A empresa utiliza técnicas/ ferramentas de MONITORAMENTO E CONTROLE DOS RISCOS durante o implantação dos empreendimentos? Se afirmativo em que definição se enquadra melhor sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Reavaliação dos riscos anteriormente identificados e identificação de novos riscos. 2. Identificação de novos riscos através de alertas antecipados 3. Avaliação da eficácia das repostas ao riscos e dos processos de gerenciamento de risco 4. Análise desvios (prazo, custo, escopo) e tendências destes desvios comparados ao patamar de qualidade esperado 5. Técnica do Valor Agregado (Earned Value) 6. Medições de desempenho 7. Avaliação da reserva de contingência remanescente e sua adequação aos riscos identificados 8. Reuniões periódicas para avaliação de riscos identificados e novos riscos 9. Outras:				
P40- Em relação aos documentos de saída resultantes do processo de gerenciamento de riscos, como melhor se define a utilização em sua empresa:				
Técnica / Ferramenta	Não aplica	Raramente aplica	Geralmente aplica	Sempre aplica
1. Planejamento de gerenciamento de risco (metodologia, regras e responsabilidades, orçamento, prazos, categorias de risco, impactos e probabilidades, matriz de probabilidades e impactos, tolerâncias, formato de relatórios e registros, procedimentos) 2. Lista de riscos identificados 3. Listas de fontes de risco 4. Riscos separados por categoria 5. Lista de riscos por prioridade (ranking) 6. Lista de risco que necessitam de resposta urgente 7. Lista de riscos que necessitam de análises 8. Lista de riscos de baixa prioridade 9. Tendências dos resultados de análise qualitativa de 10. Análise da probabilidade de alcançar os objetivos 11. Estratégia de respostas ao riscos 12. Ações específicas para implantar estratégias de respostas ao riscos 13. Sintomas e alertas antecipados da ocorrência de riscos 14. Riscos relacionados em acordos contratuais 15. Recomendações de ações corretivas 16. Recomendações de ações preventivas 17. Outras:				

PESQUISA ACADÊMICA

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Pós Graduação - Mestrado

PLANEJAMENTO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS: GESTÃO DE PRAZO COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCO NO CICLO DE IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

Glossário

Este glossário apresenta termos e expressões encontrados no questionário utilizado nas entrevistas do estudo de caso que possam gerar dúvidas quanto a terminologia adotada.

Gerenciamento de Integração: inclui os processos e atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades de gerenciamento. No contexto de gerenciamento de projetos, o gerenciamento de integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e integração de ações cruciais para que o projeto atinja com sucesso seus objetivos. Fonte: (PMI, 2004)

Método da Cadeia Crítica (Critical Chain): uma técnica de análise de rede do cronograma que modifica o cronograma do projeto para que leve em conta a limitação de recursos. O método da cadeia crítica mistura abordagens determinísticas e probabilísticas da análise de rede do cronograma. Este método adiciona "pulmões ou amortecedores" à duração de atividades, o foco do método da cadeia crítica é gerenciar estes "pulmões" e os recursos aplicados no planejamento do cronograma. Fonte: (PMI, 2004).

Problemas relacionados a cultura em gerenciamento: são aqueles representados pelo nível de conhecimento e utilização de processos dos gerenciamento de projetos pela equipe de trabalho.

Razões diversas para problemas: razões que não podem ser definidas com exatidão, mais de uma razão identificada como causa de problemas. Fonte: (NIKANDER; ELORANTA, 1997)

Simulação de Monte Carlo: uma técnica que calcula por meio de iterações o custo do projeto ou o cronograma do projeto várias vezes usando valores de entrada selecionados aleatoriamente à partir de distribuições de probabilidade de possíveis custos ou durações para calcular uma distribuição do custo total possível do projeto ou datas de término. Fonte: (PMI, 2004).

Técnica do Valor Agregado ou Earned Value: uma técnica específica para medição de desempenho do trabalho para um componente da EAP ou uma conta de controle do projeto. Compara os custos orçados pra o projeto com os custos realizado e relaciona-os com o avanço físico do projeto, porporcionando medidas de desvios de prazo e custo e determinação de índices para projeção de custos e prazos para finalização do projeto. Fonte: (PMI, 2004)

Técnicas de compressão: redução da duração do cronograma do projeto sem reduzir seu escopo. Abordagens típicas de compressão de um cronograma incluem a redução das durações das atividades do cronograma e o aumento de atribuição de recursos. Fonte: (PMI, 2004).

Work Breakdown Structure (WBS) ou Estrutura Analítica do Projeto (EAP): uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias. Ela organiza e define o escopo total do projeto. Cada nível descendente representa uma definição cada vez mais detalhada do trabalho do projeto. A EAP é decomposta em pacotes de trabalho. A orientação da hierarquia para entrega inclui entregas externas e internas. Fonte: (PMI, 2004).

APÊNDICE C - RELATÓRIOS DOS ESTUDOS DE CASO

EMPRESA 1

1 INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os dados coletados no estudo de caso piloto e tem como principais objetivos:

- A validação do questionário utilizado nas entrevistas estruturadas;
- A apresentação e análise dos dados coletados no estudo de “caso piloto”.

1.1 Validação do questionário

Este primeiro estudo de caso denominado “caso piloto” auxiliou no aprimoramento do processo de coleta de dados, tanto em relação ao conteúdo dos dados quanto à clareza da formulação das questões. Os itens descritos a seguir foram observados cuidadosamente no decorrer da utilização do questionário, durante as entrevistas do estudo de caso piloto, levando em consideração:

- se a formulação da pergunta foi clara, sem deixar nenhuma dúvida quanto ao seu questionamento;
- se houve algum tipo de dúvida quanto à terminologia adotada na formulação das perguntas;
- se as informações coletadas atenderam os principais questionamentos do estudo de caso.
- se o procedimento adotado e número de perguntas demonstraram-se adequados ao prazo estimado para cada entrevista (entre 40 e 60 minutos).

1.2 Apresentação e análise de dados do estudo de caso piloto

Serão apresentados os seguintes dados coletados durante as entrevistas e da observação de outras fontes de evidência do estudo de caso piloto:

- Perfil da empresa;
- Matriz de correlação entre questões e respostas dos entrevistados;
- Relação de documentos consultados com comentários (documentos, relatórios, modelos, correspondências internas, normas internas, procedimentos e outros);
- Análise do processo de validação das respostas para compor a síntese das descobertas para o estudo de caso de cada empresa;
- Matriz de problemas no gerenciamento de empreendimentos x frequência de ocorrência;
- Matriz de riscos x frequência de ocorrência;
- Matriz de riscos x impacto da ocorrência;
- Síntese das técnicas, ferramentas e documentos de saída utilizados pela empresa nos processos de gerenciamento de prazos e riscos.

2 VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

A Tabela 1 abaixo apresenta a síntese dos fatores observados para a validação do questionário e breves observações e sugestões de alteração:

Tabela 1 - Fatores observados para validação do questionário

Questão	Dúvida quanto à formulação da questão?	Dúvida quanto à terminologia utilizada?	As informações obtidas atenderam ao objetivo do questionário?	Observações e sugestões de alteração:
1 a 8				
9	√	√	√	
10	Dúvida sobre que tipo de risco (risco do negócio ou risco operacional?).	Dúvida sobre o significado de gerenciamento de integração	√	- Quanto à formulação da pergunta especificar que os tipos de gerenciamento se referem aos empreendimentos. - Dúvidas sobre terminologia serão atendidas com a inclusão de um glossário ao questionário.
11	√	√	√	
12	√	√	√	
13	√	Dúvida sobre o significado de “cultura em gerenciamento” no item 9.	√	- O item 8 pode ser excluído, pois repete o item 5. - Dúvidas sobre terminologia serão atendidas com a inclusão de um glossário ao questionário.
14	√	Dúvida sobre o significado de “razões diversas” no item 15.	√	- Acrescentar falhas de comunicação, problemas de adequação de ferramentas às necessidades, falhas na distribuição de responsabilidades. - Dúvidas sobre terminologia serão atendidas com a inclusão de um glossário ao questionário.
15	√	√	√	
16	√	√	√	
17	√	√	√	
18	√	√	√	
19	√	Dúvida sobre o significado de WBS	√	- Dúvidas sobre terminologia serão atendidas com a inclusão de um glossário ao questionário.

Questão	Dúvida quanto à formulação da questão?	Dúvida quanto à terminologia utilizada?	As informações obtidas atenderam ao objetivo do questionário?	Observações e sugestões de alteração:
20	√	Dúvida sobre o conceito de diagramas condicionais (GERT)	√	- O item 4 referente ao método GERT será excluído por ser uma técnica pouco utilizada nos empreendimentos em estudo.
21	Dúvida se a pergunta se referia a recursos financeiros ou insumos.	√	√	- Especificar tipos de recursos para execução das atividades.
22	√	√	√	
23	√	Dúvidas sobre o conceito de técnicas de compressão, Simulação de Monte Carlo, Critical Chain.	√	- Dúvidas sobre terminologia serão atendidas com a inclusão de um glossário ao questionário.
24	√	Dúvida sobre o conceito de Earned Value.	√	- Dúvidas sobre terminologia serão atendidas com a inclusão de um glossário ao questionário.
25	√	√	√	- Excluir item 2, pois acaba sendo repetido em todos os demais itens.
26	√	√	√	
27	√	√	√	
28	Um dos entrevistados entendeu Freqüência da mesma forma que Impacto da P29.	√	√	- Nas demais entrevistas a aplicação simultânea das questões P28 e P29 eliminou a confusão entre Freqüência e Impacto
29	√	√	√	

Questão	Dúvida quanto à formulação da questão?	Dúvida quanto à terminologia utilizada?	As informações obtidas atenderam ao objetivo do questionário?	Observações e sugestões de alteração:
30	√	√	√	- notou-se que a apresentação de uma lista de sintomas ou alertas poderia introduzir um viés nas respostas dos entrevistados, assim na próxima versão do questionário esta questão será uma pergunta aberta.
31	√	√	√	
32	√	√	√	
33	√	√	√	
34	√	√	√	- questões serão validadas no próximo estudo de caso.
35	√	√	√	
36	√	√	√	
37	√	√	√	
38	√	√	√	
39	√	√	√	

As questões de 1 a 8 fazem parte das questões gerais sobre a empresa e não apresentaram nenhum tipo de dúvida.

Além das observações e considerações apresentadas para as questões que apresentaram algum tipo de dúvida, será incluída uma questão após a P27, referente às causas dos problemas relacionados a prazo que motivam as reprogramações, uma vez que todos os entrevistados ao responderem a P26 e P27 citaram causas relacionadas a estes problemas.

Em média as entrevistas duraram entre 45 e 60 minutos, dependendo do entrevistado, para concluir as respostas até a questão P32. A partir desta questão, quando começam as questões de identificação de técnicas e ferramentas utilizadas no processo de

gerenciamento de riscos, a maioria dos entrevistados respondeu que não participava deste processo. Apenas um entrevistado respondeu o questionário completo com duração de 90 minutos.

Em decorrência deste fato, as questões P34 à P39 que se referem a utilização de técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos, serão validadas quanto a sua formulação e dúvidas sobre terminologia no próximo estudo de caso.

No entanto, é possível identificar, através das entrevistas e análise de documentos que existem processos informais de gerenciamento de risco aplicados aos processos de gerenciamento de custos e prazos dos empreendimentos, principalmente nas etapas de monitoramento e controle e na identificação de ofensores ao patamar de risco aceito.

Como os processos de gerenciamento de risco estão implícitos em outros processos de gerenciamento, a maioria dos entrevistados respondeu não participar dele, deixando de responder as questões que identificam a utilização de técnicas e ferramentas de gerenciamento de risco, porém todos os entrevistados responderam as questões referentes à frequência e impacto da ocorrência de riscos aos empreendimentos, bem como as questões sobre sintomas ou alertas para identificação de riscos, o que torna possível a análise cruzada dos dados coletados e a validação das respostas para este estudo de caso.

3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

Os dados apresentados a seguir foram coletados através de entrevistas individuais realizadas com diretores e gerentes envolvidos no processo de planejamento dos empreendimentos da empresa e da observação de outras fontes de evidência física. A síntese das respostas da empresa apresenta o resultado da comparação entre as respostas dos entrevistados, confrontada com outras fontes de evidência que foram observadas durante as entrevistas, principalmente documentos e relatórios utilizados no processo de gerenciamento dos empreendimentos.

O processo de análise e validação das respostas atende dois critérios, como descrito no protocolo deste estudo de caso:

- 1º. Critério: as respostas serão validadas, confrontando-as com outras fontes de evidência física, como os documentos internos e relatórios apresentados pela empresa.
- 2º. Critério: as respostas serão validadas considerando-se o critério de dominância de respostas, as que não atenderem este critério serão descartadas ou apresentadas com ressalvas.

3.1 Matriz de correlação entre questões e respostas dos entrevistados

Os dados coletados são apresentados na tabela anexa a este relatório. Esta tabela apresenta na primeira coluna as questões feitas a cada entrevistado e nas demais colunas as respostas obtidas em cada uma destas entrevistas. A tabulação dos dados neste formato auxilia a verificação do alinhamento e dominância das respostas obtidas nas entrevistas individuais.

3.2 Relação de documentos consultados

Outras fontes de evidência foram consultadas com o objetivo de validar as informações obtidas nas entrevistas, buscando evitar o viés pessoal de cada entrevistado.

Os documentos consultados, seu conteúdo e comentários são relacionados a seguir:

- Organograma da empresa

Confirma a informação obtida nas entrevistas sobre a estrutura organizacional funcional da empresa, estabelecimento de metas e o fluxo de informações e tomada de decisões.

- Cronograma físico do empreendimento (*baseline*)

Existem modelos de cronogramas para obras com duração de 18, 24 e 30 meses. As premissas adotadas para definição de prazos e sequência de atividades refletem os procedimentos de produção de edifícios adotados pela empresa e se baseiam na experiência acumulada em obras similares e nos procedimentos estabelecidos pela sua política de qualidade¹. Estes modelos de cronograma são adaptados para cada empreendimento e são adotados como *baseline*. O cronograma é representado através de um Gráfico de Gantt (barras) com dependências lógicas entre as atividades. A estimativa de duração de atividades não considera reservas de contingência em cada atividade, mas considera uma reserva de 1 mês no prazo final do empreendimento para absorver possíveis riscos durante a fase de implantação.

- Mapa de gerenciamento de custo do empreendimento

O mapa de gerenciamento de custo do empreendimento apresenta o orçamento inicial para cada etapa do empreendimento, o acompanhamento dos gastos no mês do relatório e dos gastos acumulados até o momento e uma projeção do fluxo de caixa do empreendimento para os próximos 12 meses.

Este relatório é consolidado mensalmente e avaliado pelo gerente de obra, gerente de produção e diretor técnico.

Neste mapa não existe nenhum índice de desempenho em relação ao avanço físico do cronograma da obra.

- Relatório de planejamento (mensal)

O *baseline* estabelecido com base nos processos de produção é adaptado para cada novo empreendimento, de acordo com suas características particulares, mas de modo geral segue um mesmo modelo. Este *baseline* é monitorado durante toda a fase de implantação do empreendimento através do acompanhamento de uma empresa terceirizada especializada em prestação de serviços em gerenciamento

¹ A empresa possui certificação ISO 9000.

de processos, consultoria e planejamento, a qual gera um relatório mensal de planejamento. Foram analisados relatórios suficientes para comprovar sua periodicidade e conteúdo.

O relatório mensal de planejamento é composto de:

- Relatório gerencial;
- Cronograma macro atualizado;
- Cronograma trimestral atualizado;
- Plano de metas mensal;

O relatório gerencial apresenta os seguintes tópicos:

- Análise da evolução da obra:
 - Avaliação da data de término projetada em relação ao baseline;
 - Índices físicos executados em relação à meta baseline;
 - Atrasos e antecipações em relação à curva ASAP;
- Avaliação do desenvolvimento de metas no período:
 - Relação das atividades desenvolvidas no período e avaliação dos atrasos e antecipações das datas de início e término, com comentários;
- Percentuais de atrasos e antecipações:
 - Representação gráfica e comentários sobre as repercussões nas reprogramações;
- Andamento físico da obra:
 - Gráfico com as curvas acumuladas ALAP, ASAP, Realizado, Projetado;
- Lista de contratações para o próximo trimestre
 - Agenda de contratações de serviços e requisições de materiais com datas estabelecidas para os processos e indicação da situação do processo;
- Avaliação da empresa de consultoria sobre os atrasos e antecipações das atividades e parecer sobre as repercussões destes atrasos nas reprogramações.
- Registro de ocorrência de chuvas no período;
- Apresentação do efetivo da obra (por empresa e por ofício)
- Resumo da evolução física da obra:

- Demonstração gráfica de serviços concluídos em cada pavimento no período, e estabelecimento de metas para o próximo período;
- Registro de alterações substanciais no planejamento;
- Apresentação de simulações (quando solicitadas pelo contratante);
- Principais ocorrências no período, com respeito às contratações;
- Colocações do engenheiro da obra (espaço para o engenheiro solicitar definições e registrar problemas que possam prejudicar o andamento da obra);

4 SÍNTESE DOS DADOS COLETADOS

4.1 Perfil da empresa

A empresa atua no mercado de incorporação e construção de edifícios residenciais para a classe média há 23 anos, no segmento de apartamentos de 2, 3 e 4 dormitórios, principalmente na região Sul da cidade de São Paulo. Nestes 23 anos entregou aproximadamente 500.000 m² de área construída e possui atualmente em execução 10 empreendimentos totalizando 140.000 m² de área construída.

O faturamento anual da empresa no último ano foi de R\$ 40 milhões e a expectativa para 2006 é dobrar este faturamento para R\$ 80 milhões.

A estrutura organizacional da empresa é descrita pelos próprios entrevistados como uma estrutura funcional. Dentro desta estrutura foram entrevistados os cargos e funções mapeadas a partir da análise do organograma, relacionados aos processos de planejamento dos empreendimentos. .

4.2 Gerenciamento de empreendimentos e práticas de gerenciamento de prazos e riscos

As tabelas em anexo apresentam os dados coletados nas questões de P9 a P39.

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 1

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4	ENTREVISTADO 5
I) Perfil do profissional entrevistado					
Cargo	Diretor Técnico	Gerente de Suprimentos	Gerente de Produção	Gerente de Projetos e Orçamento	Gerente de Obras
Tempo de atuação na empresa/ total	22 anos	3 anos	9 anos	4 anos	5 anos
Formação Acadêmica/ Especialização	Eng. Civil / Marketing/ Administração/ Mestrado em Gerenc.	Eng. Civil/ Espec. Negócios Imobiliários FAAP/ MBA em Tecnologia e Gestão da Produção (USP)	Eng. Civil/ MBA em Tecnologia e Gestão da Produção (USP)	Eng. Civil/ Mestrado TGP/ Doutorado Sociologia Industrial/ Doutorado TGP/ Pós -doutorado	Eng. Civil/ MBA em Tecnologia e Gestão da Produção (USP)
II) Questões gerais sobre a empresa					
P1 Tempo de atuação no mercado	23 anos				
P2 Faturamento anual	R\$ 80 milhões				
P3 Área construída entregue:	500.000 m2				
P4 Área construída em execução	140.000 m2				
P5 Principais áreas de atuação	Edifícios residenciais e escritórios				
P6 Área de atuação no segmento residencial	edifícios de 1, 2 e 3 dormitórios				
P7 Região com maior expressividade	Zonal Sul (Saúde/ Vila Mariana)				
P8 Tipo de estrutura organizacional	Estrutura convencional, matricial				
III) Gerenciamento de empreendimentos					
P9 Há procedimento formais estabelecidos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos
P10 Quais áreas de gerenciamento a empresa possui	Todas, exceto Gerenc. Comunicações	Todas, exceto Integração/ Escopo/ Risco	Todas, exceto Integração/ Comunicação	Todas, exceto Recursos Humanos, Comunicações, Riscos	Todas, exceto Integração, Escopo, RH, Comunicações e Risco
P11 Existe planejamento estratégico	Sim, mas não tem sido atualizado	Sim, porém não está formalizado.	Sim, porém a empresa precisa formalizar.	Sim, porém a empresa está passando por um processo de mudança.	Sim, porém não é divulgado e a empresa está passando por um processo de mudança.
P12 Alcance de metas estabelecidas no planejamento estratégico	Sim	Sim.	Sim.	Sim.	Sim
P13 Principais problemas enfrentados no gerenc. de empreendimentos	ver quadro Problemas x Frequencia	ver quadro Problemas x Frequencia	ver quadro Problemas x Frequencia	ver quadro Problemas x Frequencia	ver quadro Problemas x Frequencia

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 1

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4	ENTREVISTADO 5
I) Perfil do profissional entrevistado					
Cargo	Diretor Técnico	Gerente de Suprimentos	Gerente de Produção	Gerente de Projetos e Orçamento	Gerente de Obras
P14 Principais causas para os problemas identificados					
1 Falta de conhecimento em técnicas e processo de gerenciamento					
2 Falta de habilidade em gerenciamento e liderança de equipes	1		1	1	
3 Falhas na estrutural organizacional da empresa	1	1		1	1
4 Falhas no processo de gerenciamento de empreendimentos existente na empresa					
5 Metas e objetivos mal estabelecidos, ou sem a compreensão de todos os envolvidos	1	1	1	1	1
6 Falhas no dimensionamento do cronograma, muitas atividades e pouco tempo para executá-las					
7 Estimativas financeiras pobres e incompletas	1		1		1
8 O planejamento do empreendimento se baseou em dados insuficientes ou inadequados					
9 O sistema de controle é inadequado (pode melhorar)	1		1	1	1
10 O empreendimento não teve um gerente ou teve vários.					
11 Processo de decisão lento.	1	1	1	1	1
12 Falta de recursos (material/ mão-de-obra/ equipamentos)				1	
13 Motivação insuficiente da equipe e problemas de comportamento			1		
14 Razões financeiras					
15 Razões que não podem ser definidas com exatidão (diversas razões)	1		1		
16 Outras: Processo informais: comunicação/ informação		1			
Outras: Falta de definição de responsabilidades				1	
P15 Quais áreas de gerenciamento pretende aprimorar ou desenvolver					
1 Gerenciamento de Integração	1		1	1	1
2 Gerenciamento de Escopo					
3 Gerenciamento de Prazo					
4 Gerenciamento de Custo	1				
5 Gerenciamento de Qualidade					
6 Gerenciamento de Recursos Humanos		1	1	1	1
7 Gerenciamento de Comunicações (informações)	1	1	1	1	1
8 Gerenciamento de Risco	1	1			
9 Gerenciamento de Suprimentos, Aquisições, Contratos (Procurement)					1

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 1

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2				ENTREVISTADO 3				ENTREVISTADO 4				ENTREVISTADO 5			
II) Perfil do profissional entrevistado																				
Cargo	Diretor Técnico				Gerente de Suprimentos				Gerente de Produção				Gerente de Projetos e Orçamento				Gerente de Obras			
IV) Gerenciamento de prazos																				
P16 Há procedimento formais para gerenciamento de prazos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos				Existem e se aplicam a todos os empreendimentos				Existem e se aplicam a todos os empreendimentos				Não, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.				Existem e se aplicam a todos os empreendimentos			
P17 Empreendimentos que utilizam técnicas de gerenc. de prazos	100%				100%				100%				100%				100%			
P18 Em que se baseiam os procedimentos	Em definições de coordenadores e gerentes				Em definições de coordenadores e gerentes				Em definições de coordenadores e gerentes/ Orientação de especialistas				Em definições de coordenadores e gerentes				Em definições de coordenadores e gerentes			
P19 DEFINIÇÃO de atividades - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 WBS				1				1				1	1				1			
2 Decomposição de tarefas				1				1				1				1				1
3 Modelos de listas de atividades				1				1				1				1				1
4 Tarefas detalhads conf. desenvolv.				1				1	1							1				1
5 Orientação de especialistas		1				1			1				1				1			
6 Outros: Procedimentos de execução								1				1								
P20 SEQUENCIAMENTO de atividades - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Diagramas de redes				1				1				1	1							1
2 Modelos de cronograma				1				1				1				1				1
3 Determinação de dependências				1				1				1				1				1
4 Metodo diagramas condicionais	1				1				1				1				1			
5 Det. de atrasos e antecipações				1				1				1	1							1
6 Outros: Procedimentos de execução								1				1								
P21 ESTIMATIVA DE RECURSOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Orientação de especialistas		1						1				1	1							1
2 Análise de métodos alternativos				1		1						1				1				1
3 Estimativa baseada na produção da empresa				1				1				1				1				1
4 Estimativa baseada na produção de publicações	1					1					1			1				1		
5 Software																				
6 Outras																				

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A = sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 1

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2				ENTREVISTADO 3				ENTREVISTADO 4				ENTREVISTADO 5			
I) Perfil do profissional entrevistado																				
Cargo	Diretor Técnico				Gerente de Suprimentos				Gerente de Produção				Gerente de Projetos e Orçamento				Gerente de Obras			
P22 ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DE PRAZOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Orientação de especialistas	1						1					1			1					1
2 Analogia a atividades semelhantes				1				1				1				1				1
3 Estimativa paramétrica				1			1				1				1				1	
4 Estimativa dos 3 pontos	1				1				1				1				1			
5 Estimativa considerando reservas				1	1							1	1							1
6 Outras																				
P23 DESENV. DE CRONOGRAMA - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Método do caminho crítico				1				1				1				1				1
2 Técnicas de compressão	1				1							1				1				1
3 Simulação de cenários				1	1				1				1				1			
4 Nivelamento de recursos			1		1						1		1						1	
5 Método da Cadeia Crítica	1				1				1				1				1			
6 Análise de calendário de trabalho				1				1				1	1							1
7 Adequação de atrasos e antecip.				1				1				1				1				1
8 Modelos de cronogramas				1				1				1				1				1
9 Software				1				1				1				1				1
10 Outras																				
P24 CONTROLE DO CRONOGRAMA - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Relatórios de progresso				1				1				1				1				1
2 Controle de alterações				1				1				1				1				1
3 Medições de desempenho				1				1				1				1				1
4 Gráfico de barras (progr/realizado)				1				1				1				1				1
5 Valor Agregado (Earned Value)	1				1				1				1				1			
6 Software								1								1				
7 Outras																				
P25 Documentos de saída do processo de gerenciamento de prazos:	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Lista de atividades				1				1				1				1				1
2 Atributos das atividades				1	1				1							1	1			
3 Lista de marcos importantes do cronograma (milestones)				1				1				1				1				1
4 Identificação de recursos necessários (tipos e quantidades)	1							1				1			1					1
5 Calendário de recursos				1				1				1	1							1
6 Estimativa da duração de atividades				1				1				1				1				1
7 Indicação de possíveis durações para as atividades				1	1					1			1					1		
8 Diagramas de rede de cronograma (PDM ou ADM)				1				1				1	1							1
9 Gráfico de barras (Gantt Chart)				1				1				1				1				1
10 Gráfico de marcos do cronograma (Milestones Charts)				1				1				1				1				1
11 Medições de desempenho do cronograma				1				1				1				1				1
12 Recomendações de ações corretivas				1				1				1				1				1
13 Registro de lições aprendidas		1				1				1			1					1		
14 Outras:																				

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A = sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 1

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4	ENTREVISTADO 5
I) Perfil do profissional entrevistado					
Cargo	Diretor Técnico	Gerente de Suprimentos	Gerente de Produção	Gerente de Projetos e Orçamento	Gerente de Obras
P26 Existem problemas ou dificuldades em relação a prazos? Qual a frequência das reprogramações?	<p>Prazo não é problema para a empresa, uma vez que não existem problemas em relação ao fluxo de caixa do empreendimento (existem recursos disponíveis independentemente do volume de vendas) e a empresa tem confiabilidade de seus processos e prazos de execução.</p>	<p>O baseline é aprovado e validado pelo gerente da obra, pelo gerente de produção e pelo diretor técnico. Ultimamente não temos tido problemas com prazos.</p>	<p>Sim. Reprogramação de prazo da atividade ocorre bastante, aumentando a equipe, postergando o início, ou modificando a duração. São feitos bimestralmente ajustes, sem aumentar o prazo final da obra, mas o ajuste dos inícios e sequencias ainda ocorrem.</p>	<p>Com relação as obras não temos problemas, ocorrem ajustes normais, pois não entregamos obras fora do prazo e custo. O que acontece é que as fases de estudo e planejamento são atropeladas, pois a obra começa quando as informações iniciais ainda estão sendo definidas e temos que correr muito para não comprometer o prazo da obra. Isto causa reprogramações e stress da equipe para não alterar o prazo final.</p>	<p>Sim. Muitas vezes os problemas decorrem da falta de uma análise mais detalhada do baseline no início do empreendimento. O segundo problema as vezes decorre da programação ter que se adequar ao fluxo de caixa do empreendimento. O terceiro problema muitas vezes se deve a produtividade, mudanças de escopo e suprimentos.</p>
P27 Como é feita a descoberta de problemas em relação a prazo?	<p>Através de consultoria terceirizada para acompanhamento do cronograma dos empreendimentos e relatórios apresentados mensalmente.</p>	<p>Os problemas são identificados através do relatório da empresa de consultoria de gerenciamento de prazo. Estes relatórios são mensais e apresentados para o gerente de obra, gerente de produção e diretor técnico. Existe um espaço para o gerente da obra justificar eventuais atrasos e identificar os problemas que os causaram e também apresentar atividades que foram antecipadas.</p>	<p>Através de controle semanal das atividades programadas e executadas. Existem reuniões semanais entre o gerente de produção, gerente de obras e todos os empreiteiros. Os atrasos são então identificados, seus motivos, e tomadas as decisões de reprogramação das atividades para que o prazo final seja mantido, assim ocorrem, alterações nas equipes, antecipações de etapas e até mesmo alterações de sequencia.</p>	<p>Tudo é urgente. Fazemos tudo o que for preciso, com stress ou não, mas a obra não pode atrasar. Através dos relatórios mensais da consultoria de gerenciamento de prazos.</p>	<p>Através dos relatórios da consultoria em gerenciamento de prazos mensalmente e diariamente através das percepções de problemas e desvios de produtividade no canteiro.</p>

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 1

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3	ENTREVISTADO 4	ENTREVISTADO 5
II) Perfil do profissional entrevistado					
Cargo	Diretor Técnico	Gerente de Suprimentos	Gerente de Produção	Gerente de Projetos e Orçamento	Gerente de Obras
IV) Gerenciamento de riscos					
P28 Riscos classificados quanto à FREQUÊNCIA	ver quadro Riscos x Frequencia	ver quadro Riscos x Frequencia	ver quadro Riscos x Frequencia	ver quadro Riscos x Frequencia	ver quadro Riscos x Frequencia
P29 Riscos classificados quanto ao IMPACTO ALTO	ver quadro Riscos x Impacto	ver quadro Riscos x Impacto	ver quadro Riscos x Impacto	ver quadro Riscos x Impacto	ver quadro Riscos x Impacto
P30 Tipos de sinais ou alertas					
1 Intuição, sentimento em relação a possibilidade de estar diante de um fator de risco.			1	1	1
2 Alterações de comportamento entre fornecedores e contratante.		1			1
3 Atitude de insatisfação das pessoas envolvidas no planejamento e implantação do empreendimento.			1		1
4 Situações de conflito.			1		1
5 Espírito crítico exagerado em relação as pessoas e aos assuntos discutidos.			1		
6 Indecisão no processo de tomada de decisões.		1	1	1	1
7 Falta de confiança quanto ao grau de incerteza do assunto discutido.			1		
8 Falta de comprometimento da equipe em relação aos objetivos e metas.			1		1
9 Surgimento de desculpas como tentativa de explicação ou para apontar uma razão para os problemas.		1	1		1
10 Planejamento com metas e prazos irreais.		1	1	1	1
11 Falta de recursos (material, mão-de-obra, equipamentos)		1	1		
12 Qualidade e nível de detalhamento do planejamento preliminar.					
13 Contrato sem cláusulas claras (ambíguo), que possibilite margens a alterações ou reclamações.			1		1
14 Dados insuficientes para estimativa de custo do empreendimento.					1
15 Monitoramento e controle da programação de prazos do empreendimento.		1		1	1
16 Disponibilidade ou habilidade para adquirir materiais.			1		
17 Produtividade e qualidade das tarefas executadas na implantação do empreendimento.			1		
18 Planejamento baseado em um orçamento com expectativas de custos muito reduzidas.			1		1
19 Dificuldade e lentidão para dar início a um novo serviço.			1		1
20 Mobilização dentro do canteiro de obras.		1			
21 Falta de informação inicial. A informação chega sempre atrasada.		1	1	1	1
22 Repetição de erros e problemas.			1		1
23 Relatórios vagos e atrasados.					
24 Revisões de projetos antigas e incorretas na obra (falha de comunicação).		1		1	1
25 Falta de definição de responsabilidades.			1	1	1
26 Utilização ou introdução de tecnologia de construção nova.		1	1		1
27 Falta de experiência (da equipe, do engenheiro residente, do gerente de obras)		1	1		1

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 1

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2				ENTREVISTADO 3				ENTREVISTADO 4				ENTREVISTADO 5			
I) Perfil do profissional entrevistado																				
Cargo	Diretor Técnico				Gerente de Suprimentos				Gerente de Produção				Gerente de Projetos e Orçamento				Gerente de Obras			
P31 Há procedimento formais para gerenciamento de riscos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos				Não.				Não.				Não.				Não.			
P32 Empreendimentos que utilizam técnicas de gerenc. de prazos	Outros critérios. Para todos os empreendimentos independente de valores.																			
P33 Em que se baseiam os procedimentos	Outros. Análise de viabilidade, análise de sensibilidade, velocidade.																			
P34 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Revisão de documentos, como planejamento, premissas e prioridades do empreendimento			1																	
2 "Brainstorming"			1																	
3 Técnica Delphi	1																			
4 Entrevistas		1																		
5 Identificação das causas-fontes de riscos	1																			
6 Listas de verificação (Checklist)	1																			
7 Análise de premissas e cenários arbitrados				1																
8 Diagramas de Causa e Efeito	1																			
9 Diagramas de influência da flutuação de variáveis sobre resultados				1																
10 Outras:																				
P35 ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Análise de Impacto e Probabilidade de Risco																				
2 Matriz de Impacto e Probabilidade de Risco																				
3 Análise da qualidade das informações (exatidão, confiabilidade, integridade)																				
4 Categorização do risco (Ex.: fontes de riscos, áreas de trabalho, fases do empreendimento)																				
5 Definição do nível de prioridade de resposta aos riscos.																				
6 Outras:																				
P36 ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Entrevistas			1																	
2 Opinião de especialista	1																			
3 Análise de Sensibilidade			1																	
4 Análise da Árvore de Decisão	1																			
5 Modelagem e simulação de cenários de risco			1																	
6 Análise de distribuição de probabilidades	1																			
7 Outras:																				

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A= sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 1

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2				ENTREVISTADO 3				ENTREVISTADO 4				ENTREVISTADO 5			
I) Perfil do profissional entrevistado																				
Cargo	Diretor Técnico				Gerente de Suprimentos				Gerente de Produção				Gerente de Projetos e Orçamento				Gerente de Obras			
P37 PLANEJAMENTO DE RESPOSTAS AO RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Estratégias para eliminar riscos			1																	
2 Estratégias para transferir riscos			1																	
3 Estratégias para mitigar riscos			1																	
4 Estratégia de aceitar os riscos			1																	
5 Estratégia de utilização de reservas de contingência (tempo, custo, recursos)	1																			
6 Outras:																				
P38 MONITORAMENTO E CONTROLE DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Reavaliação dos riscos anteriormente identificados e identificação de novos riscos.				1																
2 Identificação de novos riscos através de alertas antecipados	1																			
3 Avaliação da eficácia das repostas ao riscos e dos processos de gerenciamento de risco				1																
4 Análise desvios (prazo, custo, escopo) e tendências destes desvios comparados ao patamar de qualidade esperado				1																
5 Técnica do Valor Agregado (Earned Value)	1																			
6 Medições de desempenho				1																
7 Avaliação da reserva de contingência remanescente e sua adequação aos riscos identificados				1																
8 Reuniões periódicas para avaliação de riscos identificados e novos riscos			1																	
9 Outras:																				
P39 Documentos de saída do processo de gerenciamento de riscos	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Planejamento de gerenciamento de risco	1																			
2 Lista de riscos identificados	1																			
3 Listas de fontes de risco	1																			
4 Riscos separados por categoria	1																			
5 Lista de riscos por prioridade (ranking)	1																			
6 Lista de risco que necessitam de resposta urgente	1																			
7 Lista de riscos que necessitam de análises adicionais e repostas	1																			
8 Lista de riscos de baixa prioridade	1																			
9 Tendências dos resultados de análise qualitativa de riscos	1																			
10 Análise da probabilidade de alcançar os objetivos de prazo do projeto	1																			
11 Estratégia de repostas ao riscos	1																			
12 Ações específicas para implantar estratégias de repostas ao riscos	1																			
13 Sintomas e alertas antecipados da ocorrência de riscos	1																			
14 Riscos relacionados em acordos contratuais	1																			
15 Recomendações de ações corretivas	1																			
16 Recomendações de ações preventivas	1																			
17 Outras:																				

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A = sempre aplica

EMPRESA 2

1 INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os dados coletados no estudo de caso da segunda unidade de análise, empresa de incorporação e construção de edifícios residenciais, atuante no mercado imobiliário da cidade de São Paulo. Este segundo estudo de caso faz parte de um estudo de casos múltiplos, utilizando o questionário validado e modificado de acordo com o estudo de caso piloto.

No estudo de caso piloto, não foi possível validar as questões P34 a P39, devido ao fato de só um entrevistado participar do processo de gerenciamento de riscos. Assim este relatório tem a finalidade de apresentar :

- A validação das questões P43 a P39 utilizadas nas entrevistas;
- A apresentação e análise dos dados coletados no segundo estudo de caso.

2 VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

A Tabela 1 abaixo apresenta a síntese dos fatores observados para a validação do questionário e breves observações e sugestões de alteração:

Tabela 1 - Fatores observados para validação do questionário

Questão	Dúvida quanto à formulação da questão?	Dúvida quanto à terminologia utilizada?	As informações obtidas atenderam ao objetivo do questionário?	Observações e sugestões de alteração:
1 a 8				
9	√	√	√	
10	√	√	√	
11	√	√	√	
12	√	√	√	

Questão	Dúvida quanto à formulação da questão?	Dúvida quanto à terminologia utilizada?	As informações obtidas atenderam ao objetivo do questionário?	Observações e sugestões de alteração:
13	√	√	√	
14	√	√	√	
15	√	√	√	
16	√	√	√	
17	√	√	√	
18	√	√	√	
19	√	√	√	
20	√	√	√	
21	√	√	√	
22	√	√	√	
23	√	√	√	
24	√	√	√	
25	√	√	√	
26	√	√	√	
27	√	√	√	
28	√	√	√	
29	√	√	√	
30	√	√	√	
31	√	√	√	
32	√	√	√	
33	√	√	√	
34	√	√	√	
35	√	Dúvida sobre o conceito de Técnica Delphi	√	. - Dúvidas sobre terminologia serão atendidas com a inclusão de um glossário ao questionário
36	√	√	√	

Questão	Dúvida quanto à formulação da questão?	Dúvida quanto à terminologia utilizada?	As informações obtidas atenderam ao objetivo do questionário?	Observações e sugestões de alteração:
37	√	Dúvida sobre o conceito de Análise de Árvore de Decisão	√	- Dúvidas sobre terminologia serão atendidas com a inclusão de um glossário ao questionário
38	√	√	√	
39	√	√	√	
40	√	√	√	

As questões de P1 a P34 foram analisadas no estudo de caso piloto, as alterações propostas no questionário e a inclusão do glossário, atenderam as dúvidas sobre formulação e terminologia adotada.

A questão P28, referente a causas dos problemas relacionados a prazo que motivam as reprogramações, foi incluída nesta revisão e não apresentou dúvidas quanto à formulação e terminologia adotadas. Esta questão foi incluída, pois todos entrevistados no estudo de caso piloto, relacionaram causas de problemas em respostas anteriores.

A questão P31, sobre os tipos de sinais e alertas utilizados no gerenciamento de prazos, passou a ser uma questão aberta, conforme observações do estudo de caso piloto. Não apresentou dúvida sobre sua formulação e como era esperado, os entrevistado ficaram mais livres para relacionar os tipos de alertas utilizados. Os sinais e alertas citados pelos entrevistados foram correlacionados aos apresentados no primeiro questionário baseado na pesquisa apresentada por Nikander e Eloranta, com o intuito de possibilitar a tabulação e comparação entre as respostas.

No estudo de caso piloto a maioria dos entrevistados afirmou não participar do processo de gerenciamento de riscos. Portanto as questões P35 a P40, deixaram de ser respondidas e foram analisadas neste estudo de caso.

A princípio, mesmo alegando não participar do processo de gerenciamento de riscos, foi solicitado aos entrevistados que tentassem identificar a utilização das técnicas e ferramentas listadas nos processos de gerenciamento de riscos no questionário. De modo geral, os entrevistados não apresentaram dúvidas quanto à formulação das questões, porém alguns apresentaram dúvidas sobre a terminologia adotada e conceito. Estas dúvidas serão atendidas com a inclusão destes termos ao glossário.

Interessante notar que embora os entrevistados do segundo estudo de caso, ao iniciar o bloco de perguntas referentes a gerenciamento de riscos também afirmassem, como na empresa anterior, que não participavam do processo de gerenciamento de riscos, muitos ficaram surpresos ao identificar que algumas das técnicas e ferramentas utilizadas por eles faziam parte dos processos de gerenciamento de riscos. Esta observação vem confirmar as observações feitas na análise do estudo de caso piloto, quanto a existência de alguns processo informais de gerenciamento de risco aplicados aos processos de gerenciamento de custos e prazos dos empreendimentos, principalmente nas etapas de monitoramento e controle e na identificação de ofensores ao patamar de risco aceito.

Em média as entrevistas duraram entre 60 e 90 minutos, dependendo do entrevistado. Todos os entrevistados responderam a todas as questões.

3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

3.1 Relação de documentos consultados

Outras fontes de evidência foram consultadas com o objetivo de validar as informações obtidas nas entrevistas, buscando evitar o viés pessoal de cada entrevistado.

Os documentos consultados, seu conteúdo e comentários são relacionados a seguir:

- Organograma da empresa

Confirma a informação obtida nas entrevistas sobre a estrutura organizacional funcional da empresa, estabelecimento de metas e o fluxo de informações e tomada de decisões.

- Cronograma físico do empreendimento

Os prazos para duração do empreendimento são avaliados em função das características de cada novo empreendimento por analogia a empreendimentos já executados. De modo geral, os prazos são muito justos, considerados otimistas pelos entrevistados. A reserva de contingência não é apropriada a cada atividade ou etapa do cronograma, ela existe somente no prazo final da obra e está contemplada em contrato. Esta reserva é de 3 meses, porém notou-se um grande empenho de todos os envolvidos para não invadir este prazo de contingência, fato que afetaria a imagem da empresa perante o mercado. As premissas adotadas para definição de prazos e seqüência de atividades refletem os procedimentos de produção de edifícios adotados pela empresa e se baseiam na experiência acumulada em obras similares e nos procedimentos estabelecidos pela sua política de qualidade.

O cronograma físico utilizado na validação do empreendimento é realizado pelo departamento de planejamento. Porém o engenheiro residente, antes de iniciar a fase de implantação do empreendimento, avalia o cronograma e o orçamento e propõe as alterações que julgar necessárias para o cumprimento do prazo final. Neste momento conta com o auxílio de empresa terceirizada especializada em prestação de serviços de gerenciamento de prazos.

O cronograma macro é representado através de um Gráfico de Gantt (barras) com dependências lógicas entre as atividades e principais marcos. A estimativa de duração de atividades, como dito anteriormente não considera reservas de contingência em cada atividade, mas considera uma reserva de 3 meses no prazo final do empreendimento para absorver possíveis riscos durante a fase de implantação. A empresa denomina estes riscos como “eventuais”.

- Gráfico de Linhas de Fluxo

A empresa adota a utilização de gráfico de Linhas de Fluxo. Este gráfico é representado através de linhas para cada atividade relacionando a data em que determinada atividade deveria ser executada em cada pavimento. A empresa considera que a utilização desta técnica facilita a identificação imediata de um desvio de prazo e permite o traçado de um plano de ação para recuperar o desvio. Este gráfico é atualizado semanalmente pela empresa terceirizada na prestação de serviços de gerenciamento de prazos e avaliado pelo engenheiro residente.

- Relatório de gerenciamento de custos do empreendimento

O gerenciamento de custo do empreendimento apresenta o orçamento inicial para cada etapa do empreendimento, o acompanhamento dos gastos no mês do relatório e dos gastos acumulados até o momento e uma projeção do fluxo de caixa do empreendimento.

Este relatório é consolidado mensalmente e avaliado pelo gerente de obra e pelo coordenador de controle de custos.

- Avanço físico e financeiro do empreendimento

Com as informações dos relatórios mensais de gerenciamento de custos, são divulgados na intranet da empresa os gráficos de avanço físico e avanço financeiro para cada empreendimento.

O gráfico de avanço físico é representado pela curva da porcentagem executada acumulada das atividades do empreendimento em relação ao prazo total estimado. A curva Realizada/ Prevista é comparada a Meta. O critério de peso adotado para as atividades executadas leva em consideração sua participação no custo total da obra.

O gráfico de avanço financeiro é representado por um gráfico de barras horizontais que compara o custo atual do empreendimento em relação ao custo estimado em orçamento.

Não existe um relatório que representa a correlação entre o avanço físico e avanço financeiro, como na técnica de Valor Agregado.

- Relatório de planejamento

O cronograma inicialmente aprovado na validação do empreendimento e novamente revisado pelo engenheiro residente e pela empresa terceirizada na prestação de serviços em gerenciamento de prazos. O cronograma *baseline* é estabelecido com base nos processos de produção é adaptado para cada novo empreendimento, de acordo com suas características particulares, mas de modo geral segue um mesmo modelo. Este *baseline* é monitorado pela empresa terceirizada.

Durante toda a fase de implantação do empreendimento a empresa terceirizada realiza semanalmente medição das atividades realizadas e atualiza o gráfico de Linhas de Fluxo que é apresentado e discutido com o engenheiro residente em reuniões semanais. Foram analisados relatórios suficientes para comprovar sua periodicidade e conteúdo.

A consolidação dos dados é feita através de um relatório de planejamento mensal, apresentado para a gerência de controle de custos. Constam deste relatório:

- Andamento físico da obra;
- Projeção de término da obra;
- Comparação entre datas previstas e realizadas;
- Cronograma macro atualizado;
- Planejamento de aquisição de insumos e contratações;
- Plano de ações corretivas para desvio de metas de prazo;
- Registro de ocorrência de chuvas no período;
- Demonstração gráfica de serviços concluídos em cada pavimento no período, e estabelecimento de metas para o próximo período, através do gráfico de Linhas de Fluxo;

4 SÍNTESE DOS DADOS COLETADOS

4.1 Perfil da empresa

A empresa atua no mercado de incorporação e construção de edifícios residenciais há 52 anos, no segmento de apartamentos de 2, 3 e 4 dormitórios, principalmente na regiões Sul e Oeste da cidade de São Paulo. Possui atualmente em execução empreendimentos totalizando 1.000.000 m² de área construída.

A expectativa de faturamento da empresa para 2006 é de R\$ 700 milhões.

A estrutura organizacional da empresa é descrita pelos próprios entrevistados como uma estrutura funcional. Dentro desta estrutura foram entrevistados os cargos e funções mapeadas a partir da análise do organograma, relacionados aos processos de planejamento dos empreendimentos. A empresa apresenta um plano de metas para cada pessoa em todos os níveis hierárquicos, alinhado com o planejamento estratégico. As metas de cada departamento e empreendimento são avaliadas mensalmente e divulgadas na intranet da empresa.

4.2 Gerenciamento de empreendimentos e práticas de gerenciamento de prazos e riscos

As tabelas em anexo apresentam os dados coletados nas questões de P9 a P40.

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 2

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3
I) Perfil do profissional entrevistado			
Cargo	Supervisor de planejamento	Coordenador de Planejamento Técnico	Coordenador de Controle de Custos
Tempo de atuação na empresa/ total	7 anos / 9 meses	14 anos / 4 anos	9 anos
Formação Acadêmica/ Especialização	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil/ MBA em Gestão Empresarial (FEA-USP)/ Negócios Imobiliários (FAAP)	Engenheiro Civil/ Pós Graduação Longevidade de Edifícios (Manutenção Predial)
II) Questões gerais sobre a empresa			
P1 Tempo de atuação no mercado	52 anos		
P2 Faturamento anual	R\$ 700 milhões		
P3 Área construída entregue:			
P4 Área construída em execução	1.000.000 m2		
P5 Principais áreas de atuação	Edifícios residenciais		
P6 Área de atuação no segmento residencial	edifícios de 1, 2, 3 e 4 dormitórios		
P7 Região com maior expressividade	Zonal Sul (Panamby/ Morumbi/ Alto da Boa Vista)/ Zona Oeste (Pinheiros/ Alto da Lapa)		
P8 Tipo de estrutura organizacional	Estrutura convencional, matricial		
III) Gerenciamento de empreendimentos			
P9 Há procedimento formais estabelecidos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos
P10 Quais áreas de gerenciamento a empresa possui	Todas. Dúvida sobre Gerenciamento de Risco.	Todas. Dúvida sobre Gerenciamento de Risco.	Todas. Dúvida sobre Gerenciamento de Risco.
P11 Existe planejamento estratégico	Sim, existe. Estou a pouco tempo na empresa mas, percebe-se através das metas dos departamentos e metas pessoais que existe um planejamento estratégico que define as metas, que são bem definidas e tem sido monitoradas pela empresa.	Existe e ele é transmitido a todos através do manual de qualidade que estabelece metas de funcionários e departamentos, que são avaliadas mensalmente.	Existe, temos as metas da empresa, que se desdobram em metas de departamentos e metas individuais. Para cumpri-las estabelecemos planos de ações, identificando a contribuição de cada um para atingir as metas da empresa.
P12 Alcance de metas estabelecidas no planejamento estratégico	Sim. A empresa alcançou a meta de vendas no ano passado. Cada departamento tem sua meta, por exemplo no meu departamento, temos metas de redução de custos, controle de informação do memorial e material de venda e essas metas tem sido definidas, controladas e tem sido atendidas.	Sim. Acabamos de alcançar a meta de vendas do semestre e estamos atendendo as expectativas de custos e prazo.	Analisando empreendimentos individualmente, às vezes existem empreendimentos algumas distorções, porém no conjunto dos empreendimento a empresa está alcançando as metas.

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 2

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3
I) Perfil do profissional entrevistado			
Cargo	Supervisor de planejamento	Coordenador de Planejamento Técnico	Coordenador de Controle de Custos
P13 Principais problemas enfrentados no gerenc. de empreendimentos	ver quadro Problemas x Frequencia	ver quadro Problemas x Frequencia	ver quadro Problemas x Frequencia
P14 Principais causas para os problemas identificados			
1 Falta de conhecimento em técnicas e processo de gerenciamento	1		1
2 Falta de habilidade em gerenciamento e liderança de equipes			1
3 Falhas na estrutural organizacional da empresa			
4 Falhas no processo de gerenciamento de empreendimentos existente na empresa			1
5 Metas e objetivos mal esclarecidos, ou sem a compreensão de todos os envolvidos			
6 Falhas no dimensionamento do cronograma, muitas atividades e pouco tempo para executá-las	1	1	1
7 Estimativas financeiras incompletas			
8 Nem todos os dados necessários estavam disponíveis no planejamento do empreendimento		1	
9 O sistema de controle pode melhorar	1		1
10 O empreendimento não teve um gerente ou teve vários.	1		
11 Processo de decisão lento.			
12 Falta de recursos (material/ mão-de-obra/ equipamentos)			
13 Motivação insuficiente da equipe e problemas de comportamento			1
14 Razões financeiras (incertezas do fluxo de caixa, recebimento de receita)			
15 Falhas de comunicação e fluxo de informações.		1	1
16 Falhas na distribuição de responsabilidades e atribuição de atividades.			
17 Problemas com a adequação de ferramentas as necessidades da empresa.			
18 Razões diversas (um conjunto de acontecimentos que somados causam problemas)	1		
19 Outras:			
P15 Quais áreas de gerenciamento pretende aprimorar ou desenvolver			
1 Gerenciamento de Integração			1
2 Gerenciamento de Escopo			
3 Gerenciamento de Prazo	1		1
4 Gerenciamento de Custo	1		1
5 Gerenciamento de Qualidade			
6 Gerenciamento de Recursos Humanos	1		
7 Gerenciamento de Comunicações (informações)	1	1	1
8 Gerenciamento de Risco	1	1	1
9 Gerenciamento de Suprimentos, Aquisições, Contratos (Procurement)	1		

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 2

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2				ENTREVISTADO 3			
I) Perfil do profissional entrevistado												
Cargo	Supervisor de planejamento				Coordenador de Planejamento Técnico				Coordenador de Controle de Custos			
IV) Gerenciamento de prazos												
P16 Há procedimento formais para gerenciamento de prazos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos				Existem e se aplicam a todos os empreendimentos				Existem e se aplicam a todos os empreendimentos			
P17 Empreendimentos que utilizam técnicas de gerenc. de prazos	100%				100%				100%			
P18 Em que se baseiam os procedimentos	Definição de coordenadores e gerentes/ Orientação de especialistas/ Normas internas				Definição de coordenadores e gerentes/ Normas internas				Definição de coordenadores e gerentes/ Orientação de especialistas/ Normas internas			
P19 DEFINIÇÃO de atividades - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 WBS			1					1				1
2 Decomposição de tarefas				1				1				1
3 Modelos de listas de atividades				1				1				1
4 Tarefas detalhads conf. desenvolv.			1		1				1			
5 Orientação de especialistas			1					1			1	
6 Outros: Procedimentos de execução												
P20 SEQUENCIAMENTO de atividades - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Diagramas de redes			1		1						1	
2 Modelos de cronograma				1				1				1
3 Determinação de dependencias				1				1				1
5 Det. de atrasos e antecipações			1					1				1
6 Outros: Procedimentos de execução												
P21 ESTIMATIVA DE RECURSOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Orientação de especialistas				1	1							1
2 Análise de métodos alternativos				1				1				1
3 Estimativa baseada na produção da empresa				1				1				1
4 Estimativa baseada na produção de publicações		1			1				1			
5 Software	1				1				1			
6 Outras												
P22 ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DE PRAZOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Orientação de especialistas				1	1							1
2 Analogia a atividades semelhantes				1				1				1
3 Estimativa paramétrica				1				1				1
4 Estimativa dos 3 pontos				1	1				1			
5 Estimativa considerando reservas		1			1							1
6 Outras												

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A= sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 2

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2				ENTREVISTADO 3			
I) Perfil do profissional entrevistado												
Cargo	Supervisor de planejamento				Coordenador de Planejamento Técnico				Coordenador de Controle de Custos			
P23 DESENV. DE CRONOGRAMA - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Método do caminho crítico				1				1				1
2 Técnicas de compressão			1			1						1
3 Simulação de cenários	1					1			1			
4 Nivelamento de recursos	1							1				1
5 Método da Cadeia Crítica	1					1			1			
6 Análise de calendário de trabalho	1							1				1
7 Adequação de atrasos e antecip.			1					1				1
8 Modelos de cronogramas				1				1				1
9 Software				1				1				1
10 Outras												
P24 CONTROLE DO CRONOGRAMA - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Relatórios de progresso				1				1				1
2 Controle de alterações				1				1				1
3 Medições de desempenho				1				1				1
4 Gráfico de barras (progr/realizado)				1				1				1
5 Valor Agregado (Earned Value)	1				1				1			
6 Software				1								1
7 Outras				1				1				1
P25 Documentos de saída do processo de gerenciamento de prazos:	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Lista de atividades				1				1				1
3 Lista de marcos importantes do cronograma (milestones)				1				1				1
4 Identificação de recursos necessários (tipos e quantidades)			1					1				1
5 Calendário de recursos			1					1				1
6 Estimativa da duração de atividades				1				1				1
7 Indicação de possíveis durações para as atividades	1				1				1			
8 Diagramas de rede de cronograma (PDM ou ADM)	1				1						1	
9 Gráfico de barras (Gantt Chart)				1				1				1
10 Gráfico de marcos do cronograma (Milestones Charts)				1				1				1
11 Medições de desempenho do cronograma				1				1				1
12 Recomendações de ações corretivas				1				1			1	
13 Registro de lições aprendidas	1							1	1			
14 Outras:				1				1				1
P26 Existem problemas ou dificuldades em relação a prazos? Qual a frequência das reprogramações?	Existem dificuldades em relação aos prazos e a sequência. Nosso cronograma é muito apertado e existem momentos em que temos muitos serviços acontecendo no mesmo espaço. As reprogramações ocorrem com frequência.				Existem e ocorrem com certa frequência, porém os atrasos tem sido recuperados, sem causar impacto no prazo final de entrega da obra, porque assim que um desvio é detectado um plano de ação é traçado para recuperar o prazo.				Existem, ocorrem em pelo menos 40% dos empreendimentos. Alguns problemas são revertidos e não alteram o prazo planejado, outros não são revertidos e o empreendimento acaba invadindo o prazo de carência.			

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A = sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 2

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3
I) Perfil do profissional entrevistado			
Cargo	Supervisor de planejamento	Coordenador de Planejamento Técnico	Coordenador de Controle de Custos
P27 Como é feita a descoberta de problemas em relação a prazo?	Ao enviar o orçamento para a empresa terceirizada em gerenciamento de prazo, esta já nos dá um retorno da dificuldade de cumprimentos de prazos. Durante a implantação, as descobertas acontecem ao se descobrirem detalhes de execução que acabam consumindo mais tempo do que o estimado ou alterando a sequência de execução.	Antes de iniciar a obra, o gerente de obra revisa o planejamento preliminar. A atenção maior é dada ao caminho crítico. Qualquer desvio detectado nos leva a traçar um plano de ação para recuperá-lo. O acompanhamento do andamento físico é feito pelo gerente da obra com o apoio da empresa terceirizada em gerenciamento. São feitas reuniões mensais para avaliação do andamento físico e estabelecimento de metas e reuniões semanais de acompanhamento e monitoramento das metas estabelecidas com cada empreiteiro.	A distribuição e acompanhamento de metas aos empreiteiros é feita semanalmente. A empresa terceirizada na prestação de serviços de planejamento também apresenta o relatório de progresso das atividades executadas comparadas as planejadas. O engenheiro residente é responsável pela avaliação dos desvios e traçado de plano de ações para recuperar desvios de prazos. Mensalmente são apresentados relatórios de status do andamento físico e financeiro da obra e planejamento de ações de recuperação de desvios para a gerência técnica que avalia a coerência das metas.
P28 Quais são os motivos que acabam levando as reprogramações e ajustes de cronograma?	Sub-avaliação de peculiaridades e detalhes de execução. Empreiteiros que não conseguem cumprir prazos e precisam ser trocados.	O cronograma tem prazos otimistas e muito justos. Os problemas geralmente estão associados a chuvas que atrasam os serviços ou a produtividade do empreiteiro.	Principalmente mobilização, quando o prazo estabelecido para início da obra não é atendido, geralmente porque o engenheiro ainda está terminando outra obra, estamos tentando antecipar esta mobilização para evitar a redução dos prazos. O gerenciamento dos empreiteiros também é um fator importante, pois todo o suporte de gerenciamento e metas é feito pelo engenheiro residente, pois os empreiteiros não tem essa figura, estamos investindo na qualificação dos supervisores e mestres dos empreiteiros, para que também possam traçar planos de ações corretivas.

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 2

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3
I) Perfil do profissional entrevistado			
Cargo	Supervisor de planejamento	Coordenador de Planejamento Técnico	Coordenador de Controle de Custos
IV) Gerenciamento de riscos			
P29 Riscos classificados quanto à FREQUÊNCIA	ver quadro Riscos x Frequencia	ver quadro Riscos x Frequencia	ver quadro Riscos x Frequencia
P30 Riscos classificados quanto ao IMPACTO ALTO	ver quadro Riscos x Impacto	ver quadro Riscos x Impacto	ver quadro Riscos x Impacto
P31 Tipos de sinais ou alertas			
1 Intuição, sentimento em relação a possibilidade de estar diante de um fator de risco.			
2 Alterações de comportamento entre fornecedores e contratante.			
3 Atitude de insatisfação das pessoas envolvidas no planejamento e implantação do empreendimento.			
4 Situações de conflito.			1
5 Espírito crítico exagerado em relação as pessoas e aos assuntos discutidos.			
6 Indecisão no processo de tomada de decisões.		1	
7 Falta de confiança quanto ao grau de incerteza do assunto discutido.			
8 Falta de comprometimento da equipe em relação aos objetivos e metas.			
9 Surgimento de desculpas como tentativa de explicação ou para apontar uma razão para os problemas.			1
10 Planejamento com metas e prazos irreais.	1	1	
11 Falta de recursos (material, mão-de-obra, equipamentos)			
12 Qualidade e nível de detalhamento do planejamento preliminar.	1		
13 Contrato sem cláusulas claras (ambíguo), que possibilite margens a alterações ou reclamações.			
14 Dados insuficientes para estimativa de custo do empreendimento.			
15 Monitoramento e controle da programação de prazos do empreendimento.	1	1	1
16 Disponibilidade ou habilidade para adquirir materiais.			
17 Produtividade e qualidade das tarefas executadas na implantação do empreendimento.	1	1	1
18 Tendência de alterar o orçamento sem razões apropriadas.			
19 Dificuldade e lentidão para dar início a um novo serviço.			
20 Mobilização dentro do canteiro de obras.			
21 Falta de informação inicial. A informação chega sempre atrasada.			
22 Repetição de erros e problemas.			
23 Relatórios vagos e atrasados.			
24 Revisões de projetos antigas e incorretas na obra (falha de comunicação).			
25 Falta de definição de responsabilidades.			
26 Utilização ou introdução de tecnologia de construção nova.			
27 Falta de experiência (da equipe, do engenheiro residente, do gerente de obras)			

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 2

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2				ENTREVISTADO 3			
I) Perfil do profissional entrevistado												
Cargo	Supervisor de planejamento				Coordenador de Planejamento Técnico				Coordenador de Controle de Custos			
P32 Há procedimento formais para gerenciamento de riscos	Não, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.				Não, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.				Não.			
P33 Empreendimentos que utilizam técnicas de gerenc. de riscos	100%				100%							
P34 Em que se baseiam os procedimentos	Definição de coordenadores e gerentes/ Orientação de especialistas/ Normas internas				Normas internas							
P35 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Revisão de documentos, como planejamento, premissas e prioridades do empreendimento				1				1			1	
2 "Brainstorming"			1					1			1	
3 Técnica Delphi			1		1				1			
4 Entrevistas			1		1				1			
5 Identificação das causas-fontes de riscos			1					1	1			
6 Listas de verificação (Checklist)	1				1						1	
7 Análise de premissas e cenários arbitrados				1	1						1	
8 Diagramas de Causa e Efeito				1				1			1	
9 Diagramas de influência da flutuação de variáveis sobre resultados			1		1						1	
10 Outras:												
P36 ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Análise de Impacto e Probabilidade de Risco			1		1				1			
2 Matriz de Impacto e Probabilidade de Risco	1				1				1			
3 Análise da qualidade das informações (exatidão, confiabilidade, integridade)	1				1				1			
4 Categorização do risco (Ex.: fontes de riscos, áreas de trabalho, fases do empreendimento)	1				1				1			
5 Definição do nível de prioridade de resposta aos riscos.	1						1		1			
6 Outras:												
P37 ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Entrevistas			1		1				1			
2 Opinião de especialista			1		1						1	
3 Análise de Sensibilidade			1		1						1	
4 Análise da Árvore de Decisão	1				1				1			
5 Modelagem e simulação de cenários de risco			1		1						1	
6 Análise de distribuição de probabilidades	1				1				1			
7 Outras:												

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A= sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 2

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2				ENTREVISTADO 3			
I) Perfil do profissional entrevistado												
Cargo	Supervisor de planejamento				Coordenador de Planejamento Técnico				Coordenador de Controle de Custos			
P38 PLANEJAMENTO DE RESPOSTAS AO RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Estratégias para eliminar riscos			1				1				1	
2 Estratégias para transferir riscos			1				1				1	
3 Estratégias para mitigar riscos			1				1				1	
4 Estratégia de aceitar os riscos	1						1				1	
5 Estratégia de utilização de reservas de contingência (tempo, custo, recursos)			1				1		1			
6 Outras:												
P39 MONITORAMENTO E CONTROLE DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Reavaliação dos riscos anteriormente identificados e identificação de novos riscos.				1			1				1	
2 Identificação de novos riscos através de alertas antecipados			1				1				1	
3 Avaliação da eficácia das repostas ao riscos e dos processos de gerenciamento de risco	1						1		1			
4 Análise desvios (prazo, custo, escopo) e tendências destes desvios comparados ao patamar de qualidade esperado	1						1				1	
5 Técnica do Valor Agregado (Earned Value)	1				1						1	
6 Medições de desempenho				1			1				1	
7 Avaliação da reserva de contingência remanescente e sua adequação aos riscos identificados				1			1		1			
8 Reuniões periódicas para avaliação de riscos identificados e novos riscos			1				1				1	
9 Outras:												
P40 Documentos de saída do processo de gerenciamento de riscos	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Planejamento de gerenciamento de risco	1				1				1			
2 Lista de riscos identificados	1				1				1			
3 Listas de fontes de risco	1				1				1			
4 Riscos separados por categoria	1				1				1			
5 Lista de riscos por prioridade (ranking)	1				1				1			
6 Lista de risco que necessitam de resposta urgente			1				1		1			
7 Lista de riscos que necessitam de análises adicionais e repostas	1						1			1		
8 Lista de riscos de baixa prioridade		1			1					1		
9 Tendências dos resultados de análise qualitativa de riscos	1				1				1			
10 Análise da probabilidade de alcançar os objetivos de prazo do projeto	1				1				1			
11 Estratégia de repostas ao riscos	1				1				1			
12 Ações específicas para implantar estratégias de repostas ao riscos	1				1				1			
13 Sintomas e alertas antecipados da ocorrência de riscos	1				1				1			
14 Riscos relacionados em acordos contratuais	1				1				1			
15 Recomendações de ações corretivas			1				1				1	
16 Recomendações de ações preventivas			1				1				1	
17 Outras:												

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A= sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de Riscos x Frequencia

EMPRESA 2

PROBLEMAS	ALTA					MÉDIA					BAIXA					SÍNTESE		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ALTA	MÉDIA	BAIXA
1 Riscos econômicos (inflação da economia, inflação setorial, flutuação monetária)						1	1						1				2	1
2 Riscos financeiros (incertezas financeiras, inadimplência)								1			1	1					1	2
3 Riscos de inserção de mercado do produto (aceitação do produto, velocidade de vendas)			1								1	1				1		2
4 Risco de não cumprir o prazo de entrega								1			1	1					1	2
5 Risco de exceder os custos estimados						1		1				1					2	1
6 Riscos de mudança de legislação.						1						1	1				1	2
7 Riscos contratuais.											1	1	1					3
8 Problemas na coordenação de contratados (diferenças culturais entre empresas)											1	1	1					3
9 Incerteza quanto a <u>disponibilidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos			1			1						1				1	1	1
10 Incerteza quanto a <u>qualidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos			1			1						1				1	1	1
11 Mudanças nas definições do projeto ou escopo dos serviços											1	1	1					3
12 Riscos ao meio ambiente (poluição do ar, água, barulho)											1	1	1					3
13 Riscos relacionados à falhas geológicas e alteração da solução para fundações planejada.											1	1	1					3
14 Variações nas quantidades estimadas no planejamento.											1	1	1					3
15 Execução com defeitos, gerando o retrabalho								1			1	1					1	2
16 Riscos de não alcançar a produtividade esperada								1			1	1					1	2
17 Risco de falhas no controle de qualidade								1			1	1					1	2
18 Risco de falhas nos processos de planejamento								1			1	1					1	2
19 Risco de falhas nos processos de monitoramento e controle								1			1	1					1	2
20 Outros:																		

ESTUDO DE CASO I - Matriz de Riscos x Impacto

EMPRESA 2

PROBLEMAS	ALTA					MÉDIA					BAIXA					SÍNTESE		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	ALTA	MÉDIA	BAIXA
1 Riscos econômicos (inflação da economia, inflação setorial, flutuação monetária)	1		1				1									2	1	
2 Riscos financeiros (incertezas financeiras, inadimplência)	1	1	1													3		
3 Riscos de inserção de mercado do produto (aceitação do produto, velocidade de vendas)		1	1			1										2	1	
4 Risco de não cumprir o prazo de entrega			1			1	1									1	2	
5 Risco de exceder os custos estimados		1	1								1					2		1
6 Riscos de mudança de legislação.						1						1	1				1	2
7 Riscos contratuais.	1	1											1			2		1
8 Problemas na coordenação de contratados (diferenças culturais entre empresas)							1	1			1						2	1
9 Incerteza quanto a <u>disponibilidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos			1			1						1				1	1	1
10 Incerteza quanto a <u>qualidade</u> de recursos (mão-de-obra, material e equipamentos) para execução dos trabalhos		1	1			1										2	1	
11 Mudanças nas definições do projeto ou escopo dos serviços			1			1	1									1	2	
12 Riscos ao meio ambiente (poluição do ar, água, barulho)			1								1	1				1		2
13 Riscos relacionados à falhas geológicas e alteração da solução para fundações planejada.	1	1	1													3		
14 Variações nas quantidades estimadas no planejamento.		1				1	1									1	2	
15 Execução com defeitos, gerando o retrabalho		1				1	1									1	2	
16 Riscos de não alcançar a produtividade esperada						1	1					1					2	1
17 Risco de falhas no controle de qualidade		1				1	1									1	2	
18 Risco de falhas nos processos de planejamento	1	1	1													3		
19 Risco de falhas nos processos de monitoramento e controle	1						1					1				1	1	1
20 Outros:																		

EMPRESA 3

1 INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os dados coletados no estudo de caso da terceira unidade de análise, empresa de incorporação e construção de edifícios residenciais, atuante no mercado imobiliário da cidade de São Paulo. Este terceiro estudo de caso faz parte de um estudo de casos múltiplos, utilizando o questionário validado e modificado conforme observações de sua aplicação no estudo de caso piloto e no segundo estudo de caso.

No segundo estudo de caso as questões P34 a P39, que não haviam sido validadas no estudo de caso piloto, foram aplicadas e validadas. A aplicação do questionário neste terceiro estudo de caso, atendeu as considerações sobre o entendimento da formulação da questão e a terminologia adotada.

2 APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

2.1 Relação de documentos consultados

Outras fontes de evidência foram consultadas com o objetivo de validar as informações obtidas nas entrevistas, buscando evitar o viés pessoal de cada entrevistado.

Os documentos consultados, seu conteúdo e comentários são relacionados a seguir:

- Organograma da empresa

Confirma a informação obtida nas entrevistas sobre a estrutura organizacional funcional da empresa, estabelecimento de metas e o fluxo de informações e tomada de decisões.

- Cronograma físico do empreendimento

Os prazos para duração do empreendimento são avaliados em função das características de cada novo empreendimento por analogia a empreendimentos já executados. As premissas adotadas para definição de prazos e seqüência de atividades refletem os procedimentos de produção de edifícios adotados pela empresa e se baseiam na experiência acumulada em obras similares

O cronograma macro é representado através de um Gráfico de Gantt (barras) com dependências lógicas entre as atividades e principais marcos.

A empresa também conta com o auxílio de uma empresa terceirizada em prestação de serviços em gerenciamento de prazos que participa da elaboração do cronograma e programação do empreendimento na fase de implantação.

- Gráfico de Linhas de Fluxo

A empresa adota a utilização de gráfico de Linhas de Fluxo. Este gráfico é representado através de linhas para cada atividade relacionando a data em que determinada atividade deveria ser executada em cada pavimento. A empresa considera que a utilização desta técnica facilita a identificação imediata de um desvio de prazo e permiti o traçado de um plano de ação para recuperar o desvio. A coleta de dados e atualização do gráfico semanalmente é realizada pela empresa terceirizada na prestação de serviços de gerenciamento de prazos e avaliado pelo engenheiro residente.

- Cronograma de contratações e aquisições

Este cronograma é elaborado de acordo com a seqüência de atividades programadas e os prazos definidos pela empresa para levantamento de quantidades, cotação, negociação e aquisição de materiais ou contratação de serviços.

- Relatório de gerenciamento de custos do empreendimento

O gerenciamento de custo do empreendimento apresenta o orçamento inicial para cada etapa do empreendimento, o acompanhamento dos gastos no mês do

relatório e dos gastos acumulados até o momento e uma projeção do fluxo de caixa do empreendimento.

Este relatório apresenta também os custos relacionados a alterações de escopo, como benfeitorias ou custos extras.

Este relatório é consolidado mensalmente e avaliado pelo gerente de planejamento. Foram analisados relatórios suficientes para comprovar sua periodicidade e conteúdo.

- Relatório de gerenciamento de cronograma do empreendimento

Os relatórios mensais de gerenciamento do cronograma consolidam os dados coletados semanalmente referentes ao avanço físico das atividades programadas, comparando-as ao Gráfico de Gantt e as Linhas de Fluxo. Foram analisados relatórios suficientes para comprovar sua periodicidade e conteúdo.

Assim que desvios de prazo ou da seqüência de execução programada são detectados, são imediatamente informados ao engenheiro residente da obra para tomada de ações corretivas.

- Relatório de projeção de resultados dos empreendimentos

Baseado na análise dos dados apresentados nos relatórios de gerenciamento de custos e prazos, este relatório apresenta as projeções de resultado econômico dos empreendimentos, projeções de custos e projeções de prazos.

Apresenta também a comparação dos desvios de custos e prazos identificados no relatório atual em relação ao período anterior de análise.

- Planejamento Estratégico do Departamento de Engenharia

Análise semestral da competitividade da empresa, através de pesquisa de comparação de custos de produção dos empreendimentos com outras empresas concorrentes no mercado.

Análise do resultado econômico obtido com os últimos empreendimentos concluídos e do resultado esperado para os empreendimentos em andamento.

Comparação dos resultados econômicos, desvios de custos e de prazos com as metas estabelecidas no planejamento estratégico do departamento de engenharia.

3 SÍNTESE DOS DADOS COLETADOS

3.1 Perfil da empresa

A empresa atua no mercado de incorporação e construção de edifícios residenciais há 50 anos, no segmento de apartamentos de 2, 3 e 4 dormitórios, principalmente nas regiões Sul e Oeste da cidade de São Paulo. Já entregou aproximadamente 4.200.000 m² de área construída e possui atualmente em execução 13 empreendimentos totalizando 150.000 m² de área construída.

A estrutura organizacional da empresa é descrita pelos entrevistados como “heterodoxa”, pois possui a figura do fundador da empresa que apesar de não exercer nenhuma função executiva, atua e influencia na formatação dos produtos, na definição do padrão de qualidade, na concepção dos projetos arquitetônicos e visita constantemente os empreendimentos em execução. Excluindo este aspecto a estrutura organizacional pode ser descrita como uma estrutura funcional, com um diretor executivo, diretores e gerentes para cada departamento. Dentro desta estrutura foram entrevistados os cargos e funções mapeadas a partir da análise do organograma, relacionados aos processos de planejamento dos empreendimentos.

3.2 Gerenciamento de empreendimentos e práticas de gerenciamento de prazos e riscos

As tabelas em anexo apresentam os dados coletados nas questões de P9 a P40.

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 3

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2
I) Perfil do profissional entrevistado		
Cargo	Gerente de Empreendimentos	Gerente de Planejamento
Tempo de atuação na empresa/ total	3 anos/ 15 anos	3 anos
Formação Acadêmica/ Especialização	Engenheiro Civil/ MBA em Real Estate	Engenheiro Civil/ Mestrado em TGP/ MBA em Gerenciamento e Investimentos
II) Questões gerais sobre a empresa		
P1 Tempo de atuação no mercado	50 anos	
P2 Faturamento anual		
P3 Área construída entregue:	4.200.000 m2	
P4 Área construída em execução	150.000 m2	
P5 Principais áreas de atuação	Edifícios residenciais	
P6 Área de atuação no segmento residencial	3 e 4 dorm.	
P7 Região com maior expressividade	Zona Sul (Itaim/ Morumbi/ Pananby) Zona Oeste (Alto de Pinheiros)	
P8 Tipo de estrutura organizacional		
III) Gerenciamento de empreendimentos		
P9 Há procedimento formais estabelecidos	Não há, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.	Não há, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.
P10 Quais áreas de gerenciamento a empresa possui	Escopo/ Prazo/ Custo/ Suprimentos	Escopo/ Prazo/ Custo/ Qualidade/ Risco/ Suprimentos
P11 Existe planejamento estratégico	Existe, não tenho muitos dados sobre ele, porém as metas não são divulgadas em função da junção da incorporadora com a construtora.	Existe. Estamos investindo no planejamento estratégico da empresa com plano de metas e planejamento de resultados. O departamento de engenharia possui planejamento estratégico com plano de metas e expectativas de resultados.
P12 Alcance de metas estabelecidas no planejamento estratégico	Tem atendido as metas de cada empreendimento em relação as expectativas de rentabilidade, apesar de termos alguns problemas com custo e prazos.	Sim, têm atendido. Não significa que estejamos satisfeitos, estamos buscando melhorias.
P13 Principais problemas enfrentados no gerenc. de empreendimentos	ver quadro Problemas x Frequencia	ver quadro Problemas x Frequencia

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 3

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2
I) Perfil do profissional entrevistado		
Cargo	Gerente de Empreendimentos	Gerente de Planejamento
P14 Principais causas para os problemas identificados		
1 Falta de conhecimento em técnicas e processo de gerenciamento		
2 Falta de habilidade em gerenciamento e liderança de equipes		
3 Falhas na estrutural organizacional da empresa	1	1
4 Falhas no processo de gerenciamento de empreendimentos existente na empresa	1	
5 Metas e objetivos mal esclarecidos, ou sem a compreensão de todos os envolvidos		1
6 Falhas no dimensionamento do cronograma, muitas atividades e pouco tempo para executá-las	1	1
7 Estimativas financeiras incompletas		
8 Nem todos os dados necessários estavam disponíveis no planejamento do empreendimento		1
9 O sistema de controle pode melhorar		1
10 O empreendimento não teve um gerente ou teve vários.		
11 Processo de decisão lento.		
12 Falta de recursos (material/ mão-de-obra/ equipamentos)		
13 Motivação insuficiente da equipe e problemas de comportamento		
14 Razões financeiras (incertezas do fluxo de caixa, recebimento de receita)		
15 Falhas de comunicação e fluxo de informações.		1
16 Falhas na distribuição de responsabilidades e atribuição de atividades.		1
17 Problemas com a adequação de ferramentas as necessidades da empresa.		
18 Razões diversas (um conjunto de acontecimentos que somados causam problemas)		
19 Outras:	1	
P15 Quais áreas de gerenciamento pretende aprimorar ou desenvolver		
1 Gerenciamento de Integração		1
2 Gerenciamento de Escopo	1	
3 Gerenciamento de Prazo		
4 Gerenciamento de Custo		
5 Gerenciamento de Qualidade		1
6 Gerenciamento de Recursos Humanos		1
7 Gerenciamento de Comunicações (informações)	1	1
8 Gerenciamento de Risco	1	
9 Gerenciamento de Suprimentos, Aquisições, Contratos (Procurement)		

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 3

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2			
I) Perfil do profissional entrevistado								
Cargo	Gerente de Empreendimentos				Gerente de Planejamento			
IV) Gerenciamento de prazos								
P16 Há procedimento formais para gerenciamento de prazos	Existem e se aplicam a todos os empreendimentos				Existem e se aplicam a todos os empreendimentos			
P17 Empreendimentos que utilizam técnicas de gerenc. de prazos	100%				100%			
P18 Em que se baseiam os procedimentos	Definição de coordenadores e gerentes/ Orientação de especialistas				Definição de coordenadores e gerentes/ Orientação de especialistas/ Procedimentos Internos			
P19 DEFINIÇÃO de atividades - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 WBS				1				1
2 Decomposição de tarefas				1				1
3 Modelos de listas de atividades				1				1
4 Tarefas detalhads conf. desenvolv.	1						1	
5 Orientação de especialistas			1					1
6 Outros: Procedimentos de execução								
P20 SEQUENCIAMENTO de atividades - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Diagramas de redes				1				1
2 Modelos de cronograma				1				1
3 Determinação de dependencias				1				1
5 Det. de atrasos e antecipações				1	1			
6 Outros: Procedimentos de execução				1				
P21 ESTIMATIVA DE RECURSOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Orientação de especialistas				1				1
2 Análise de métodos alternativos				1				1
3 Estimativa baseada na produção da empresa				1				1
4 Estimativa baseada na produção de publicações	1				1			
5 Software								1
6 Outras								
P22 ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DE PRAZOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Orientação de especialistas		1				1		
2 Analogia a atividades semelhantes				1				1
3 Estimativa paramétrica				1				1
4 Estimativa dos 3 pontos	1				1			
5 Estimativa considerando reservas	1							1
6 Outras								

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A= sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 3

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2			
I) Perfil do profissional entrevistado								
Cargo	Gerente de Empreendimentos				Gerente de Planejamento			
P23 DESENV. DE CRONOGRAMA - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Método do caminho crítico				1				1
2 Técnicas de compressão				1			1	
3 Simulação de cenários	1					1		
4 Nivelamento de recursos	1				1			
5 Método da Cadeia Crítica	1				1			
6 Análise de calendário de trabalho				1				1
7 Adequação de atrasos e antecip.				1				1
8 Modelos de cronogramas				1				1
9 Software				1				1
10 Outras				1				
P24 CONTROLE DO CRONOGRAMA - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Relatórios de progresso				1				1
2 Controle de alterações				1				1
3 Medições de desempenho	1				1			
4 Gráfico de barras (progr/realizado)				1				1
5 Valor Agregado (Earned Value)	1							1
6 Software				1				
7 Outras				1				
P25 Documentos de saída do processo de gerenciamento de prazos:	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Lista de atividades				1				1
3 Lista de marcos importantes do cronograma (milestones)				1	1			
4 Identificação de recursos necessários (tipos e quantidades)	1							1
5 Calendário de recursos	1						1	
6 Estimativa da duração de atividades				1				1
7 Indicação de possíveis durações para as atividades	1				1			
8 Diagramas de rede de cronograma (PDM ou ADM)	1				1			
9 Gráfico de barras (Gantt Chart)				1				1
10 Gráfico de marcos do cronograma (Milestones Charts)				1	1			
11 Medições de desempenho do cronograma				1		1		
12 Recomendações de ações corretivas				1				1
13 Registro de lições aprendidas	1				1			
14 Outras: Linhas de Fluxo			1					
P26 Existem problemas ou dificuldades em relação a prazos? Qual a frequência das reprogramações?	Existem e ocorrem com uma frequência média.				Existem problemas, dificilmente um cronograma é cumprido exatamente como planejado. As reprogramações tem sido feito a cada 2 meses, mas gostaríamos que fosse feita mensalmente. Existe também uma certa dificuldade dos engenheiros da obra na utilização da ferramenta (MS Project) para atualização dos prazos.			

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A = sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 3

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2
I) Perfil do profissional entrevistado		
Cargo	Gerente de Empreendimentos	Gerente de Planejamento
P27 Como é feita a descoberta de problemas em relação a prazo?	O acompanhamento de tarefas é feito semanalmente, com o auxílio do MS Project e das Linhas de Fluxo, comparando ao baseline.	Existe um acompanhamento da evolução da obra, através dos diários de obra e acompanhamento fotográfico e através da comparação ao cronograma. O diretor da área de engenharia tem visitas mensais programadas em todas as obras, o gerente de planejamento acompanha com uma frequência maior as obras conforme a etapa em que ela se encontra.
P28 Quais são os motivos que acabam levando as reprogramações e ajustes de cronograma?	O retrabalho devido as personalizações do apartamentos e indefinições de projetos e acabamentos. Problemas de suprimentos de itens que não são fechados à tempo para serem utilizados, em função de negociações, geralmente por estarem acima do custo estimado, levando mais tempo nas negociações e busca de alternativas.	Problemas com estimativas de custos que acarretam em maior tempo no estudo de alternativas de contratação para atenuar o impacto do desvio de custo. Problemas com alteração de sequência de atividades nas obras.
IV) Gerenciamento de riscos		
P29 Riscos classificados quanto à FREQUÊNCIA	ver quadro Riscos x Frequencia	ver quadro Riscos x Frequencia
P30 Riscos classificados quanto ao IMPACTO ALTO	ver quadro Riscos x Impacto	ver quadro Riscos x Impacto
P31 Tipos de sinais ou alertas		
1 Intuição, sentimento em relação a possibilidade de estar diante de um fator de risco.	1	1
2 Alterações de comportamento entre fornecedores e contratante.	1	
3 Atitude de insatisfação das pessoas envolvidas no planejamento e implantação do empreendimento.		
4 Situações de conflito.	1	1
5 Espírito crítico exagerado em relação as pessoas e aos assuntos discutidos.	1	1
6 Indecisão no processo de tomada de decisões.	1	1
7 Falta de confiança quanto ao grau de incerteza do assunto discutido.	1	
8 Falta de comprometimento da equipe em relação aos objetivos e metas.		1
9 Surgimento de desculpas como tentativa de explicação ou para apontar uma razão para os problemas.	1	1
10 Planejamento com metas e prazos irreais.		1
11 Falta de recursos (material, mão-de-obra, equipamentos)		1
12 Qualidade e nível de detalhamento do planejamento preliminar.	1	1
13 Contrato sem cláusulas claras (ambíguo), que possibilite margens a alterações ou reclamações.		
14 Dados insuficientes para estimativa de custo do empreendimento.	1	
15 Monitoramento e controle da programação de prazos do empreendimento.	1	1
16 Disponibilidade ou habilidade para adquirir materiais.		1
17 Produtividade e qualidade das tarefas executadas na implantação do empreendimento.		1
18 Tendência de alterar o orçamento sem razões apropriadas.		
19 Dificuldade e lentidão para dar início a um novo serviço.	1	1
20 Mobilização dentro do canteiro de obras.	1	
21 Falta de informação inicial. A informação chega sempre atrasada.	1	1

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 3

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2			
I) Perfil do profissional entrevistado								
Cargo	Gerente de Empreendimentos				Gerente de Planejamento			
22 Repetição de erros e problemas.	1				1			
23 Relatórios vagos e atrasados.	1				1			
24 Revisões de projetos antigas e incorretas na obra (falha de comunicação).	1				1			
25 Falta de definição de responsabilidades.								
26 Utilização ou introdução de tecnologia de construção nova.								
27 Falta de experiência (da equipe, do engenheiro residente, do gerente de obras)								
P32 Há procedimento formais para gerenciamento de riscos	Não, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.				Não, mas existem procedimentos informais aplicados a alguns empreendimentos.			
P33 Empreendimentos que utilizam técnicas de gerenc. de prazos	Em função do valor do empreendimento				Em função do valor do empreendimento			
P34 Em que se baseiam os procedimentos	Em definições de coordenadores e gerentes				Definição de coordenadores e gerentes/ Orientação de especialistas/ Procedimentos Internos			
P35 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Revisão de documentos, como planejamento, premissas e prioridades do empreendimento			1					1
2 "Brainstorming"			1				1	
3 Técnica Delphi	1				1			
4 Entrevistas	1						1	
5 Identificação das causas-fontes de riscos	1							1
6 Listas de verificação (Checklist)	1				1			
7 Análise de premissas e cenários arbitrados			1					1
8 Diagramas de Causa e Efeito	1				1			
9 Diagramas de influência da flutuação de variáveis sobre resultados	1				1			
10 Outras:								
P36 ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Análise de Impacto e Probabilidade de Risco	1				1			
2 Matriz de Impacto e Probabilidade de Risco	1				1			
3 Análise da qualidade das informações (exatidão, confiabilidade, integridade)	1					1		
4 Categorização do risco (Ex.: fontes de riscos, áreas de trabalho, fases do empreendimento)	1					1		
5 Definição do nível de prioridade de resposta aos riscos.	1					1		
6 Outras:								

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A = sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 3

QUESTÕES	ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2			
I) Perfil do profissional entrevistado								
Cargo	Gerente de Empreendimentos				Gerente de Planejamento			
P37 ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Entrevistas	1				1			
2 Opinião de especialista	1				1			
3 Análise de Sensibilidade			1		1			
4 Análise da Árvore de Decisão	1				1			
5 Modelagem e simulação de cenários de risco			1		1			
6 Análise de distribuição de probabilidades	1				1			
7 Outras:								
P38 PLANEJAMENTO DE RESPOSTAS AO RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Estratégias para eliminar riscos			1				1	
2 Estratégias para transferir riscos			1				1	
3 Estratégias para mitigar riscos			1				1	
4 Estratégia de aceitar os riscos	1						1	
5 Estratégia de utilização de reservas de contingência (tempo, custo, recursos)	1						1	
6 Outras:								
P39 MONITORAMENTO E CONTROLE DE RISCOS - técnicas/ferramentas	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
1 Reavaliação dos riscos anteriormente identificados e identificação de novos riscos.	1						1	
2 Identificação de novos riscos através de alertas antecipados	1						1	
3 Avaliação da eficácia das repostas ao riscos e dos processos de gerenciamento de risco	1					1		
4 Análise desvios (prazo, custo, escopo) e tendências destes desvios comparados ao patamar de qualidade esperado				1				1
5 Técnica do Valor Agregado (Earned Value)	1							1
6 Medições de desempenho				1	1			
7 Avaliação da reserva de contingência remanescente e sua adequação aos riscos identificados	1					1		
8 Reuniões periódicas para avaliação de riscos identificados e novos riscos	1					1		
9 Outras:								

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A= sempre aplica

ESTUDO DE CASO I - Matriz de correlação entre questões e entrevistados

EMPRESA 3

QUESTÕES		ENTREVISTADO 1				ENTREVISTADO 2			
I) Perfil do profissional entrevistado									
Cargo		Gerente de Empreendimentos				Gerente de Planejamento			
P40	Documentos de saída do processo de gerenciamento de riscos	N. A	R. A	G. A	S. A	N. A	R. A	G. A	S. A
	1 Planejamento de gerenciamento de risco	1				1			
	2 Lista de riscos identificados	1				1			
	3 Listas de fontes de risco	1				1			
	4 Riscos separados por categoria	1				1			
	5 Lista de riscos por prioridade (ranking)	1				1			
	6 Lista de risco que necessitam de resposta urgente	1				1			
	7 Lista de riscos que necessitam de análises adicionais e respostas	1				1			
	8 Lista de riscos de baixa prioridade	1				1			
	9 Tendências dos resultados de análise qualitativa de riscos	1				1			
	10 Análise da probabilidade de alcançar os objetivos de prazo do projeto	1				1			
	11 Estratégia de respostas ao riscos	1				1			
	12 Ações específicas para implantar estratégias de respostas ao riscos	1				1			
	13 Sintomas e alertas antecipados da ocorrência de riscos	1				1			
	14 Riscos relacionados em acordos contratuais	1						1	
	15 Recomendações de ações corretivas			1				1	
	16 Recomendações de ações preventivas	1						1	
	17 Outras:								

N.A = nunca aplica R.A = raramente aplica G.A = geralmente aplica S.A= sempre aplica

