

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

HENRIQUE HORST DA SILVA

**PROPOSTA PARA GESTÃO DE PROJETOS NA INFINITI
CONSULTORIA**

Porto Alegre,

Junho de 2011

Henrique Horst da Silva

**PROPOSTA PARA GESTÃO DE PROJETOS NA INFINITI
CONSULTORIA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Ribas Santos.

Porto Alegre,

Junho de 2011

HENRIQUE HORST DA SILVA

PROPOSTA PARA GESTÃO DE PROJETOS NA INFINTI CONSULTORIA

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Conceito finalA.....:

Aprovado em ..04.. deJulho..... de2011.....:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Denise Lindstrom Bandeira – UFRGS

Orientador – Prof. Dr. Eduardo Ribas Santos – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas com quem eu pude conviver e aprender nesse meu curto tempo de vida. Cada uma me possibilitou ensinamentos e oportunidades de reflexão que me fizeram crescer e estar preparado para este momento.

Agradeço aos meus amigos, pois, nenhuma caminhada é árdua e longa demais quando estou sob suas companhias. Sem o apoio de vocês não seria possível chegar até aqui.

E, principalmente, agradeço a minha família. Aos meus irmãos, Gustavo e Camila Horst da Silva, pela alegria e amizade verdadeira, sem ela o caminho teria sido árduo e sem objetivo. E agradeço aos meus pais, Gilberto José da Silva e Nelci Eliseti Horst da Silva, pelo apoio incondicional, pelos valores de vida ensinados, pelo ambiente em que cresci; a vocês, eu devo tudo, obrigado.

RESUMO

O presente trabalho trata de propor um novo sistema de gestão de projetos para a Infiniti Consultoria, empresa prestadora de serviço na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação; com o objetivo de reduzir o elevado índice de retrabalho na execução dos projetos atuais. Para tanto, foram utilizadas como referência teorias e métodos da área de gestão de projetos, destacando-se as práticas do Project Management Institute (PMI) e a metodologia SCRUM. Para a modelagem dos processos, utilizou-se a Notação BPMN.

O trabalho foi executado com base na metodologia de análise de processo e seguiu os seguintes passos: identificação dos processos alvos, levantamento de informações, representação dos processos, avaliação dos processos, definição das modificações e redesenho dos processos. As informações coletadas para o estudo, na sua maioria, foram qualitativas, o que direcionou o trabalho para uma abordagem mais abstrata do sistema de gestão de projetos.

Por fim, o estudo resultou na proposta de um sistema de gestão de projetos baseado nos conceitos de entrega de valor e desenvolvimento iterativo e incremental, sendo uma síntese das metodologias de gestão de projetos do PMI e da metodologia SCRUM.

Palavras-chave: Sistema de gestão, Análise de processos, Gestão de projetos.

ABSTRACT

The objective of this work is to propose a new system of project management for the Infiniti Consulting, a global provider of service in Research, Development and Innovation; aiming to reduce the high rate rework in the execution of present projects. For both, were used as reference a methods and theories in the area of project management, highlighting the practices of the Project Management Institute (PMI) and the SCRUM methodology. For modeling of the processes we used the BPMN notation.

The work was executed based on the methodology of analysis of process followed the following steps: identification of target processes, collecting information, representation of processes, assessment of processes, definition of the changes and process redesign. Most of the information collected for the study was qualitative, what to directed the work to a more abstract approach of the system of project management.

Finally, the study resulted in the proposal for a project management system based on the concepts of delivering of value and developing iterative and incremental, created of the synthesis of project management methodologies of the PMI and SCRUM methodology.

Keywords: management system, process analysis, project management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – SISTEMA ATUAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO DE PROJETOS	13
FIGURA 2 – TIPOS DE INOVAÇÃO.	18
FIGURA 3 – CICLO DE VIDA TEÓRICO DE P&D.	18
FIGURA 4 – ÁRVORE DE PROBLEMAS.	20
FIGURA 5 – SISTEMA ADMINISTRATIVO: ESTRUTURA BÁSICA E RELAÇÕES.	21
FIGURA 6 – CICLOS DE GERENCIAMENTO: PMBOK E PDCA.....	24
FIGURA 7 – CICLO DE VIDA DOS GRUPOS DE PROCESSOS EM UM PROJETO.....	26
FIGURA 8 – GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO.	27
FIGURA 9 – GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO.	28
FIGURA 10 – GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO.....	29
FIGURA 11 – GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE.....	30
FIGURA 12 – GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO.	31
QUADRO 1 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO DO PROJETO.....	32
QUADRO 2 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO.	32
QUADRO 3 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DE TEMPO DO PROJETO.	33
QUADRO 4 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO.	33
QUADRO 5 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO.	34
QUADRO 6 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO.....	34
QUADRO 7 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO.	35
QUADRO 8 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO.	35
QUADRO 9 – VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES DO PROJETO.	36
QUADRO 10 – ELEMENTOS BPMN: OBJETOS DE FLUXO.	40
QUADRO 11 – ELEMENTOS BPMN: OBJETOS DE CONEXÃO.....	40
QUADRO 12 – ELEMENTOS BPMN: SWIMLANES.	41
QUADRO 13 – ELEMENTOS BPMN: ARTEFATOS.	41
FIGURA 13 – GATEWAYS BPMN.	42
FIGURA 14 – EVENTOS BPMN.	43
FIGURA 15 – ATIVIDADES BPMN.	44
FIGURA 16 – METODOLOGIA SCRUM.	45
FIGURA 17 – EXEMPLO DE EAP COM ALGUNS RAMOS DECOMPOSTOS ATÉ O NÍVEL DE PACOTES DE TRABALHO.	48
FIGURA 18 – SISTEMA ADMINISTRATIVO DE PROJETOS.....	51
FIGURA 19 – CADEIA DE VALOR DA INFINITI.	56
FIGURA 20 – SISTEMA ATUAL DE GESTÃO DE PROJETOS DA INFINITI.....	57

FIGURA 21 – PROCESSO ATUAL: ELABORAÇÃO DE PROPOSTA.	59
FIGURA 22 – PROCESSO ATUAL: PLANEJAMENTO DO PROJETO.	61
FIGURA 23 – PROCESSO ATUAL: EXECUÇÃO DO PROJETO.	63
FIGURA 24 – PROCESSO ATUAL: REPLANEJAMENTO DO PROJETO.	64
FIGURA 25 – PROCESSO ATUAL: TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA.	65
FIGURA 26 – HISTOGRAMA DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS.	67
FIGURA 27 – HISTOGRAMA DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO EM GESTÃO DE PROJETOS.	68
QUADRO 14 – FREQUÊNCIA DAS NOTAS SEGMENTADAS POR PROCESSOS E ÁREAS DE CONHECIMENTO.	69
FIGURA 28 – ANÁLISE DO CICLO DE VIDA ATUAL DE PROJETOS DA INFINITI.	70
FIGURA 29 – ANÁLISE DO CICLO DE VIDA ATUAL DE P&D DA INFINITI.	72
FIGURA 30 – ÁRVORE DE PROBLEMAS.	73
FIGURA 31 – MATRIZ DAS MEDIDAS.	74
FIGURA 32 – SISTEMA PROPOSTO DE GESTÃO DE PROJETOS.	77
FIGURA 33 – PROCESSO PROPOSTO: INICIAÇÃO DE PROJETOS.	78
FIGURA 34 – PROCESSO PROPOSTO: ELABORAÇÃO DE PROPOSTA.	81
FIGURA 35 – PROCESSO PROPOSTO: EXECUÇÃO E MONITORAMENTO DO PROJETO.	84
FIGURA 36 – PROCESSO PROPOSTO: ENCERRAMENTO DO PROJETO.	86
FIGURA 37 – PROPOSTA DE FUNCIONOGRAMA: FUNÇÕES DE EQUIPE DE PROJETOS.	87
FIGURA 38 – CICLO DE VIDA PROPOSTO: PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS.	88

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	12
1.2. JUSTIFICATIVA DO TEMA	14
2. OBJETIVOS.....	15
2.1. OBJETIVO GERAL	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3. REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1. PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO	16
3.1.1. <i>Pesquisa e Desenvolvimento</i>	16
3.1.2. <i>Inovação</i>	17
3.2. CONCEITOS DE SISTEMAS E PROCESSOS	19
3.2.1. <i>Definição de processos</i>	19
3.2.2. <i>Definição de sistemas</i>	20
3.2.3. <i>Definição de sistemas administrativos</i>	20
3.3. CONCEITOS SOBRE PROJETOS	21
3.3.1. <i>Definições de projeto</i>	22
3.3.2. <i>Ciclo de vida do projeto</i>	22
3.3.3. <i>Gerenciamento de projetos</i>	23
3.3.4. <i>Sistema de gestão de projetos</i>	24
3.4. PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	24
3.4.1. <i>Conceitos gerais de gestão de projetos</i>	25
3.4.2. <i>Grupo de processo de iniciação</i>	26
3.4.3. <i>Grupo de processos de planejamento</i>	27
3.4.4. <i>Grupo de processos de execução</i>	28
3.4.5. <i>Grupo de processos de monitoramento e controle</i>	29
3.4.6. <i>Grupo de processos de encerramento</i>	30
3.5. ÁREAS DE CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	31
3.5.1. <i>Gerenciamento integrado do projeto</i>	31
3.5.2. <i>Gerenciamento de escopo do projeto</i>	32
3.5.3. <i>Gerenciamento de tempo do projeto</i>	33
3.5.4. <i>Gerenciamento de custo do projeto</i>	33
3.5.5. <i>Gerenciamento de qualidade do projeto</i>	34
3.5.6. <i>Gerenciamento de recursos humanos do projeto</i>	34
3.5.7. <i>Gerenciamento das comunicações do projeto</i>	35
3.5.8. <i>Gerenciamento de risco do projeto</i>	35
3.5.9. <i>Gerenciamento de aquisição do projeto</i>	36
3.6. ANÁLISE DE PROCESSOS.....	36
3.6.1. <i>Metodologia de análise de processos</i>	36
3.6.2. <i>Notação BPMN</i>	39
3.7. MÉTODOS DE GESTÃO DE PROJETOS	44
3.7.1. <i>Metodologia SCRUM</i>	44
3.7.2. <i>Estrutura analítica do projeto</i>	47
4. MÉTODO DE TRABALHO	49

5. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	52
5.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	52
5.1.1. <i>Infiniti Consultoria</i>	52
5.1.2. <i>Definição da visão de negócio e da visão estratégica</i>	54
5.1.3. <i>Cadeia de valor e os processos fins</i>	55
5.2. LEVANTAMENTO DE DADOS	56
5.2.1. <i>Entrevista em profundidade</i>	56
5.2.2. <i>Observação participante</i>	57
5.3. REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE GESTÃO DE PROJETOS	57
5.3.1. <i>Processo atual: elaboração de propostas</i>	58
5.3.2. <i>Processo atual: planejamento do projeto</i>	60
5.3.3. <i>Processo atual: execução do projeto</i>	62
5.3.4. <i>Processo atual: replanejamento do projeto</i>	63
5.3.5. <i>Processo atual: transferência de tecnologia</i>	64
5.4. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS	65
5.4.1. <i>Escopo dos processos</i>	66
5.4.2. <i>Ciclo de vida</i>	69
5.4.3. <i>Detalhamento do problema central</i>	72
6. PROPOSTA DO MODELO DE SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS	74
6.1. DEFINIÇÃO DAS MEDIDAS DE SOLUÇÃO	74
6.1.1. <i>Respeitar as fases de P&D</i>	75
6.1.2. <i>Segmentar o processo de planejamento</i>	75
6.1.3. <i>Estruturar o processo de planejamento</i>	75
6.1.4. <i>Estruturar o processo de M&C</i>	76
6.1.5. <i>Desenvolvimento iterativo de projetos</i>	76
6.1.6. <i>Desenvolvimento incremental de projeto</i>	76
6.1.7. <i>Foco na entrega de valor</i>	76
6.2. PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO PROPOSTOS	77
6.2.1. <i>Processo proposto: Iniciação de projetos</i>	78
6.2.2. <i>Processo proposto: Elaboração de proposta</i>	79
6.2.3. <i>Processo proposto: Execução e monitoramento do projeto</i>	82
6.2.4. <i>Processo proposto: Encerramento do projeto</i>	85
6.3. PROPOSTA DE FUNÇÕES DA EQUIPE	86
6.4. CICLO DE VIDA PROPOSTO	87
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	91
ANEXOS	93
ANEXO A: ROTEIRO PARA A ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE	94
ANEXO B: ANÁLISE E TRANSCRIÇÃO PARCIAL DA ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE	96
ANEXO C: ANÁLISE E TRANSCRIÇÃO DA OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE	101
ANEXO D: QUADRO DE ANÁLISE DE ESCOPO	106

1. INTRODUÇÃO

O crescimento das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) no Brasil apresentou estagnação na última pesquisa publicada pela Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI) em 2007, contemplando o período de 2003 a 2005¹. A pesquisa também constata que os esforços de inovação realizados no país ainda são classificados como de atualização e modernização tecnológica, já que em sua grande maioria as inovações realizadas pela indústria estão enquadradas no conceito de novidade sob a ótica da empresa. Isso ocorre devido aos elevados investimentos necessários e riscos inerentes à atividade de PD&I.

Nesse cenário cresce a ideia de Inovação Aberta, que consiste no conceito de que o conhecimento necessário para promover inovações encontra-se em qualquer lugar da rede de valor da organização². Portanto, a empresa que deseja se tornar inovadora deve estar aberta para ideias que venham de fora. Como fonte externa de ideias para a organização, é considerada as universidades, centros de pesquisa, concorrentes e as consultorias especializadas em PD&I. Tais consultorias são importantes nesse meio, pois possibilitam que micro, pequenas e médias empresas tenham acesso a atividade de PD&I a custos mais baixos e menores riscos.

A empresa a ser abordada neste estudo, Infiniti Consultoria Ltda., é uma destas consultorias especializadas em PD&I. Ela atua no campo de conhecimento da Física, especialmente em Óptica. Fundada em 2009 por graduandos da UFRGS, a Infiniti Consultoria Ltda. tem como objetivo aumentar a competitividade das empresas no mercado, transformando conhecimento científico em inovação tecnológica, através da execução de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Para a correta execução de tais projetos é necessária uma gestão eficiente dos mesmos, sendo este o alvo de estudo desse trabalho, o sistema de gestão de projetos da Infiniti Consultoria.

No primeiro capítulo, além da introdução do assunto, também é apresentada a formulação do problema e a justificativa da escolha do tema.

No segundo capítulo, são apresentados os objetivos gerais e específicos da pesquisa.

¹ ANPEI. Pesquisa Nacional: Os novos instrumentos de apoio à inovação: uma avaliação inicial (2007).

² Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação (INEI). Site: www.inei.org.br.

Os conceitos teóricos que sustentam a realização deste trabalho são apresentados no terceiro capítulo, sendo abordados sete temas: pesquisa, desenvolvimento e inovação; conceitos de sistemas e processos, conceitos sobre projetos, processos de gerenciamento de projetos, áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos, análise de processos e métodos de gestão de projetos.

O quarto capítulo descreve o método utilizado no trabalho, relatando as etapas, técnicas de coleta e análise de dados utilizados.

No capítulo quinto, é apresentado o desenvolvimento do trabalho, sendo abordados quatro temas: caracterização da empresa, levantamento de informações, representação dos processos e avaliação dos processos.

O sexto capítulo apresenta a proposta de modelo de gestão de projetos para a Infiniti Consultoria Ltda.

No sétimo capítulo são apresentadas as considerações finais do trabalho.

Por fim, é listada a bibliografia e demais referências utilizadas.

1.1. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Nesta seção apresenta-se a situação problemática enfrentada pela Infiniti Consultoria, identificando seus principais componentes até a formulação da pergunta-problema, no final da seção.

A Infiniti Consultoria tem como processo-fim a execução de projetos em P&D em inovação tecnológica, tanto em processos quanto em produtos, que contemplem os campos de conhecimentos da Física. Todo o processo de P&D é feito por meio de projetos, portanto, o devido gerenciamento dos mesmos é fator decisivo na satisfação dos clientes e no sucesso da empresa. Por ser ainda um empreendimento novo, a organização possui apenas um projeto de consultoria finalizado, mas já é possível identificar o sistema de gestão de projetos adotado.

De acordo com o Project Management Institute (PMI), entende-se como um sistema de gestão de projetos um conjunto de ferramentas, técnicas, metodologias, recursos e procedimentos usados para gerenciar um projeto. Para realizar uma descrição do sistema adotado pela Infiniti, simplificou-se e segmentou-se, conforme a visão da

empresa, o processo em três etapas, pré-execução, execução e pós-entrega; que podem ser visualizados na Figura 1.

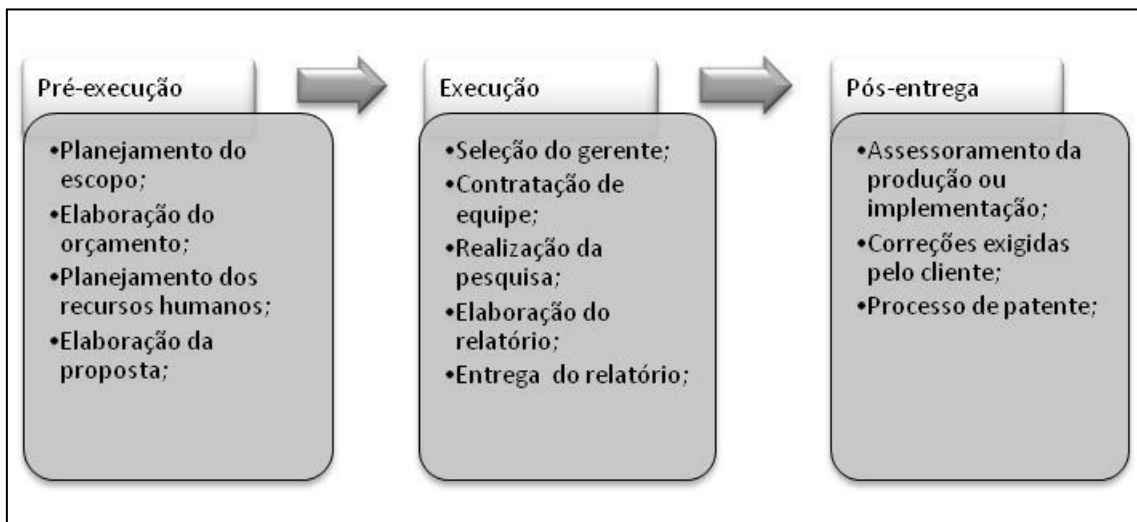


Figura 1 – Sistema atual simplificado de gestão de projetos

Fonte: autor.

A pré-execução constitui o momento entre o primeiro contato com o cliente até o fechamento do contrato de prestação de serviço. Nesta etapa, através da percepção da demanda do cliente e estudo de sua viabilidade técnica, é realizado todo o planejamento prévio do projeto de consultoria, abordando aspectos como escopo, tempo e custo; e confecção da proposta comercial a ser apresentada ao cliente.

A execução é a etapa de desenvolvimento da consultoria. Fechado o contrato, um dos sócios é definido como gerente do projeto e a contratação da equipe é realizada. Após a realização da pesquisa, é elaborado o relatório técnico final e/ou o protótipo com todos os detalhes do desenvolvimento para ser entregue ao cliente.

A pós-entrega consiste na etapa posterior a apresentação dos resultados ao cliente, onde são realizadas correções e é prestado o assessoramento ao departamento de produção da organização contratante, com o objetivo de implementar a nova tecnologia na empresa, assim como o processo de registro de patentes.

Coletando informações junto aos sócios, foi identificado que o principal problema enfrentado é o excesso de retrabalho para se realizar as entregas de resultados dos projetos. Tal problema acarreta em aumento de custos e duração dos projetos, diminuindo a percepção de valor do cliente. Portanto, a melhoria do sistema gestão de projetos é uma ação necessária para aprimorar o desempenho da empresa, diminuindo o retrabalho e aumentando a percepção de seus clientes sobre o valor que lhes é entregue.

Nesse contexto, levantam-se as questões:

- Como se caracterizam o sistema de projetos da empresa?
- Quais são os aspectos das práticas de administração de projetos que são mais relevantes em função destas características?
- Quais mudanças realizar para adequar a administração dos projetos à sua natureza na empresa?

1.2. JUSTIFICATIVA DO TEMA

Nesta seção apresenta-se a justificativa para a escolha do tema, abordando-se sua importância, oportunidade e viabilidade.

Este trabalho é importante para a Infiniti, pois a melhoria do sistema de gestão de projetos de modo a estruturar os processos diminuirá os erros operacionais e, por conseguinte, atenuará o retrabalho. O trabalho também é importante para os sócios que diminuirão seu tempo alocado para correções de erros nos projetos em execução e poderão se dedicar a tarefas que agreguem mais valor aos clientes. É importante também para o cliente, pois aumentará a qualidade dos serviços prestados.

O projeto é viável por existir um real interesse da organização em sua realização, além de haver fácil acesso a informações da empresa, visto que o autor ocupou o cargo de gestor da empresa durante seis meses.

O trabalho é oportuno, pois há um desejo de melhoria, por parte dos sócios, da empresa como um todo, incluindo o atual sistema de gestão que é visto como defasado para as atuais necessidades da Infiniti.

2. OBJETIVOS

Este capítulo apresenta os objetivos gerais (2.1) e específicos (2.2.) da pesquisa.

2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é definir um novo sistema de gestão de projetos para a Infiniti Consultoria.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Identificar o sistema de gestão de projetos utilizado atualmente;
- Analisar, à luz das práticas de gestão de projetos do mercado, o sistema de gestão de projetos da empresa;
- Elaborar a proposta do novo sistema de gestão de projetos;

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentadas as definições e conceitos que sustentam a elaboração do trabalho. O referencial teórico contempla sete temas: pesquisa, desenvolvimento e inovação (3.1), conceitos sobre processos e sistemas (3.2), conceitos sobre projetos (3.3), processos de gestão de projetos (3.4), áreas de conhecimento de projetos (3.5), análise de processos (3.6) e métodos de gestão de projetos (3.7). Os tópicos “conceitos sobre processos e sistemas” e “conceitos sobre projetos” foram escolhidos porque abordam os objetos de estudo desse trabalho. O tema “pesquisa, desenvolvimento e inovação” foi escolhido para aprofundar o conhecimento nos tipos de projetos executados pela empresa. Os tópicos “processos de gestão de projetos” e “áreas de conhecimento de projetos” foram escolhidos porque abordam temas metodológicos importantes para a análise dos objetos do trabalho. O tema “análise de processos” foi escolhido porque o método de execução desse trabalho é o de análise de processo. Por fim, fala-se em “métodos de gestão de projetos” para apresentar os métodos que foram utilizados para o desenvolvimento da proposta do sistema.

3.1. PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

Nesta seção são apresentados alguns conceitos e definições sobre Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Esta seção é composta de dois tópicos: pesquisa e desenvolvimento (3.1.1) e inovação (3.1.2).

3.1.1. Pesquisa e Desenvolvimento

A atividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) é um empreendimento que tem como objetivo aumentar o estoque de conhecimento a cerca de um assunto específico visando novas aplicações para o mesmo, segundo o Glossário - FINEP (2010). A atividade de Pesquisa e Desenvolvimento pode ser dividida em três partes:

- Pesquisa Básica: é o estudo teórico ou experimental de fatos ou fenômenos observáveis que objetiva acrescentar o conhecimento sobre os mesmos, de forma original ou incremental, sem ter em vista uso ou aplicação imediata.
- Pesquisa Aplicada: é uma pesquisa que objetiva definir novas metodologias ou meios de alcançar um objetivo específico ou determinar os possíveis usos para as descobertas da pesquisa básica.
- Desenvolvimento Experimental: é um trabalho sistemático que visa à produção de novos materiais e produtos, na criação de novos processos e serviços, ou no aperfeiçoamento dos já existentes por meio de um conhecimento pré-existente, adquirido por pesquisa ou experiência prática.

A atividade de P&D exerce um papel fundamental como método para o processo de inovação das organizações, tema que será abordado no próximo tópico.

3.1.2. Inovação

Segundo o Glossário - FINEP (2010), Inovação significa a solução de um problema tecnológico que é introduzida no mercado em escala comercial, impactando de modo socioeconômico esse mercado. Existem diferentes tipos de inovação que, conforme BESSANT (2009), são classificadas através de dois eixos: grau de novidade e o nível sistêmico. O grau de novidade é uma escala que classifica a inovação entre incremental e radical; já o nível sistêmico organiza as inovações entre nível de componente e nível de sistema. Assim, obtemos a matriz de tipos de inovação que pode ser vista na Figura 2. Essa solução pode ser nova tanto em relação à organização que a desenvolveu, quanto para uma região específica ou para o mundo.



Figura 2 – Tipos de inovação.

Fonte: Adaptado de BESSANT (2009, p. 32)

A inovação, como um processo, segue um modelo linear, que possui como etapas o processo de P&D, a engenharia de produto e do processo e a produção comercial. Conforme BARBIERI (2009), este modelo linear – principalmente a atividade de P&D – exerce a função de um funil, aonde, ao longo do processo, as ideias geradas passam por filtros de seleção que buscam selecionar as melhores para a engenharia de produto e/ou processo. A Figura 3 demonstra essa relação das etapas de P&D com a quantidade de ideias trabalhadas. Na sequência, serão abordados os conceitos de processos e sistemas.



Figura 3 – Ciclo de vida teórico de P&D.

Fonte: Adaptado de BARBIERI (2009, p. 25)

3.2. CONCEITOS DE SISTEMAS E PROCESSOS

Nesta seção são apresentados alguns conceitos e definições sobre sistemas e processos, sendo composta de três tópicos: definição processos (3.2.1), definição de sistemas (3.2.2) e definição de sistemas administrativos (3.2.3).

3.2.1. Definição de processos

O Guia PMBOK® (2004) define processo como um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas realizadas para obter um conjunto pré-específico de produtos, resultados ou serviços. Já CAMPOS (apud D'ASCENÇÃO, 2007) define processos como um conjunto de causas que provoca um ou mais efeitos. Já KOTLER (2000) atrela os processos de uma empresa a sua cadeia de valor, conjunto de atividades tecnológicas economicamente distintas que a empresa utiliza para realizar seus negócios, para demonstrar suas relações, causas e efeitos.

Para entender a estrutura de um processo, D'ASCENÇÃO (2007) recomenda a utilização do diagrama de Ishikawa que correlaciona graficamente à relação de causa e efeito. Contudo, para esse trabalho será utilizada uma variante, a árvore de problemas, Figura 4. Conforme THIRY-CHERQUES (2002), a árvore de problemas é mais completa que o diagrama de causa e efeito por hierarquizar os problemas, suas causas e efeitos, baseando-se em um problema central.

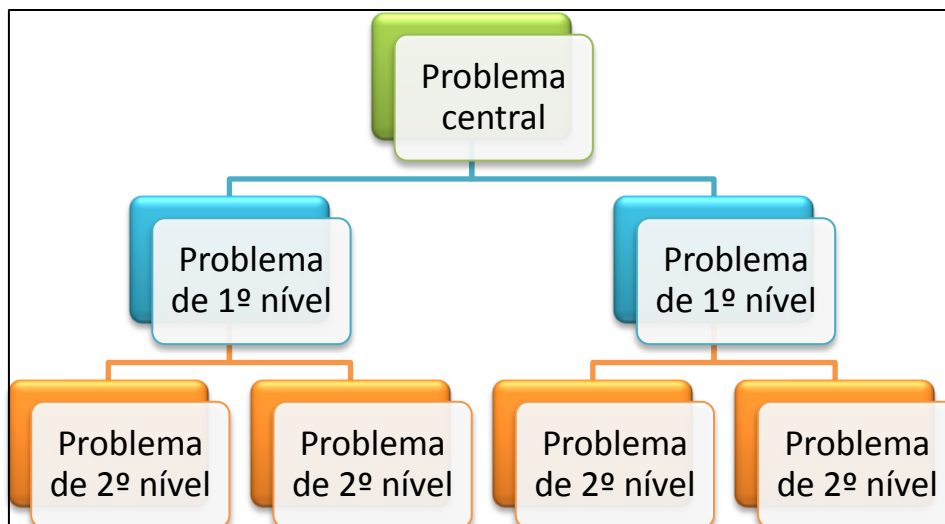


Figura 4 – Árvore de problemas.

Fonte: Adaptado de THIRY-CHERQUES (2002, p.51).

No próximo tópico será abordado o conceito de sistema.

3.2.2. Definição de sistemas

Conforme D’ASCENÇÃO (2007, p. 50) um sistema é “um conjunto organizado e complexo, uma reunião ou combinação de coisas ou partes, inter-relacionadas e interdependentes, que formam uma unidade, visando à realização de um objetivo ou conjunto de objetivos”. De acordo com o Guia PMBOK® (2004), um sistema é um conjunto de processos e funções de controle que são relacionados e consolidados entre si e que combinados formam um todo funcional e unificado. Existem diferentes tipos de sistema, sendo um destes o sistema administrativo, que será o enfoque adotado neste trabalho e alvo de análise no próximo tópico.

3.2.3. Definição de sistemas administrativos

Quando o objetivo de um sistema é planejar, coordenar, comandar e controlar alguma atividade de uma empresa ele é considerado um sistema administrativo. Conforme D’ASCENÇÃO (2007), a estrutura básica dos sistemas administrativos, que pode ser visualizada na Figura 5, é formada por seis componentes:

- Objetivo: finalidade para a qual o sistema foi concebido.
- Entradas: recursos necessários ao processo de transformação do sistema.
- Processo de transformação: processo pelo qual as Entradas são transformadas nas Saídas esperadas.
- Saídas: são os resultados esperados pelo processo de transformação.
- Padrões de qualidade: são os indicadores e as medidas que indicam a qualidade desejada para as Saídas.
- Controle e avaliação: é a verificação se as Saídas do sistema estão dentro dos padrões de qualidade estabelecidos.

O autor ainda ressalta que o sistema administrativo não se encontra isolado, ele influencia e sofre influência do ambiente em que atua. Prosseguindo com o estudo, no próximo tópico serão abordados aspectos sobre projetos.



Figura 5 – Sistema administrativo: estrutura básica e relações.
 Fonte: Adaptado de D'ASCENÇÃO (2007, p. 52)

3.3. CONCEITOS SOBRE PROJETOS

Nesta seção são apresentados alguns conceitos e definições sobre projetos, sendo composta de quatro tópicos: definições de projeto (3.3.1), ciclo de vida de projetos (3.3.2); gerenciamento de projetos (3.3.3) e sistema de gestão de projetos (3.3.4).

3.3.1. Definições de projeto

Segundo o Guia PMBOK® (2004, p. 5), “um projeto pode ser definido como um esforço temporário, empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Já KERZNER (2006) define projeto como um empreendimento com objetivo bem determinado, que opera sobre pressões de custo, qualidade e tempo, e que consome recursos para ser realizado. PRADO (2006) ressalta as características comuns aos projetos: a incerteza, a possibilidades de mudanças durante o projeto, o aumento do conhecimento com o tempo, a interfuncionalidade e o ciclo de vida.

3.3.2. Ciclo de vida do projeto

O projeto, por ser um esforço temporário, apresenta um início e um fim, portanto, é uma atividade que possui um ciclo de vida. Segundo o Guia PMBOK® (2004, p. 19), “o ciclo de vida do projeto define as fases que conectam o início de um projeto ao seu final”. Essas fases são segmentações de um projeto com a utilidade de oferecer melhor controle gerencial.

O Guia PMBOK® (2004) ainda ressalta que os ciclos de vida do projeto determinam: o trabalho técnico a ser realizado na fase; o período em que são geradas as entregas e os métodos de revisão, verificação e validação; os envolvidos em cada fase; os métodos de controle e aprovação de cada fase; entre outros.

PRADO (2006) divide o ciclo de vida do projeto em quatro fases: Criação, Desenvolvimento, Execução e Conclusão. Na Criação se inicia formalmente o projeto. São elaboradas as versões iniciais de produtos/serviços, etapas, orçamentos, cronogramas, entre outros que irão formar a proposta inicial. No Desenvolvimento, a proposta inicial é elaborada com maior nível de detalhe. Na Execução, os planos anteriores são postos em prática. Na conclusão, é realizada a entrega do produto/serviço produzido.

Já o Guia PMBOK® (2004) divide o ciclo de vida de um projeto em três fases: inicial, intermediária e final. Ressalta, ainda, que o término e a aprovação de um ou mais produtos caracteriza uma fase no projeto e que as fases podem ser divididas em

subfases devido a restrições, tais como tamanho, complexidade, nível de risco, entre outras.

Os ciclos de vida dos projetos normalmente compartilham algumas características em comum, conforme o Guia PMBOK® (2004):

- Inicialmente, os níveis de custo e de pessoal são baixos, atingindo o valor máximo nas fases intermediárias e diminuem conforme o projeto é finalizado.
- O risco de não se atingir os objetivos propostos do projeto é mais elevado no seu início, diminuindo gradativamente à medida que o projeto se aproxima do fim.
- As partes interessadas têm capacidade mais elevada de influência no resultado final do projeto nas etapas iniciais, diminuindo conforme o projeto se aproxima do término. Já o custo de mudança é inversamente proporcional a capacidade de influência, sendo baixo no início do projeto e se elevando conforme chega próximo do fim.

No próximo tópico, será trabalhado o conceito de gerenciamento de projetos.

3.3.3. Gerenciamento de projetos

Conforme o Guia PMBOK® (2004), gerenciamento de projetos consiste na aplicação de conhecimentos, habilidades e recursos nas atividades de um projeto com o desígnio de atingir os objetivos desejados. Já PRADO (2006) afirma que a gerencia de projetos é um ramo das ciências gerenciais que trata do planejamento e controle de projetos.

Segundo PRADO (2006), dois modelos materializam o conceito de gerenciamento de projetos: o modelo do PDCA (Plan, Do, Check e Action), de autoria de Shewhart em 1984 e divulgado por Deming; e o modelo do PMBOK® do PMI (Planejamento, Execução e Controle), desenvolvido especialmente para o cenário de projetos. Ambos são cíclicos e podem ser visualizados na Figura 6.

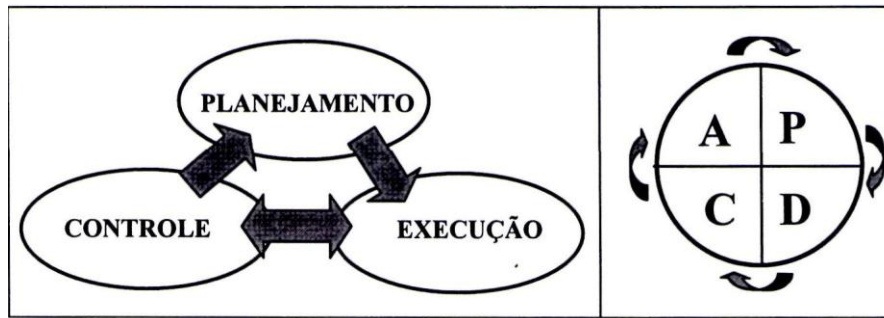


Figura 6 – Ciclos de gerenciamento: PMBOK e PDCA

Fonte: PRADO (2006, p. 47)

O Guia PMBOK® (2004) ainda ressalta que a principal preocupação dos responsáveis pelos projetos, é a chamada “restrição tripla”: gerenciar escopo, tempo e custos – que são necessidades conflitantes. O sistema de gestão de projetos visa gerenciar os projetos em suas mais diferentes esferas, incluindo a restrição tripla.

3.3.4. Sistema de gestão de projetos

Utilizando-se as definições apresentadas anteriormente pelo Guia PMBOK® (2004) de sistema e sistema de gestão de projeto, percebe-se que tal sistema auxilia o gerente de projetos a conduzir de modo eficaz um projeto até o seu término, podendo ser constituído tanto de modo formal quanto informal.

Ressalta-se também que o sistema de gestão de projetos é um sistema administrativo, visto que ele tem como objetivo planejar, coordenar, comandar e controlar todas as atividades a cerca de projetos em uma organização. Logo sendo um sistema administrativo, o sistema de gestão de projetos é constituído por diversos processos de transformação. A seguir serão abordados os processos de transformação envolvidos no gerenciamento de um projeto.

3.4. PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Nesta seção são apresentados os processos de gerenciamento de projetos, sendo composta de seis tópicos: conceitos gerais (3.4.1), grupo de processo de iniciação (3.4.2), grupo de processo de planejamento (3.4.3), grupo de processo de execução

(3.4.4), grupo de processo de monitoramento e controle (3.4.5) e grupo de processo de encerramento (3.4.6).

3.4.1. Conceitos gerais de gestão de projetos

O gerenciamento de projetos, por ser realizado através de diversos processos, é um empreendimento integrador. Conforme o Guia PMBOK® (2004, p. 38), “a integração do gerenciamento de projetos exige que cada processo do projeto e do produto seja adequadamente associado e conectado a outros processos para facilitar a sua coordenação”.

Os processos ao longo de um projeto são agrupados, de acordo com o Guia PMBOK® (2004), em cinco grupos: grupo de processos de iniciação, grupo de processos de planejamento, grupo de processos de execução, grupo de processos de monitoramento e controle e grupo de processos de encerramento.

Cada um dos cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos tem um ciclo de vida específico, conforme o modo como eles se relacionam um com os outros ao longo de um projeto. Normalmente, as saídas de um processo se tornam entradas em outro, criando o vínculo de dependência. Os grupos de processos e seus relacionamentos estão ilustrados na Figura 7.

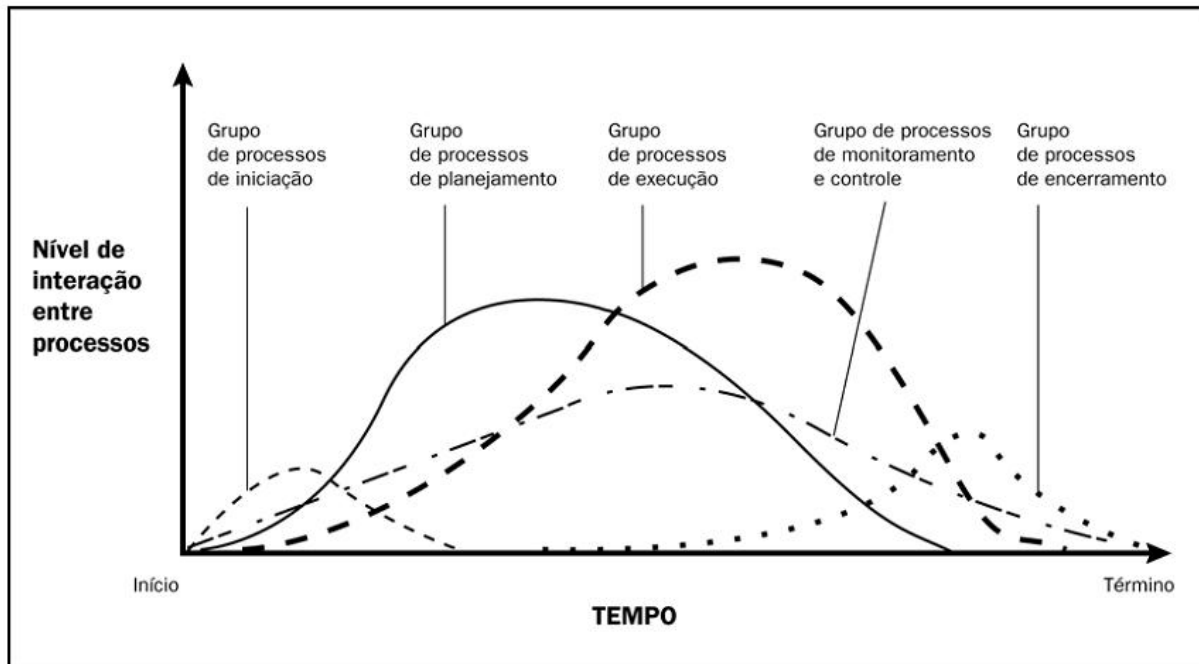


Figura 7 – Ciclo de vida dos grupos de processos em um projeto.
 Fonte: Guia PMBOK® (2004, p. 68).

3.4.2. Grupo de processo de iniciação

Conforme o Guia PMBOK® (2004), o grupo de processo de iniciação determina as características de um projeto ou uma fase do projeto e aprova a sua execução. Em projetos de varias fases, os processos de iniciação são executados em fases subsequentes para validar as premissas e avaliar decisões tomadas com base nos processos originais. Por serem realizados normalmente fora do escopo do controle do projeto, os processos de iniciação tornam os limites dos projetos menos evidentes.

O Grupo de processos de iniciação utilizasse das entradas iniciais de um projeto, tais como fatores ambientais e declarações de trabalho, para formalizar e autorizar a execução de um projeto e suas fases, ou uma fase específica, vinculando o trabalho em andamento ao projeto. Também são de responsabilidade desse grupo a determinação dos requisitos das entregas do projeto, os limites do projeto, os métodos de aceitação e o controle de alto nível do escopo. Na Figura 8 é possível observar os processos de gerenciamento que compõem esse grupo.

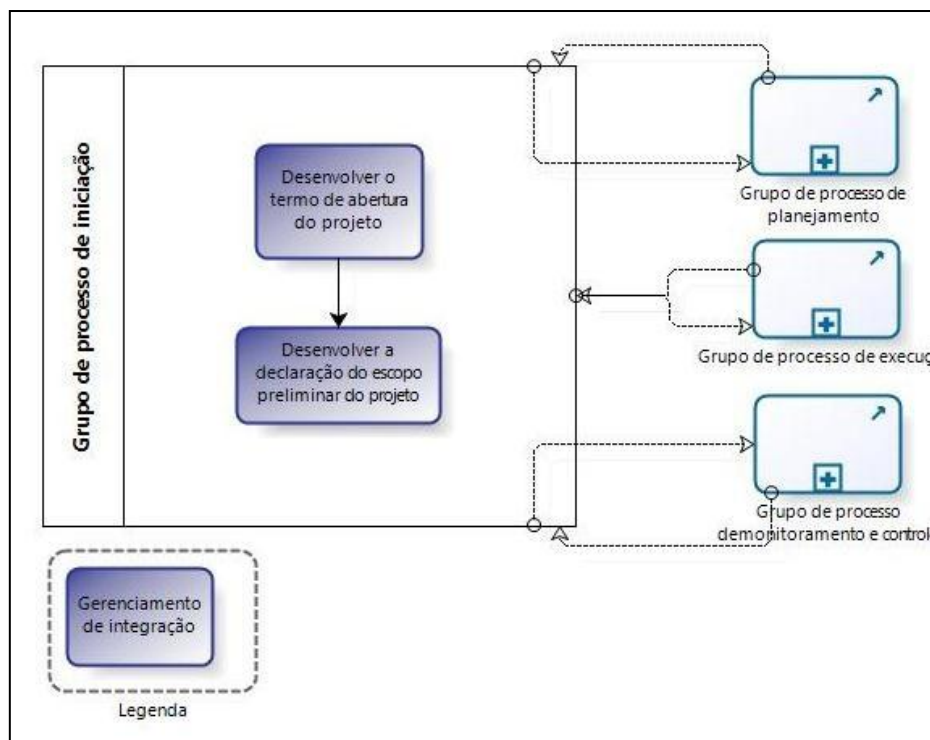


Figura 8 – Grupo de processos de iniciação.
 Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 43).

3.4.3. Grupo de processos de planejamento

Conforme o Guia PMBOK® (2004), o grupo de processos de planejamento determina e aprimora os objetivos e planeja as ações necessárias para que os objetivos e o escopo do projeto sejam alcançados. Nesse grupo, são coletadas informações mais complexas e confiáveis que permitem desenvolver o plano de gerenciamento de projeto, através da identificação, definição e amadurecimento do escopo do projeto, do custo do projeto e da agenda do projeto. É importante ressaltar que durante o planejamento do projeto, é necessário envolver todas as partes interessadas de forma adequada, aproveitando as habilidades e conhecimentos possuídos de forma a melhorar o planejamento.

O grupo de processos de planejamento aborda todas as áreas de conhecimento de gestão de projetos, que serão abordadas mais a frente, através de seus processos. Tais processos e suas interações podem ser observados na Figura 9.

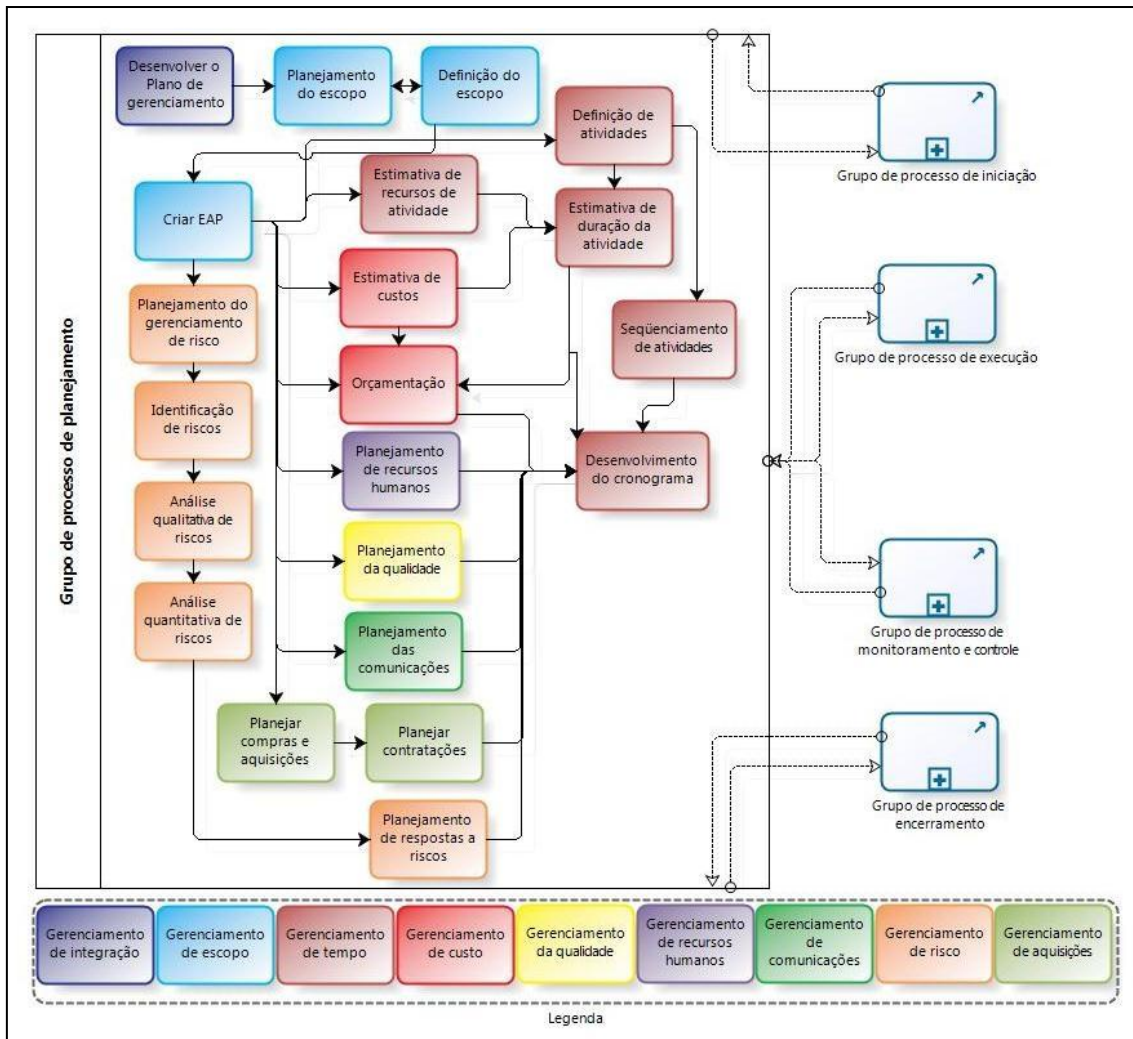


Figura 9 – Grupo de processos de planejamento.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 43).

3.4.4. Grupo de processos de execução

Conforme o Guia PMBOK® (2004), o grupo de processos de execução integra os recursos disponíveis e a coordenação de pessoas para executar o plano de gerenciamento do projeto. Além disso, é responsável por integrar e realizar as atividades do projeto conforme o plano de gerenciamento. Nesse grupo também são gerenciadas as mudanças de escopo. Os processos de gerenciamento que compõem esse grupo podem ser observados na Figura 10.

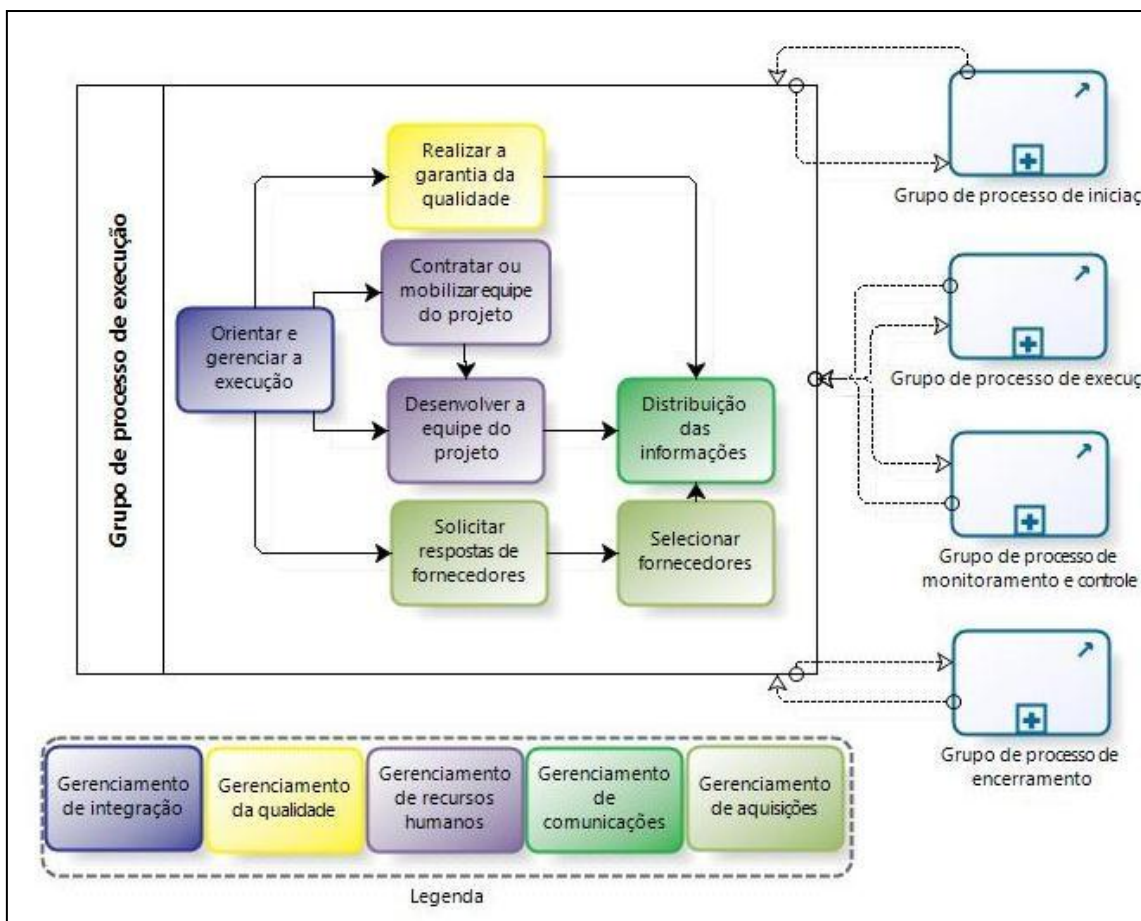


Figura 10 – Grupo de processos de execução.
 Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 55).

3.4.5. Grupo de processos de monitoramento e controle

Conforme o Guia PMBOK® (2004), o grupo de processo de monitoramento e controle (M&C) mensura e monitora com regularidade o andamento do projeto, buscando identificar discrepâncias em relação ao plano de gerenciamento do projeto, permitindo a tomada de ações corretivas para garantir o alcance dos objetivos desejados. Também é de responsabilidade desse grupo de processo o controle de mudanças e a recomendação de ações preventivas, antecipando possíveis problemas.

Esse monitoramento contínuo permite que a equipe responsável do projeto tenha uma visão clara do andamento do projeto, destacando as áreas que exigem atenção adicional. Os processos de gerenciamento de projetos desse grupo podem ser observados na Figura 11.

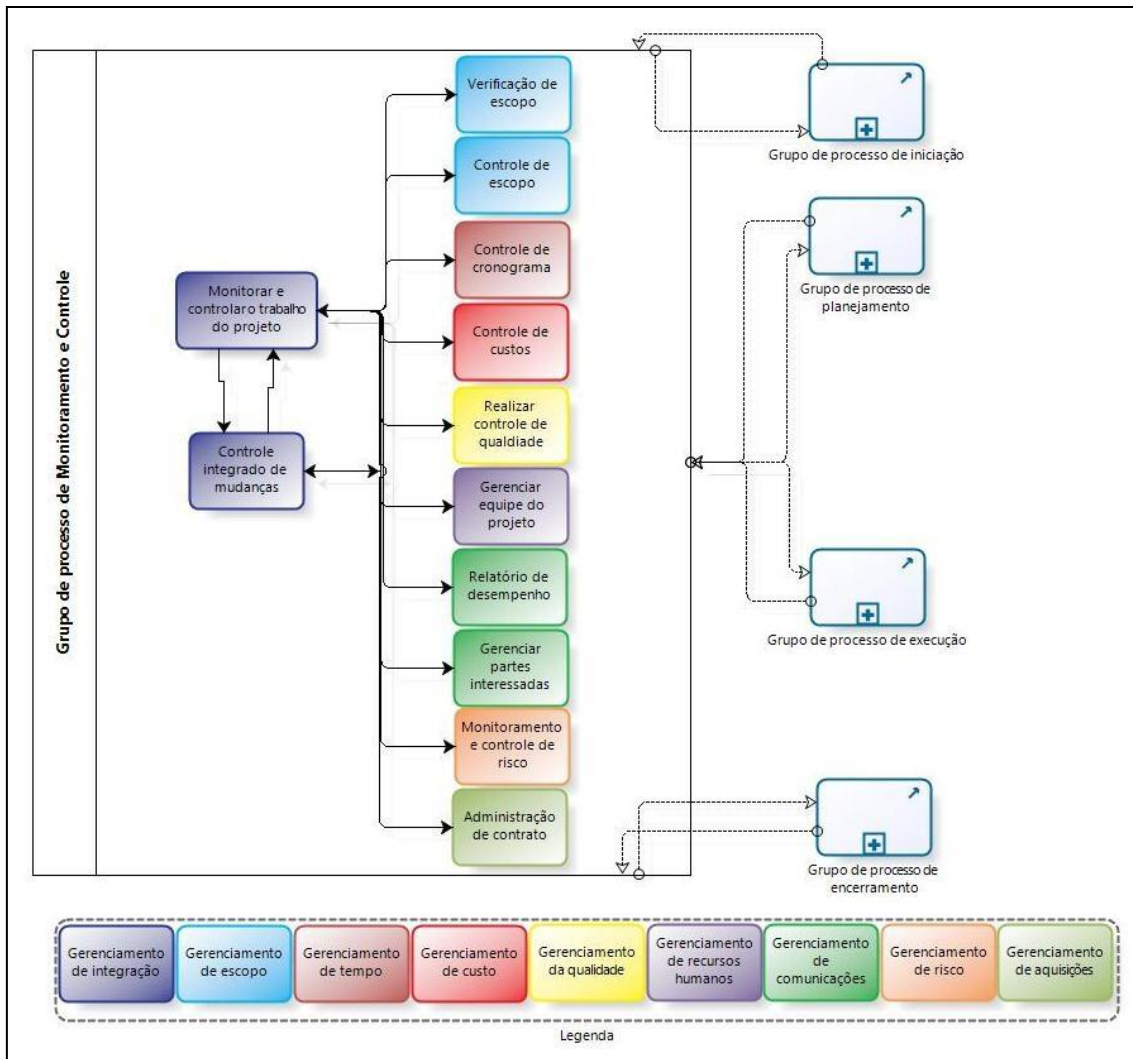


Figura 11 – Grupo de processos de monitoramento e controle.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 60).

3.4.6. Grupo de processos de encerramento

Conforme o Guia PMBOK® (2004), o grupo de processo de encerramento formaliza a aceitação do produto final (produto, serviço ou resultado) e direciona o projeto ou uma fase do projeto a um final desejado.

Os processos de gerenciamento de projetos desse grupo podem ser observados na Figura 12. No próximo tópico serão tratadas as áreas de conhecimentos de projetos.

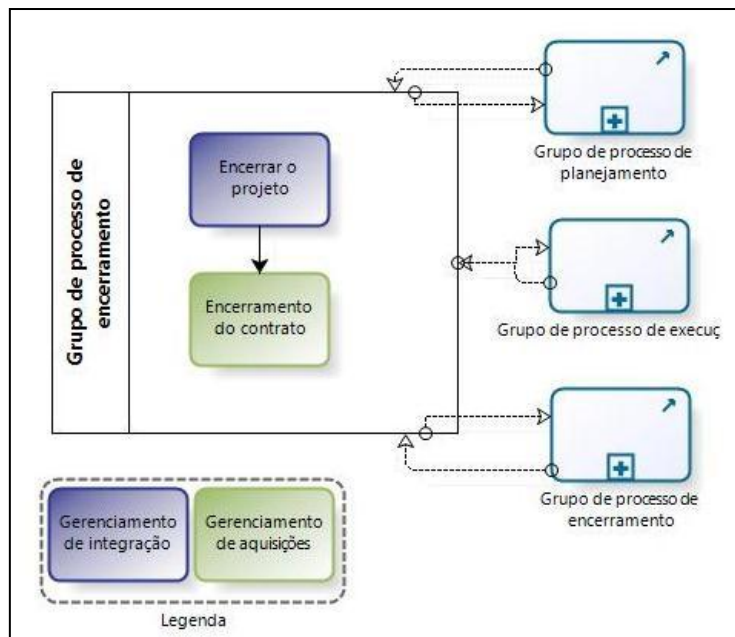


Figura 12 – Grupo de processos de encerramento.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 60).

3.5. ÁREAS DE CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Guia PMBOK® (2004) divide os conhecimentos necessários para o gerenciamento de um projeto em nove áreas. Essas nove áreas serão apresentadas individualmente nos nove tópicos a serem abordados nessa seção: gerenciamento integrado do projeto (3.5.1), gerenciamento de escopo do projeto (3.5.2), gerenciamento de tempo do projeto (3.5.3), gerenciamento de custo do projeto (3.5.4), gerenciamento da qualidade do projeto (3.5.5), gerenciamento de recursos humanos do projeto (3.5.6), gerenciamento de comunicação do projeto (3.5.7), gerenciamento de riscos do projeto (3.5.8) e, gerenciamento de aquisições do projeto (3.5.9).

3.5.1. Gerenciamento integrado do projeto

O gerenciamento integrado do projeto é a área de conhecimento que abrange os processos e as atividades necessárias para integrar os diversos processos e atividades dos grupos de processos necessários para alcançar os objetivos desejados para o projeto.

O Quadro 1 apresenta de forma geral o gerenciamento de integração de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Integração do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação	Termo de abertura do projeto	Autorização formal do projeto ou fase do projeto
	Declaração preliminar de escopo	Descrição de alto nível do escopo
Planejamento	Desenvolver o plano de	Documento que define, prepara, integra e coordena o projeto
Execução	Orientar e gerenciar a execução	Execução do trabalho definido no Plano de Gerenciamento
M&C	M&C da execução	Monitorar e controlar a execução de acordo com o que foi planejado
	Controle das mudanças	Revisão, aprovação e controle das mudanças de entregas e ativos do projeto
Encerramento	Encerrar projeto	Encerramento formal do projeto ou uma de suas fases

Quadro 1 – Visão geral do gerenciamento de integração do projeto.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 79).

3.5.2. Gerenciamento de escopo do projeto

O gerenciamento de escopo do projeto é a área de conhecimento que abrange os processos que definem e controlam o que será trabalhado no projeto, garantindo que o mesmo contenha todo o escopo necessário para o seu término com sucesso.

O Quadro 2 apresenta de forma geral o gerenciamento de escopo de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Escopo do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação		
Planejamento	Planejamento de escopo	Plano que determina como definir, verificar e controlar o escopo e o EAP
	Definição de escopo	Declaração detalhada do escopo do projeto
	Criar EAP	Subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores
Execução		
M&C	Verificar escopo	Formalização da aceitação das entregas do projeto terminadas
	Controlar escopo	Controle das mudanças no escopo do projeto
Encerramento		

Quadro 2 – Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 105).

3.5.3. Gerenciamento de tempo do projeto

O gerenciamento de tempo do projeto é a área de conhecimento que abrange os processos necessários para realizar o projeto dentro dos prazos pré-determinados.

O Quadro 3 apresenta de forma geral o gerenciamento de tempo de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Tempo do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação		
Planejamento	Definição de atividades	Identificação de atividades específicas do cronograma
	Seqüenciamento de atividades	Identificação e documentação das dependências entre as atividades
	Estimativa de recursos	Estimativa, tipo e quantidades, de recursos necessários para cada atividade
	Estimativa de duração	Estimativa do n° de períodos de trabalho necessários para cada atividade
	Elaboração do cronograma	Criação do cronograma do projeto
Execução		
M&C	Controle do cronograma	Controle das mudanças no cronograma do projeto
Encerramento		

Quadro 3 – Visão geral do gerenciamento de tempo do projeto.

Fonte: Adaptado de Guia PMBOK® (2004, p. 105).

3.5.4. Gerenciamento de custo do projeto

O gerenciamento de custo do projeto é a área de conhecimento que abrange os processos de gestão do capital financeiro envolvido no projeto. Tem como objetivo o término do projeto dentro do orçamento previsto através do planejamento, orçamentação e controle dos custos.

O Quadro 4 apresenta de forma geral o gerenciamento de custo de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Custo do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação		
Planejamento	Estimativa de custos	Estimativa de custos dos recursos necessários para cada atividade
	Elaboração do orçamento	Agregação dos custos estimados das atividades e criação da linha de base
Execução		
M&C	Controle de custos	Controle das variações de custos e das mudanças no orçamento do projeto
Encerramento		

Quadro 4 – Visão geral do gerenciamento de custos do projeto.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 159).

3.5.5. Gerenciamento de qualidade do projeto

O gerenciamento de qualidade do projeto é a área de conhecimento que abrange todas as atividades que almejem que o projeto alcance às necessidades que incentivaram sua realização.

O Quadro 5 apresenta de forma geral o gerenciamento de qualidade de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Qualidade do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação		
Planejamento	Planejamento da qualidade	Identificação dos padrões de qualidade e determinação de como satisfazê-los
Execução	Garantir a qualidade	Aplicação das atividades de qualidade planejadas
M&C	Controle de qualidade	Monitorar a qualidade das entregas e identificar causas dos problemas
Encerramento		

Quadro 5 – Visão geral do gerenciamento da qualidade do projeto.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 182).

3.5.6. Gerenciamento de recursos humanos do projeto

O gerenciamento de recursos humanos do projeto é a área de conhecimento que inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto.

O Quadro 6 apresenta de forma geral o gerenciamento de recursos humanos de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Recursos Humanos do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação		
Planejamento	Planejamento de recursos humanos	Identificação e documentação de funções, responsabilidades e hierarquias
Execução	Contratar equipe do projeto	Obtenção dos recursos humanos necessários
	Desenvolver a equipe	Melhoria de competências e interações de membros da equipe
M&C	Gerenciar a equipe	Acompanhar desempenho da equipe e resolução de problemas
Encerramento		

Quadro 6 – Visão geral do gerenciamento de recursos humanos do projeto.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 201).

3.5.7. Gerenciamento das comunicações do projeto

O gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para a gestão das informações sobre os projetos entre as partes interessadas, de forma oportuna e adequada.

O Quadro 7 apresenta de forma geral o gerenciamento de comunicação de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Comunicação do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação		
Planejamento	Planejamento das comunicações	Determinar as necessidades de informação/comunicação dos stakeholders
Execução	Distribuição das informações	Disponibilizar as informações aos stakeholders no momento adequado
M&C	Relatório de desempenho	Coleta e distribuição das informações sobre o desempenho do projeto
	Gestão das partes interessadas	Gerenciamento da comunicação para satisfazer os stakeholders
Encerramento		

Quadro 7 – Visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 222).

3.5.8. Gerenciamento de risco do projeto

O gerenciamento de risco do projeto é a área de conhecimento que abrange todas as atividades necessárias para minimizar os riscos intrínsecos do projeto ao longo de sua execução.

O Quadro 8 apresenta de forma geral o gerenciamento de risco de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Risco do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação		
Planejamento	Planejamento de gestão de riscos	Definir método para abordar, planejar e executar o gerenciamento de risco
	Identificação de riscos	Determinar e documentar os riscos que podem afetar o projeto
	Análise qualitativa de riscos	Avaliação e combinação da probabilidade de ocorrência e impacto dos riscos
	Análise quantitativa de riscos	Análise numérica do efeito dos riscos identificados
	Planejamento de resposta a riscos	Desenvolvimento de opções e ações para reduzir as ameaças dos riscos
Execução		
M&C	M&C de riscos	Monitoramento dos riscos, execução e avaliação dos planos de resposta
Encerramento		

Quadro 8 – Visão geral do gerenciamento de riscos do projeto.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 239).

3.5.9. Gerenciamento de aquisição do projeto

O gerenciamento de aquisição do projeto é a área de conhecimento que abrange os processos para comprar ou adquirir os recursos necessários à execução do projeto.

O Quadro 9 apresenta de forma geral o gerenciamento de aquisição de projetos, detalhado os processos de gerenciamento e explicando de forma sucinta cada um deles.

Processos de gerenciamento	Gerenciamento de Aquisições do projeto	
	Processos	Resumo
Iniciação		
Planejamento	Planejar aquisições	Determinar o que, quando e como fazer as aquisições/compras
	Planejar contratações	Documentação dos requisitos de produtos/serviços e identificar fornecedores
Execução	Solicitar resposta de fornecedores	Obtenção de informações, cotações, preços, ofertas ou propostas
	Selecionar fornecedores	Análise de ofertas, escolha e negociação de contratos com os fornecedores
M&C	Administração de contrato	Gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor
Encerramento	Encerrar contratos	Terminar e liquidar cada contrato

Quadro 9 – Visão geral do gerenciamento de aquisições do projeto.

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK® (2004, p. 222).

Na próxima seção será abordada a metodologia de análise de processo.

3.6. ANÁLISE DE PROCESSOS

Nesta seção são apresentadas as metodologias utilizadas para analisar os processos de uma organização. Esta seção é composta de dois tópicos: metodologia de análise de processos (3.6.1) e notação BPMN (3.6.2).

3.6.1. Metodologia de análise de processos

Conforme D'ASCENÇÃO (2007), a maioria das metodologias utilizadas para se analisar um processo ou sistemas administrativos está baseada no livro *Discurso do método*, de René Descartes, que explica os fundamentos do raciocínio lógico. A metodologia utilizada neste trabalho é encontrada em D'ASCENÇÃO (2007) e segue os fundamentos do processo mental lógico e racional de René Descartes. Além da fundamentação teórica, a metodologia também é abalizada em técnicas de análise de processos que serão aprofundadas nos demais tópicos desta seção.

A metodologia de análise de processos apresentada pelo autor é composta de sete fases. Contudo, para este trabalho só serão utilizadas as quatro primeiras fases: identificação do processo a ser estudado, levantamento detalhado do processo, análise do processo atual e redesenho do processo.

3.6.1.1. Identificação do processo a ser estudado

De acordo com D'ASCENÇÃO (2007), a primeira atividade a se fazer é identificar o negócio da organização e a sua visão estratégica de mercado. A seguir, é necessário identificar os processos-fins da organização, ou seja, quais os processos que atendem diretamente o negócio e a visão da empresa. Essa identificação é importante, pois a equipe de analistas tem que estar ciente de que os processos-fins são os processos que agregam valor ao negócio da empresa e qualquer modificação em um processo-meio pode afetar os processos-fins. Essa fase é finalizada com a identificação dos problemas, resultados indesejados de um processo, e as suas causas.

3.6.1.2. Levantamento detalhado do processo

D'ASCENÇÃO (2007) afirma que após a identificação do processo a ser estudado, o próximo passo é a realização do levantamento detalhado da situação atual do processo buscando o conhecimento qualitativo e quantitativo do processo a ser analisado. Esse levantamento é realizado através da coleta de dados das seguintes fontes:

- Documentação existente;
- Volume de trabalho;
- Recursos utilizados;
- Tempos de execução do trabalho;
- Custos envolvidos;
- Fluxo de informações do processo atual;
- Fatores críticos de sucesso e pontos-chaves do processo;
- Tecnologia de informação utilizada;

3.6.1.3. Análise do processo atual

A análise do processo atual é uma fase complexa, onde se busca analisar cada parte do processo visando conhecer seus objetivos, suas funções, suas atividades, seu fluxo de informações e suas relações com demais processos existentes. D'ASCENÇÃO (2007) subdivide essa etapa nas seguintes fases:

1. Análise crítica do levantamento: verificar se todas as informações foram coletadas e estão corretas;
2. Elaboração do fluxograma do processo atual: por meio de técnicas de fluxogramação é desenhado o fluxo do processo atual;
3. Alocação do volume de trabalho, dos recursos, dos custos e dos tempos de execução para cada atividade refletida no fluxo do processo;
4. Análise do fluxo atual do processo: identificação de duplicidades de trabalho, atividades desnecessárias, gargalos de execução de tarefas, tramitações desnecessárias e outros problemas que impedem o devido funcionamento do processo;
5. Análise da tecnologia de informação utilizada: identificação do nível ou da necessidade de informatização do processo;

3.6.1.4. Redesenho do processo

Conforme D'ASCENÇÃO (2007), nessa etapa é elaborado um novo desenho do processo em estudo com base na análise feita anteriormente. Além disso, são estabelecidos novos indicadores e pontos de controle que garantam a melhoria da qualidade e o gerenciamento do novo processo. Essa etapa se divide nas seguintes fases:

1. Definição do novo fluxo: desenho do novo fluxograma do processo;
2. Definição de novas funções: elaboração do funcionograma que é um gráfico que permite a análise das funções de cada órgão, possibilitando a redefinição da estrutura organizacional;
3. Definição da tecnologia da informação;

4. Aprovação do novo processo: obter aprovação da alta administração de que o novo processo proposto dará maior resultados que o atual e deve ser implementado.

Na próxima seção será abordada a técnica de fluxogramação BPMN.




3.6.2. Notação BPMN

D'ASCENÇÃO (2007) define fluxograma como uma técnica de representação gráfica que se utiliza de símbolos previamente convencionados para descrever de forma clara e precisa o fluxo de um processo, permitindo assim, sua análise e redesenho. Existem diversas técnicas de fluxogramação, uma delas é Business Processing Modeling Notation (BPMN) que será utilizada nesse trabalho para modelar os processos.

Conforme a OMG (2009), a BPMN é uma técnica para modelagem de processos de negócios de padrão mundial. Para a elaboração dos fluxogramas foram utilizadas quatro categorias de padrões gráficos: elementos, gateways, eventos e atividades.

3.6.2.1. Elementos

A BPMN possui quatro divisões de elementos ou categorias de processos: objetos de fluxo, objetos de conexão, swimlanes e artefatos. Os objetos de fluxo, Quadro 10, identificam os nós do fluxograma.

Objeto	Descrição	Figura
Evento	É algo que acontece durante um processo do negócio. Estes eventos afetam o fluxo do processo e têm geralmente uma causa (trigger) ou um impacto (result). Existem 3 tipos de eventos (baseados sobre quando afetam o fluxo): início (start), intermediário (intermediate) e fim (end). Este evento não possui trigger.	
Atividade ^{1,2}	É um termo genérico para um trabalho executado. Os tipos de atividades são: tarefa[1] e sub-processo [2]. O sub-processo é distinguido por uma pequena cruz no centro inferior da figura. Principais Atributos: Tipo de atividade (sub-processo ou tarefa), Status (Ativo, Inativo, Cancelado, Pronto, Completado e etc.) e Performers (0-n) : Performers (executantes) um ou mais executantes podem ser inscritos. O atributo performer (executante) define o recurso que irá executar ou serão responsáveis pela a atividade. A entrada do Performer poderia ser na forma de um Indivíduo, um grupo, uma papel funcional ou uma posição ou uma empresa.	
Gateway	É usado para controlar a divergência e/ou a convergência da seqüência de um fluxo. Assim, determinará decisões tradicionais, como unir ou dividir trajetos.	


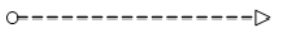
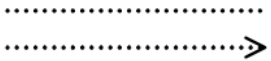
1 – **Tarefa:** A tarefa é a menor unidade de um processo, geralmente atômica (não pode ser dividida em mais objetos);

2 – **sub-processo:** Um sub-processo, dentro de um BPD, é como uma atividade composta por um série de outras atividades, formando um novo fluxo; O sub-processo pode exibido de duas forma: "aberta" ou "fechada";

Quadro 10 – Elementos BPMN: objetos de fluxo.

Fonte: SANTOS (2009, p.42)


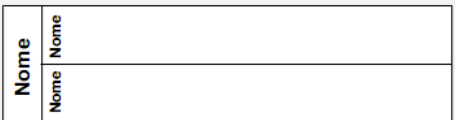
Já os objetos de conexão, Quadro 11, estabelecem as redes do fluxograma.

Objeto	Descrição	Figura
Fluxo de seqüência	É usado para mostrar a ordem (seqüência) com que as atividades serão executadas em um processo.	
Fluxo de mensagem	É usado para mostrar o fluxo das mensagens entre dois participantes diferentes que os enviam e recebem mensagens.	
Associação	É usada para associar dados, texto e outros artefatos com os objetos de fluxo. As associações são usadas para mostrar as entradas e as saídas das atividades.	

Quadro 11 – Elementos BPMN: objetos de conexão.

Fonte: SANTOS (2009, p.44)




Os swimlanes, Quadro 12, têm como objetivo organizar as atividades.

Objeto	Descrição	Figura
Pool	Representa um participante em um processo. Um participante pode ser uma entidade de negócio (exemplo: uma empresa) ou pode ser um papel (de negócio), como por exemplo: vendedor, comprador ou fabricante. Graficamente, o Pool é um container para partição do processo de um de outros Pools, geralmente no contexto de situações de B2B.	
Lane	Lane é uma subdivisão dentro de um Pool usado para organizar e categorizar as atividades.	

Quadro 12 – Elementos BPMN: swimlanes.

Fonte: SANTOS (2009, p.46)

Os artefatos, Quadro 13, são elementos que buscam identificar as entradas e saídas das atividades.

Objeto	Descrição	Figura
Objetos de dados	Objeto de Dados é considerado como artefato e não com fluxo de objeto. Ele é Considerado como um artefato porque não afeta a fluxo de mensagem e nem fluxo de seqüência de um processo, mas ele fornece informação sobre o que processo faz. Ele pode ser utilizado para representar documentos tais como: fatura, nota fiscal, ordem de serviço, requisição, e-mail e etc.	
Grupo	Um grupo é representado por um retângulo usado para agrupamento de atividades e tarefas, também pode ser usado com objetivo de documentação ou de análise.	
Anotações	As anotações fornecer informações adicionais e comentários para o "leitor" de um diagrama BPMN.	

Quadro 13 – Elementos BPMN: artefatos.

Fonte: SANTOS (2009, p.49)

3.6.2.2. Gateways

Os Gateways, que podem ser visualizados na Figura 13, coordenam os fluxos em situações de divergência ou convergência. São divididos em quatro categorias:

- Exclusive decision/merge (decisão/junção): são utilizados em processos onde o fluxo de sequência pode ter dois ou mais caminhos alternativos.
- Inclusive decision/merge (decisão/junção): são utilizados em pontos de ramificação onde o caminho tomado depende que pelo menos uma condição deve ser verdadeira. Também é utilizado para junção de fluxos.
- Complex decision/merge (decisão/junção): são utilizados para representar uma decisão onde uma expressão determinara qual opção de fluxo para continuar o processo.
- Parallel Fork/Join: é utilizado para demonstrar atividades que são executadas em paralelo.

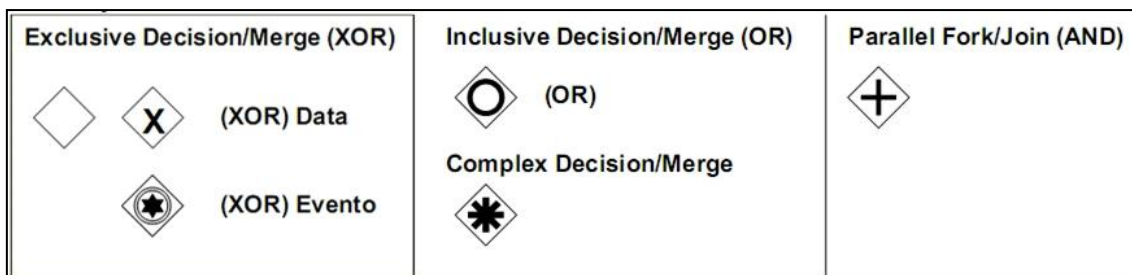


Figura 13 – Gateways BPMN.
 Fonte: SANTOS (2009, p.55)

3.6.2.3. Eventos

Os eventos, Figura 14, representam algo que aconteceu no projeto, afetando seu fluxo. Existem dez categorias de eventos:

- Mensagem: chegada de uma mensagem que dispara, continua ou finaliza o processo;
- Tempo: uma data e hora específica que dispara ou continua um processo;
- Erro: a identificação de um erro direciona ou finaliza o processo;
- Cancelar: indica cancelamento do processo;

- Compensação: indica que uma compensação, feito por um evento intermediário, e necessário para o processo;
- Condicional: gatilhos são disparados quando uma condição da regra é verdadeira, iniciando ou direcionando o processo;
- Link: mecanismo de conexão entre páginas ou desvio;
- Sinal: interação entre processos;
- Terminador: encerra todas as atividades, tarefas e subprocessos;
- Múltiplo: significa que existem múltiplos caminhos para o processo, mas somente um deve ser selecionado.

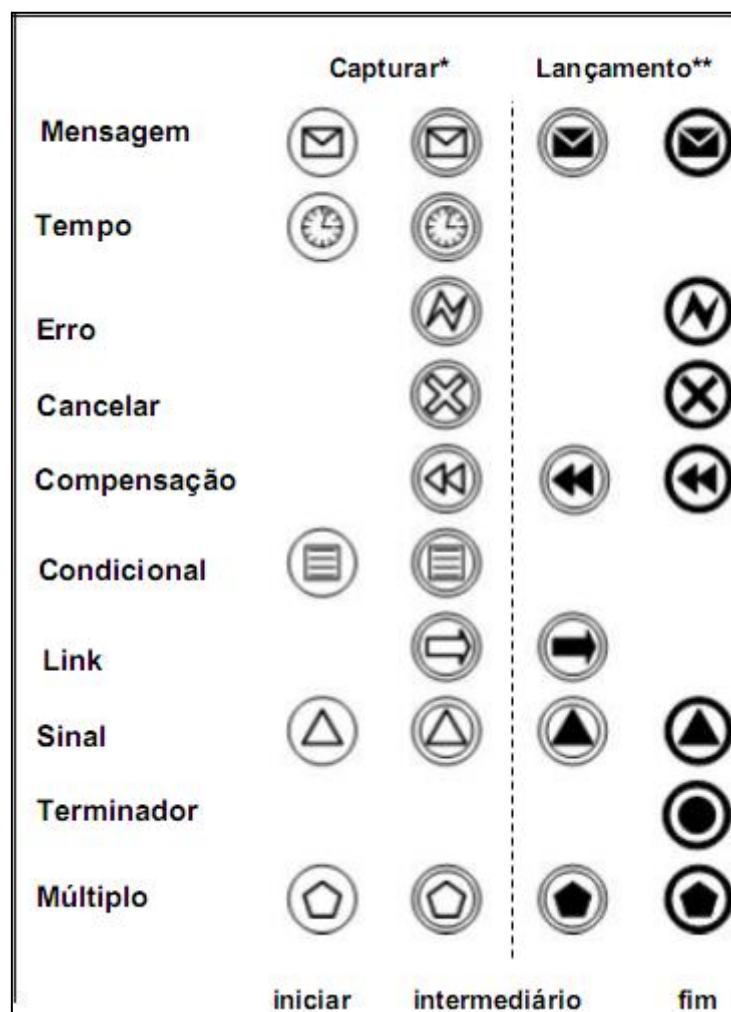


Figura 14 – Eventos BPMN.
Fonte: SANTOS (2009, p.57)

3.6.2.4. Atividades

Finalizando, as atividades, Figura 15, são representações de trabalhos que são realizados em um processo. Pode ser de dois tipos: tarefa, menor unidade de trabalho; ou subprocesso, que pode ser dividido em outras etapas.

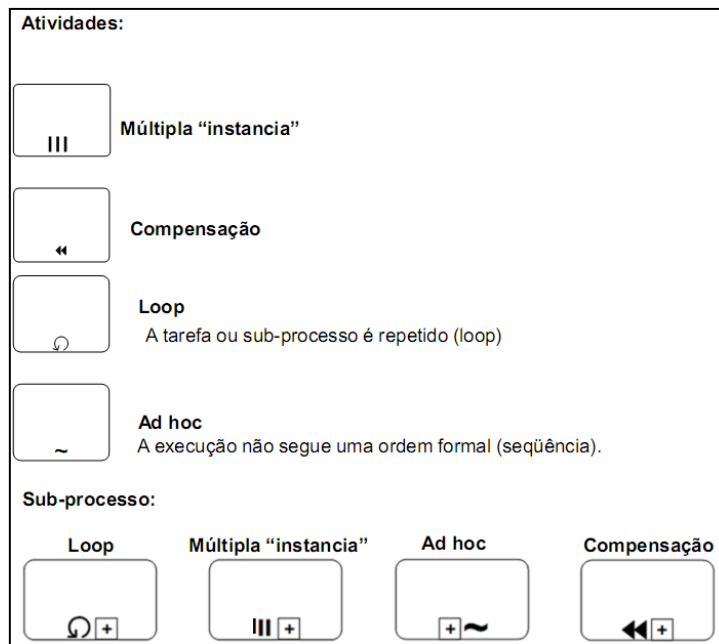


Figura 15 – Atividades BPMN.
Fonte: SANTOS (2009, p.65)

3.7. MÉTODOS DE GESTÃO DE PROJETOS

Nesta seção são apresentadas algumas metodologias utilizadas por profissionais de mercado para gerenciar projetos que foram usadas neste trabalho. Esta seção é composta de dois tópicos: metodologia SCRUM (3.7.1) e estrutura analítica de projeto (3.7.2).

3.7.1. Metodologia SCRUM

Conforme SANTOS (2008), a metodologia SCRUM é um processo iterativo e incremental para desenvolvimento de qualquer produto ou gerenciamento de qualquer

trabalho. O método, Figura 16, segue os valores de transparência, integridade, ser empírico, auto-organização e entrega de valor, e possui os seguintes conceitos principais:

- Desenvolvimento iterativo e incremental: o produto é construído em ciclos (Sprint) onde em cada iteração é feito um novo incremento até completar o produto.
- *Timebox*: Ele adota o conceito de que o prazo ou tempo de execução de uma determinada entrega é bem definido e imutável.
- Entrega do valor: o método objetiva a entrega de valor ao cliente, ou seja, produto feito. Além disso, as entregas devem receber a definição de “Feito” dos clientes antes de passar para o próximo ciclo de entrega.
- Gestão à vista: buscar a visibilidade e transparência ao processo de desenvolvimento do produto.

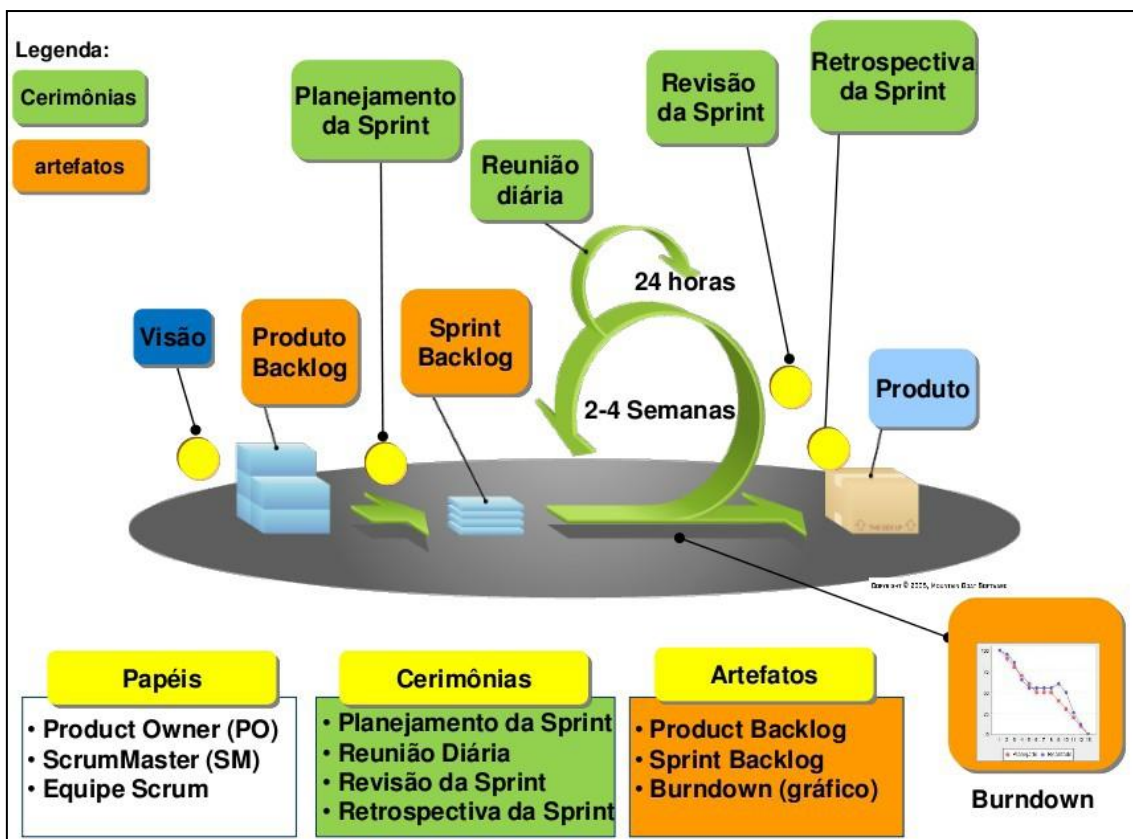


Figura 16 – Metodologia SCRUM.

Fonte: SANTOS (2008, p. 12).

A metodologia é composta de três elementos: papéis, cerimônias e artefatos, que serão detalhados a seguir.

3.7.1.1. Papéis

Conforme SANTOS (2008), a metodologia SCRUM tem somente três papéis: Product Owner (PO), SCRUM Master (SM) e a equipe SCRUM.

- Product Owner: responsável por definir a visão do produto, elaborando e mantendo o Product Backlog. Ele tem o papel de representar o cliente, definindo as prioridades, aceitando ou rejeitando as entregas do projeto.
- SCRUM Master: é o líder (servidor) do projeto, responsável por remover impedimentos, proteger e facilitar o trabalho da equipe e ajudar o PO com o Product Backlog.
- Equipe SCRUM: é responsável por definir as tarefas, fazer as estimativas, desenvolver o produto, garantir a qualidade do produto e apresentar o produto ao cliente. A equipe deve ser auto gerenciável e multifuncional.

3.7.1.2. Cerimônias

SANTOS (2008) afirma que a metodologia SCRUM possui quatro cerimônias: Reunião de Planejamento da Sprint, Reunião Diária, Revisão da Sprint e, Retrospectiva da Sprint.

- Reunião de Planejamento da Sprint: participam dessa reunião o PO, Equipe e SCRUM Master. Ela tem como objetivo fazer o planejamento da Sprint e é dividida em duas partes. Na primeira parte o PO definirá a prioridade, selecionando os itens do backlog e a meta da Sprint. Na segunda parte a equipe definirá a Sprint Backlog, que são as tarefas necessárias para cumprir a meta.
- Reunião Diária: participam dessa reunião a Equipe e SCRUM Master, e somente eles. A duração dela é de 15 minutos e ela objetiva responder três pontos, o que eu fiz ontem? O que vou fazer hoje? Encontrei algum impedimento?
- Revisão da Sprint: participam dessa reunião PO, Equipe e SCRUM Master. Esta reunião acontece no final da Sprint, sendo seu objetivo apresentar o que a equipe fez durante o Sprint e entregar o resultado ao PO.

- Retrospectiva da Sprint: participam dessa reunião a Equipe e o SCRUM Master. Esta reunião acontece logo após a Revisão da Sprint, sendo seu objetivo avaliar o que deu certo e que deu errado durante a Sprint, buscando fazer os ajustes possíveis para a próxima Sprint, criando um ciclo de melhoria contínua.

3.7.1.3. Artefatos

Os artefatos, conforme SANTOS (2008), são ferramentas utilizadas para a gestão do processo SCRUM. São três: Product Backlog, Sprint Backlog e, Burndown.

- Product Backlog: é uma lista contendo todas as funcionalidades desejadas para o produto. O PO é responsável por elaborar e manter o Product Backlog atualizado, priorizando seus itens. É utilizada a técnica de User Story – pequena descrição que detalha o item – para desenvolver o Product Backlog e a estimativa de duração.
- Sprint Backlog: é uma lista de tarefas que a equipe se compromete a fazer em uma Sprint, definindo prioridades e os prazos das atividades.
- Burndown: é a principal ferramenta de gerenciamento do processo de desenvolvimento de software. É apresentado como um gráfico e representa o trabalho restante do Sprint sobre o tempo, visualizando o progresso do trabalho.

3.7.2. Estrutura analítica do projeto

Conforme Guia PMBOK® (2004, p. 363), a estrutura analítica do projeto (EAP) é “uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias”. Logo, o EAP organiza e define o escopo do projeto através da subdivisão do trabalho em partes menores e mais facilmente gerenciáveis, sendo o pacote de trabalho o menor nível de unidade da técnica e, portanto, o nível onde custos e prazos são mensurados com maior confiabilidade.

Assim, a capacidade de planejar, gerenciar e controlar o trabalho aumenta à medida que as entregas são decompostas em níveis mais baixos de detalhe. Contudo,

uma decomposição demasiada pode levar a um esforço de gerenciamento improdutivo, ao uso ineficiente de recursos e menor eficiência de realização do trabalho. Portanto, o EAP representa um *trade-off* para a equipe do projeto, que deve buscar o equilíbrio entre o planejamento dos níveis hierárquicos de modo a gerar uma execução eficiente do projeto. A Figura 17 demonstra a decomposição e os níveis de entrega de um EAP.

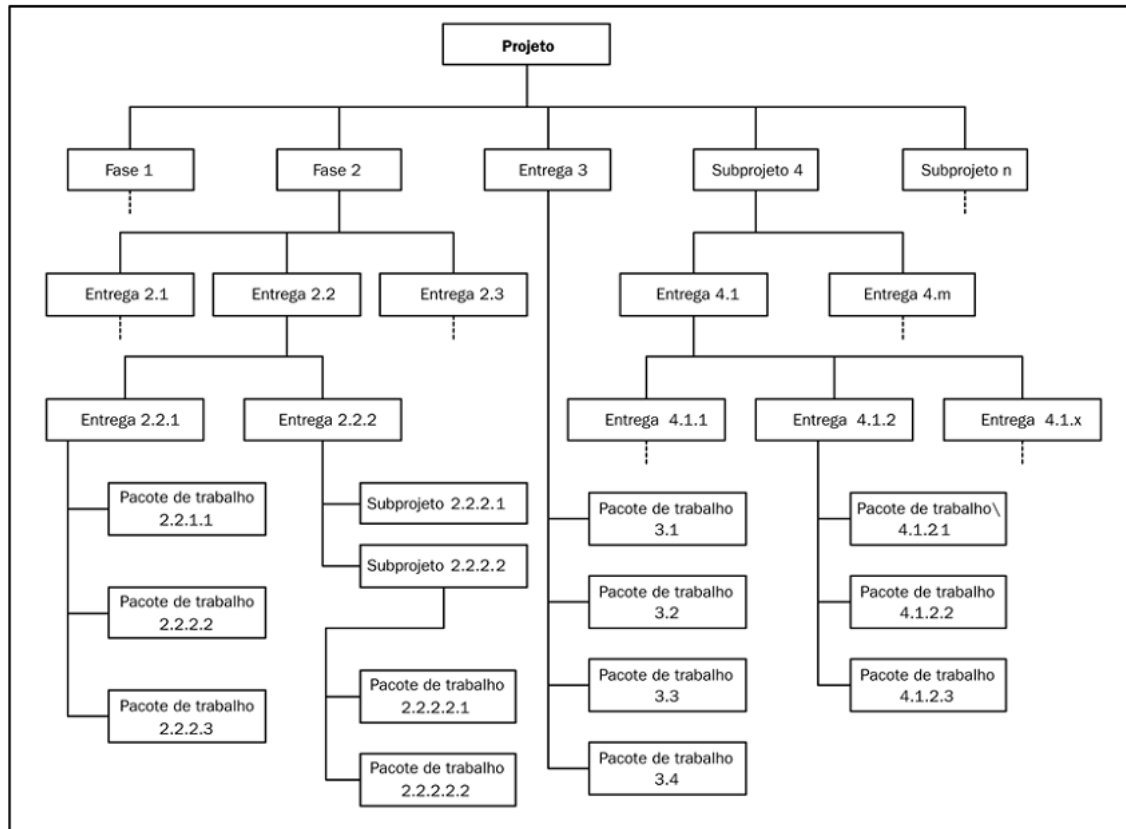


Figura 17 – Exemplo de EAP com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho.

Fonte: Guia PMBOK® (2004, p. 114).

4. MÉTODO DE TRABALHO

Este capítulo apresenta, através da descrição das etapas que a constituem, a metodologia utilizada para a realização deste trabalho: análise de processos – que foi apresentada no Capítulo 3, Referencial teórico. O método adotado é composto por cinco etapas: caracterização da empresa, levantamento de informações, representação dos processos, avaliação dos processos e proposta do modelo de gestão.

A atividade de caracterização da empresa foi facilitada devido ao período que o autor trabalhou na empresa. Essa etapa tinha como objetivo apresentar a organização, sua história, estrutura e, principalmente, identificar os processos de transformação a serem avaliados pelo trabalho. A identificação de tais processos foi possível através do mapeamento da cadeia de valor da empresa. Para a realização dessa etapa foram utilizados como fonte de informação o plano de negócios da empresa, os formulários de apresentação da proposta detalhada para os programas PRIME e INOVA RS, o Plano de Marketing da empresa e a experiência do autor. Os documentos utilizados não foram liberados para exposição e, portanto, não se encontram anexados a este trabalho.

Após a definição dos processos de transformação a serem estudados, iniciou-se a etapa de levantamento de informações com o objetivo de coletar dados que permitissem representar tais processos. Devido à ausência de registros do projeto anteriormente executado pela empresa, as fontes de informação utilizadas foram o relato de um dos sócios sobre o projeto executado, coletado através de uma entrevista em profundidade; e as experiências vivenciadas pelo autor na empresa, coletada através da técnica de observação participante. As informações coletadas foram organizadas em um quadro para facilitar a análise.

Assim, foi possível representar os processos de transformação envolvidos na gestão de projetos, utilizando a notação BPMN para modelagem dos processos. Cada um dos processos foi detalhado e vinculado aos demais, demonstrando o fluxo de trabalho. Contudo, devido à ausência de registros formais como fontes de informação, a mensuração de custos, prazos, volume de trabalho e recursos foi prejudicada, tornando o detalhamento dos processos mais conceitual do que a metodologia de análise de processos determina.

A etapa de avaliação dos processos foi focada em dois pontos: escopo dos

processos e ciclo de vida. A avaliação de escopo dos processos ocorreu através da comparação dos padrões processuais de mercado apresentados pelo Guia PMBOK® (2004) aos processos da empresa representados. Para tanto, cada etapa dos processos apresentados no Guia foi classificada pelo autor, conforme sua situação na empresa, em uma escala de zero, etapa inexistente; a quatro, etapa existente, complexa e estruturada; assim, identificando o grau de desenvolvimento dos processos da empresa em relação à teoria. Esta escala foi baseada no trabalho de DAFT (1999), estrutura de processos.

Quanto à análise de ciclo de vida dos projetos, devido à ausência de informações precisas, os ciclos foram mapeados a nível conceitual para avaliar fatores de tempo, volume de trabalho e sub-etapas dos projetos e suas interações. Assim, foi possível identificar gargalos produtivos. Foram consideradas duas perspectivas de ciclos de vidas nessa avaliação: projetos e P&D. Com os insumos advindos dessas avaliações, processos e ciclo de vida, foi possível identificar as causas do problema central do trabalho, que foram expostas através da Árvore de Problemas.

Por fim, com base nas informações levantadas nas etapas anteriores, foi elaborada a proposta do novo sistema de gestão de projetos, usando como modelos a metodologia apresentada no Guia PMBOK® (2004), a metodologia SCRUM e o modelo conceitual apresentado na Figura 18, síntese dos conceitos de Sistema Administrativo, D'ASCENÇÃO (2007), e Grupos de processos de gerenciamento de projetos, Guia PMBOK® (2004). Assim, como resultado foram propostos os processos de transformação, as funções da equipe e a projeção de ciclo de vida do sistema de gestão de projetos.

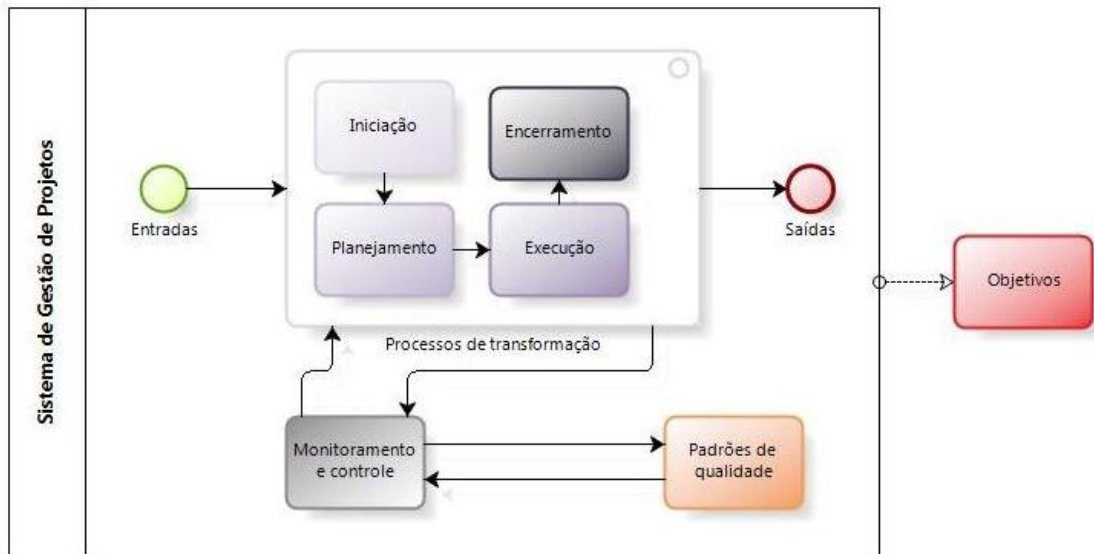


Figura 18 – Sistema administrativo de projetos.
Fonte: autor.

5. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Neste capítulo detalha-se o desenvolvimento do método apresentado no capítulo anterior. O capítulo é composto de quatro seções: caracterização da empresa (5.1), levantamento de informações (5.2), representação dos processos (5.3) e avaliação dos processos (5.4).

5.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Nesta seção são apresentadas informações para identificar a empresa e compreender seus conceitos de negócio, permitindo determinar os processos fins que serão foco de análise na próxima seção. A seção é composta de três tópicos: Infiniti consultoria (5.1.1), definição da visão de negócio e visão estratégica (5.1.2) e cadeia de valor e os processos fins (5.1.3).

5.1.1. Infiniti Consultoria

A organização escolhida para a realização do trabalho foi a Infiniti Consultora, empresa prestadora de serviço na área de PD&I. Trata-se de uma organização jovem, com dois anos de fundação, criada dentro do meio acadêmico por graduados do Instituto de Física da UFRGS. A Infiniti Consultoria presta serviços de pesquisa e desenvolvimentos de novas tecnologias, abrangendo tanto processos produtivos, quanto novos produtos. Os projetos são executados pelos sócios e por equipes de projetos constituídas por mestres e graduados formados pela UFRGS, que são constituídas conforme a necessidade do projeto. A empresa está instalada na Incubadora Héstia do Instituto de Física da UFRGS na Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43132, bloco C, sala 109A. Facilitada pelo trânsito livre, rede de contatos e pelo conhecimento dos procedimentos de locação dos recursos, a Infiniti constantemente utiliza-se da infraestrutura de pesquisa da UFRGS, como laboratórios e bibliotecas.

5.1.1.1. História

Motivados pela percepção de que o mercado de trabalho não absorvia os mestrandos de áreas científicas, apesar de as empresas necessitarem de seus conhecimentos para se diferenciar, quatro estudantes de pós-graduação da UFRGS decidiram no final de 2008 aproveitar essa oportunidade de mercado e fundar a Infiniti Consultoria. O empreendimento tinha como objetivo inicial aumentar a competitividade das empresas no mercado, transformando conhecimento científico em inovação tecnológica.

No início de 2009 a empresa foi aceita na Incubadora Héstitia, ganhou o prêmio de melhor plano de negócio da IX Maratona de Empreendedorismo da UFRGS e fechou parceria comercial com o Centro de Estudos de Tecnologias Avançadas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul (CETA/SENAI-RS). Tal parceria comercial propiciou o fechamento do primeiro projeto da empresa no setor de automóveis.

Em 2010 a empresa ganhou o edital do Programa Primeira Empresa Inovadora (PRIME) do Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil, possibilitando investimentos nas áreas administrativas, contratação de consultorias e funcionários especializados por um ano. Somado a isso, houve a participação na 19ª edição da Mercopar - Feira de subcontratação e Inovação Industrial, em Caxias do Sul, com um instante no espaço do SEBRAE/RS. Atualmente a empresa é composta somente por dois sócios e já executou duas prestações de serviços e um projeto de desenvolvimento de protótipo ao longo desse período.

5.1.1.2. Mercado

O mercado de PD&I no Rio Grande do Sul tem como seu maior expoente o CETA/SENAI. Assim, ao mesmo tempo em que é um parceiro comercial muito importante, por intermediar e facilitar negociações com novos clientes, o CETA é o maior concorrente da Infiniti. Os demais concorrentes encontram-se fora do estado e ainda são em pequeno número.

A Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI) aponta³ que o setor se encontra pouco aquecido e que apesar dos fortes investimentos do Governo através de linhas de financiamento à inovação, até o final de 2010, as metas de investimento no setor não haviam sido alcançadas. Com o corte no orçamento de Inovação do Governo para o ano de 2011, a perspectiva é que aumente ainda mais a disparidade do país em relação ao mundo quanto à inovação tecnológica.

5.1.1.3. Estrutura organizacional

A Infiniti Consultoria é uma micro empresa, gerenciada somente pelos dois sócios remanescentes que dividem as tarefas administrativas. Os projetos são realizados por equipes formadas especificamente para os mesmos, que são gerenciadas pelos sócios. A estrutura hierárquica é voltada para projetos.

- Gerente do projeto: função assumida por um dos sócios. Responsável por, além de executar o projeto, gerenciar a equipe do projeto.
- Equipe do projeto: responsável por executar o projeto.

5.1.2. Definição da visão de negócio e da visão estratégica

A definição de negócio da Infiniti Consultoria é: desenvolvimento de soluções tecnológicas ópticas através do monitoramento e da produção de novos equipamentos e tecnologias. Para tanto, a empresa segue os seguintes valores: excelência na execução técnica, excelência no relacionamento com o cliente, transparência e profissionalismo.

Quanto aos aspectos estratégicos, a empresa tem como visão tornar-se a maior empresa de inovação tecnológica do estado do Rio Grande do Sul, sendo a sua missão transformar em competitividade industrial o conhecimento científico. Para tanto, ela

³ ANPEI. Corte de verbas em P&D amplia abismo entre país e o mundo. Site: <http://www.anpei.org.br/imprensa/noticias/corte-de-verba-em-pd-amplia-abismo-entre-pais-e-resto-do-mundo/>

foca seus melhoramentos em seis pilares estratégicos, em negrito, nomeados como fatores críticos de sucesso, para alcançar seus objetivos.

- Criação de uma **marca** forte, vista de forma positiva pelo mercado e com poder para promover negócios.
- Criação de **parcerias** para agregar valor ao negócio nas áreas de conhecimento técnico, suporte infra estrutural, credibilidade, troca de clientes, entre outros.
- Criação de um **portfólio** extenso e qualificado, promovendo a marca e a credibilidade da empresa no mercado.
- Buscar a **multidisciplinaridade**, ampliando a capacidade técnica com disciplinas científicas que de algum modo interagem com as ciências ópticas, adquirindo maior poder de negociação e independência nos projetos.
- Ampliar o **conhecimento de negócio** da empresa nas áreas técnicas, mercadológicas e de fontes de financiamento.
- Priorizar o **relacionamento com o cliente**, ampliando a rede de networking B2B e pautando os relacionamentos com base nos valores da empresa.

No próximo tópico é apresentada a cadeia de valor e os processos fins que são influenciados pela visão estratégica da empresa.

5.1.3. Cadeia de valor e os processos fins

A cadeia de valor da Infiniti Consultoria é baseada na oferta de serviço de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos ou processos produtivos para seus clientes. Através do mapeamento dessa cadeia de valor, Figura 19, foi possível organizar as atividades da empresa de modo a perceber como cada elemento da organização contribui para a criação de valor e, por consequência, na competitividade de mercado.

Soma-se a isso, a identificação dos processos fins da empresa que serão alvo de estudo neste trabalho. Os processos considerados fins são: elaboração de propostas, planejamento de projeto, execução de projeto e transferência de tecnologia. Tais processos compõem o sistema de gestão de projetos da empresa e, como anteriormente

citado, serão detalhados e avaliados nas próximas seções, objetivando solucionar o problema do elevado retrabalho. A próxima seção abordará o levantamento de informações.



Figura 19 – Cadeia de valor da Infiniti.

Fonte: autor.

5.2. LEVANTAMENTO DE DADOS

Nesta seção são apresentados os vínculos entre os instrumentos de coletas e as informações coletadas nas etapas da metodologia utilizada. Os instrumentos de coleta de dados primários e as respectivas informações coletadas são apresentados nos Anexos deste trabalho. Já os dados secundários não foram liberados para exposição.

5.2.1. Entrevista em profundidade

A entrevista em profundidade foi realizada com o sócio que havia participado de todo o ciclo de desenvolvimento do projeto já realizado. O roteiro utilizado para a entrevista se encontra no Anexo A e o resumo da transcrição da mesma encontra-se no Anexo B deste trabalho. As informações advindas dessa entrevista foram utilizadas para a caracterização da empresa, representação e avaliação dos processos estudados.

5.2.2. Observação participante

A observação participante foi baseada no período de trabalho do autor na Infiniti Consultoria, que ocorreu no segundo semestre de 2010. As informações advindas dessa experiência foram utilizadas para caracterizar a empresa, representar e avaliar os processos estudados. No Anexo C deste trabalho encontra-se um resumo das informações coletadas através deste método.

5.3. REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE GESTÃO DE PROJETOS

Nesta seção são apresentados os processos do sistema atual de gestão de projetos da empresa, representado na Figura 20, que exercem a função de transformar as Entradas ou controlar o processo. Cada um desses processos será detalhado separadamente abordando os seguintes fatores: fluxo de processos, recursos utilizados, pontos chaves, tempo, fatores críticos de sucesso, tecnologia da informação e documentos. Esta seção é composta por cinco tópicos dos seguintes processos: elaboração de proposta (5.3.1), planejamento do projeto (5.3.2), execução do projeto (5.3.3), replanejamento do projeto (5.3.4) e transferência de tecnologia (5.3.5).

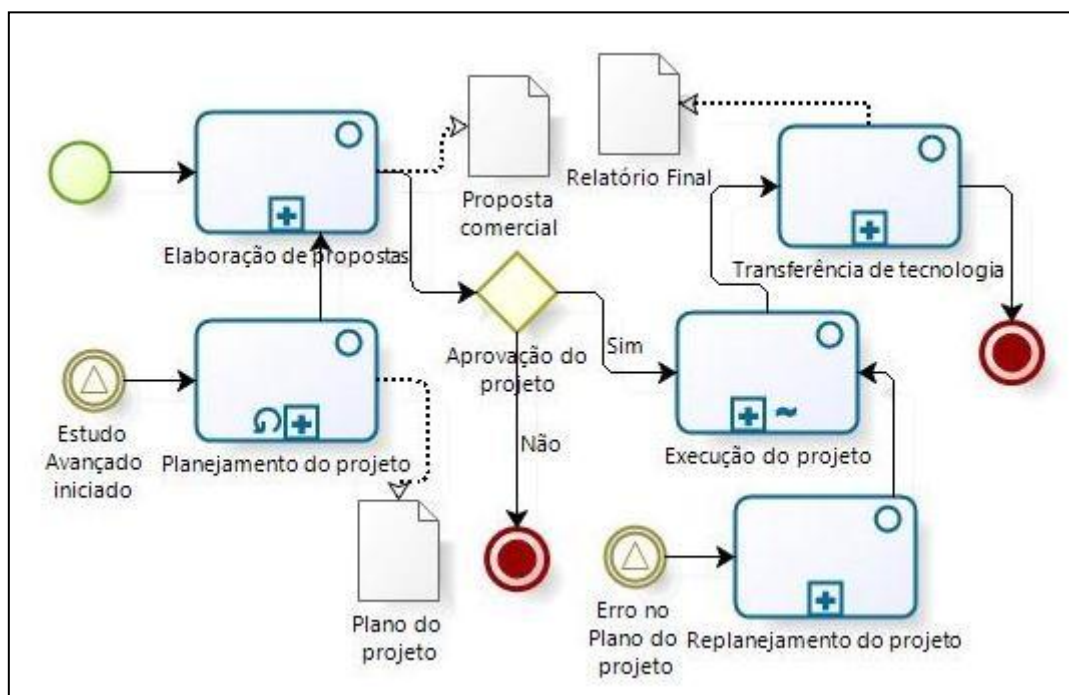


Figura 20 – Sistema atual de gestão de projetos da Infiniti.

Fonte: autor.

5.3.1. Processo atual: elaboração de propostas

O processo atual intitulado Elaboração de propostas, apresentado na Figura 21, tem como principal objetivo criar a proposta comercial de consultoria a ser apresentada ao cliente. As etapas que compõem o processo são as seguintes:

1. Diagnóstico inicial: primeiro contato com o cliente, identificando-o e captando a sua demanda;
2. Estudo básico sobre a empresa e a demanda: aquisição dos conhecimentos básicos para apoiar o processo de diagnóstico;
3. Reunião de diagnóstico com o cliente: análise aprofundada, *in loco*, da demanda do cliente;
4. Estudo avançado sobre a demanda: aquisição de conhecimentos objetivando a solução da demanda do cliente e planejamento da mesma. Essa etapa se comporta de forma *ad hoc*.
5. Preparação da proposta: confecção da proposta comercial para o cliente com base no planejamento do projeto
6. Apresentação para o cliente: apresentação da proposta comercial e negociação para fechamento do projeto.

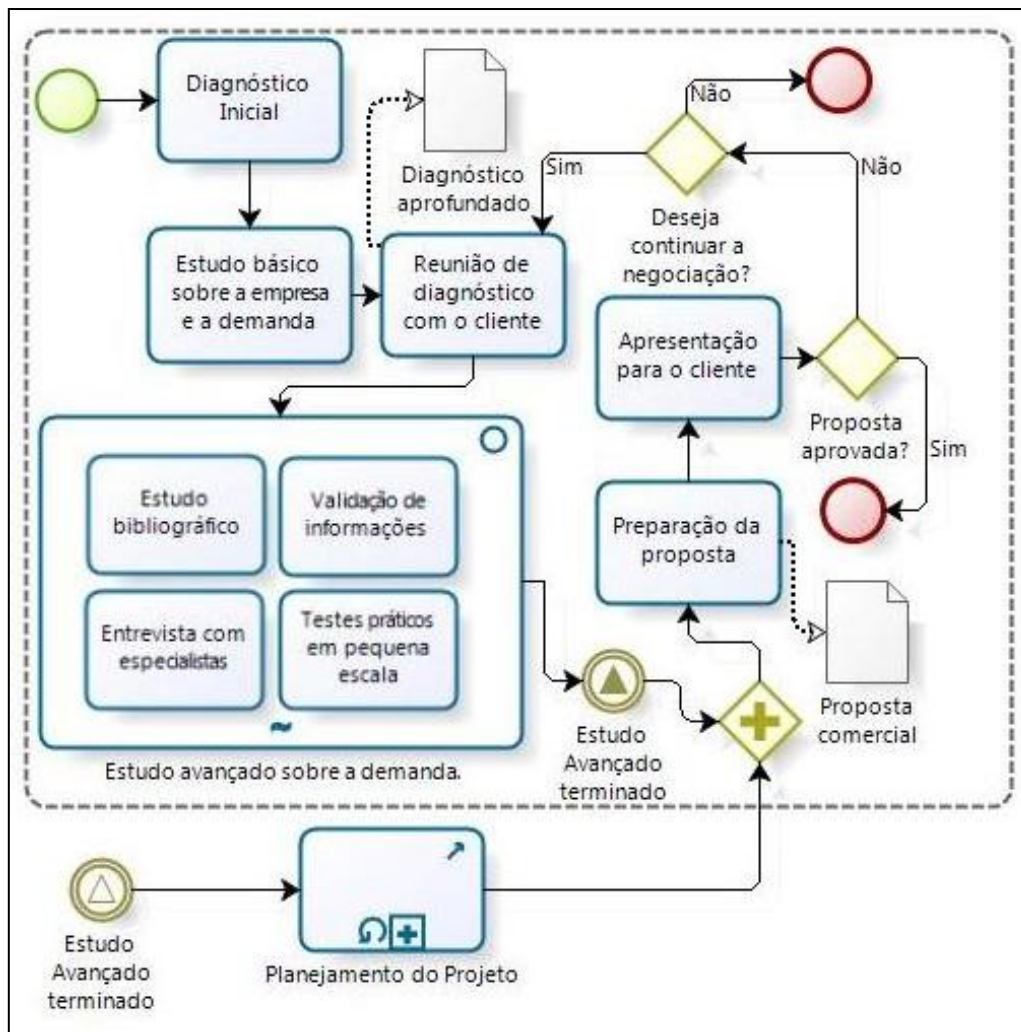


Figura 21 – Processo atual: Elaboração de proposta.

Fonte: autor.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: a execução da etapa Reunião de diagnóstico com o cliente determina o sucesso do processo.
- Pontos-chaves: as saídas da etapa Estudo avançado sobre a demanda influenciam diretamente o planejamento do projeto;
- Recursos utilizados: suporte logístico da equipe, material bibliográfico, horas de assessoria de especialistas e de trabalho da equipe.
- Tempo: seis a oito semanas de duração.
- Tecnologia da informação: tecnologia de comunicação (telefone, e-mail, skype) e pacote Office para gerenciamento de informações.
- Documentação: registro de conversas via e-mail, diagnóstico aprofundado em

anotações e, proposta comercial.

5.3.2. Processo atual: planejamento do projeto

O processo atual intitulado Planejamento do projeto, apresentado na Figura 22, tem como principal objetivo planejar o modo de execução necessário para alcançar os objetivos demandados pelo projeto. Inicia-se após o término da etapa Estudo avançado sobre a demanda no processo Elaboração de proposta. As etapas que compõem o processo são os seguintes:

7. Definição de escopo prévio: identificação do que é necessário ser feito no projeto.
8. Estimativa de custos: identificação e mensuração dos custos envolvidos no projeto.
9. Estimativa de duração: mensuração dos períodos necessários para a execução do projeto.
10. Planejamento de equipe: identificação e mensuração dos recursos humanos necessários para a execução do projeto.
11. Definição de escopo final: determinação do que será feito no projeto.
12. Estimativa de aquisições: identificação e mensuração das aquisições necessárias para a execução do projeto.
13. Elaboração do orçamento: confecção do orçamento do projeto.

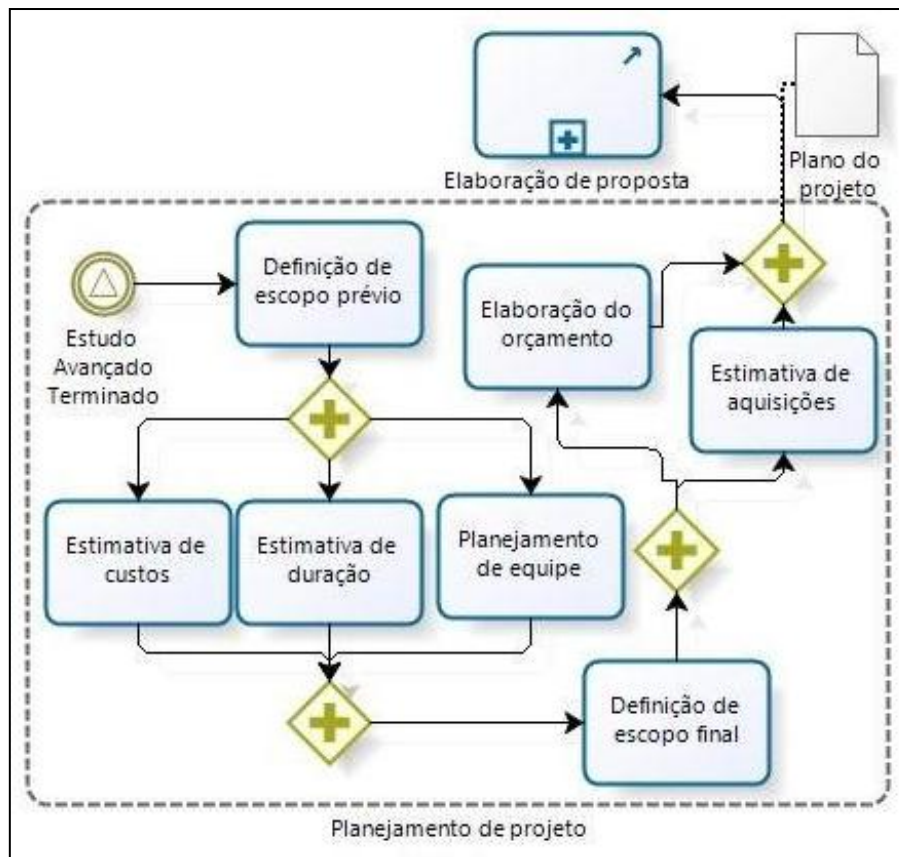


Figura 22 – Processo atual: Planejamento do projeto.

Fonte: autor.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: as Saídas da etapa Definição de escopo prévio determinam o que será executado no restante do processo.
- Pontos-chaves: as Saídas da etapa Estudo avançado sobre a demanda, realizada no processo Elaboração de proposta, influenciam diretamente o processo de Planejamento de projeto.
- Tempo: uma a duas semanas de duração.
- Recursos utilizados: sistemas de comunicação (telefone, e-mail, skype) e horas de trabalho da equipe.
- Tecnologia da informação: tecnologia de comunicação (telefone, e-mail, skype) e pacote Office para gestão de informações.
- Documentação: Plano do projeto, normalmente uma planilha eletrônica elaborado no software Excel®. Ele exerce a função do componente Padrão de Qualidade do Sistema Administrativo apresentado no Referencial Teórico.

5.3.3. Processo atual: execução do projeto

O processo atual intitulado Execução do projeto, apresentado na Figura 23, tem como principal objetivo executar o que foi planejado no processo Planejamento do projeto. Apesar de possuir componentes básicos, a sua execução é realizada de forma singular para cada projeto, conforme o planejado. As etapas que compõem o processo são os seguintes:

14. Contratar equipe: seleção da equipe do projeto.
15. Gerenciar equipe: desenvolvimento e resolução de conflitos da equipe do projeto.
16. Executar aquisições: aquisição dos recursos necessários para a execução do projeto.
17. Executar tarefas: realização das tarefas planejadas.
18. Monitorar planejamento: controlar o andamento do projeto, conforme o planejado. Essa etapa exerce a função do componente Controle e Avaliação do Sistema Administrativo apresentado no referencial teórico. A identificação de alguma discrepância em relação ao Plano do projeto aciona o processo de Replanejamento do projeto.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: a execução da etapa Monitorar planejamento garante a execução do projeto conforme o planejado.
- Pontos-chaves: o documento Plano do projeto, elaborado no processo de Planejamento do projeto, determina diretamente como o processo de Execução do projeto será realizado;
- Tempo: duração da etapa é determinada conforme o Plano do projeto.
- Recursos utilizados: diversos, conforme a necessidade de cada projeto.
- Tecnologia da informação: diversos, conforme a necessidade de cada projeto. Contudo, a necessidade de gestão da informação normalmente é suprida pelo Pacote Office, especialmente Word® e Excel®.

- Documentação: Relatórios parciais do projeto.

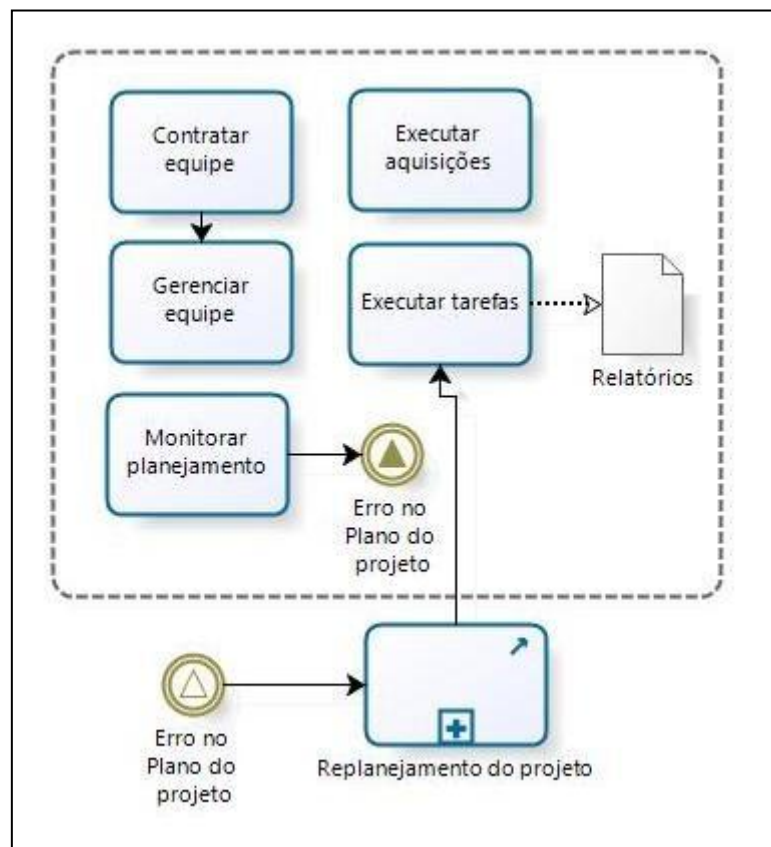


Figura 23 – Processo atual: Execução do projeto.

Fonte: autor.

5.3.4. Processo atual: replanejamento do projeto

O processo atual intitulado Replanejamento do projeto, apresentado na Figura 24, tem como principal objetivo corrigir erros de execução identificados no processo Execução do projeto, podendo ser executado inúmeras vezes no mesmo projeto. As etapas que compõem o processo são os seguintes:

19. Identificação da alteração: determinação do tipo de alterações necessária no projeto através da identificação e análise do erro de execução.
20. Replanejar: planejamento das alterações necessárias.

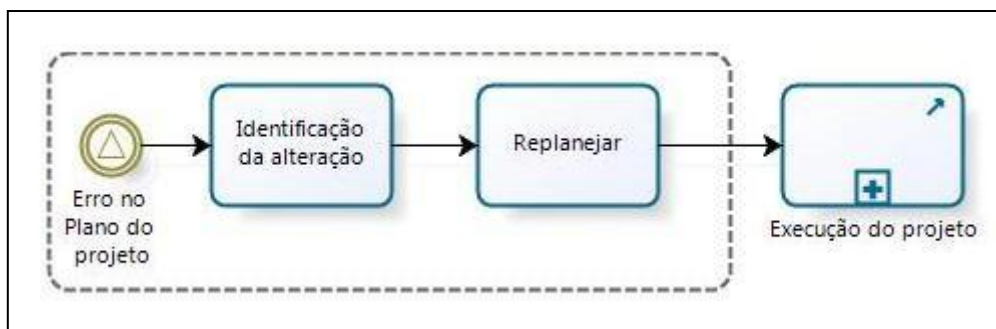


Figura 24 – Processo atual: Replanejamento do projeto.

Fonte: autor.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: a etapa Identificação das alterações determina diretamente o resultado final desse processo.
- Pontos-chaves: as Saídas da etapa Monitorar planejamento determinam a necessidade de execução deste processo;
- Tempo: uma a duas semanas de duração.
- Recursos utilizados: sistemas de comunicação (telefone, e-mail, skype) e horas de trabalho da equipe.
- Tecnologia da informação: diversos, conforme a necessidade de cada projeto. Contudo, a necessidade de gestão da informação normalmente é suprida pelo Pacote Office, especialmente Word® e Excel®.
- Documentação: Plano do projeto.

5.3.5. Processo atual: transferência de tecnologia

O processo atual intitulado Transferência de tecnologia, apresentado na Figura 25, tem como principal objetivo entregar o resultado final do projeto para o cliente. Assemelha-se a um processo de encerramento do projeto. As etapas que compõem o processo são os seguintes:

21. Finalizar relatório: elaboração do relatório final do projeto.
22. Apresentação final para o cliente: apresentação e entrega de todo o material gerado ao longo do trabalho para o cliente.

23. Transferência de tecnologia: assessoramento para a equipe técnica do cliente na assimilação dos resultados gerados.

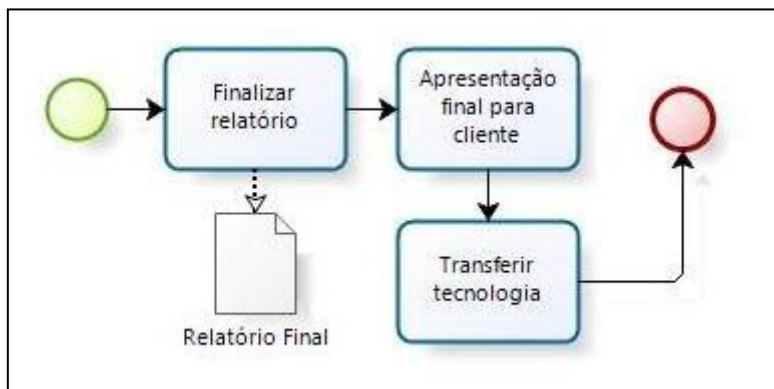


Figura 25 – Processo atual: Transferência de tecnologia.

Fonte: autor.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: a execução da etapa Finalizar relatório formata a entrega a ser realizada ao cliente.
- Pontos-chaves: o processo de Execução do projeto influencia diretamente esse processo.
- Tempo: três a quatro semanas de duração.
- Recursos utilizados: relatórios parciais do projeto e demais documentos formais, transporte e sistema de comunicação.
- Tecnologia da informação: Pacote Office, especialmente Word® e Excel®.
- Documentação: Relatório final do projeto.

5.4. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS

Nesta seção é apresentada a avaliação dos processos do sistema de gestão de projetos da empresa buscando identificar as causas do problema. A seção é composta de três tópicos: escopos dos processos (5.4.1), ciclo de vida (5.4.2) e detalhamento do problema central (5.4.3).

5.4.1. Escopo dos processos

Para realização da avaliação elaborou-se um quadro, baseado nos processos apresentados na seção 3.5, com objetivo mensurar, em uma escala de zero a quatro, o quanto a Infiniti Consultoria estava alinhada ao que a teoria sugere em termos de processos para o correto gerenciamento de projetos. Os números da escala representavam a seguinte configuração dos processos: nota zero, processo inexistente; nota um, processo existente, simples e desestruturado; nota dois, processo existente, simples e estruturado; nota três, processo existente, complexo e desestruturado; e nota quatro, processo existente, complexo e estruturado. Definiu-se que a nota dois seria a ideal para os processos da empresa, devido ao seu tamanho e quantidade de pessoas envolvidas. Para aprofundar a avaliação, os processos analisados também foram classificados por Área de conhecimento em gestão de projetos e por Processo de gerenciamento de projetos. O quadro de avaliação encontra-se no Anexo D.

Considerando a ótica dos processos gerenciais de projetos, Figura 26, a análise do quadro destaca que:

- Metade dos processos gerenciais de iniciação de projetos não existe de algum modo na empresa e a outra metade é executada de forma simples e desestruturada;
- Metade dos processos gerenciais de monitoramento e controle de projetos não existe de algum modo na empresa; e a outra metade é executada de forma simples e desestruturada;
- A diversidade, em termos de notas, nos processos gerenciais de planejamento de projetos;
- A alta incidência de notas um para os processos gerenciais de execução de projetos;

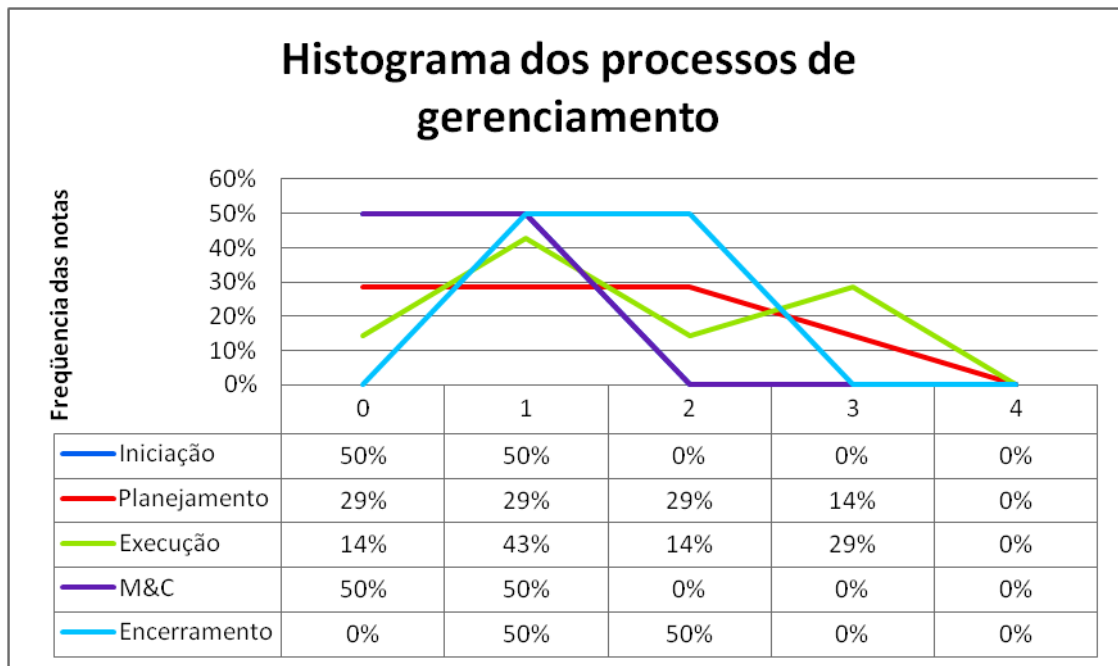


Figura 26 – Histograma dos processos de gerenciamento de projetos.

Fonte: autor.

Quanto à ótica das Áreas de conhecimento em gestão de projetos, Figura 27, a análise do quadro destaca que:

- A área de conhecimento em Gestão de Integração de projetos possui 72% de seus processos com notas entre zero e um, sendo que 43% dos processos são executados de forma simples e desestruturada;
- A área de conhecimento em Gestão de Escopo de projetos possui 80% de seus processos com notas entre zero e um, sendo que 40% dos processos não existem de algum modo na empresa;
- A alta incidência relativa, 67%, de processos vinculados a área de conhecimento em Gestão de Tempo de projetos é executado de forma simples e estruturada;
- Boa distribuição de notas dos processos vinculados a área de conhecimento em Gestão de Custos de projetos, atingindo a nota média dois;
- A área de conhecimento em Gestão de Qualidade de projetos possui 100% de seus processos com notas entre zero e um, sendo que 67% dos processos é executado de forma simples e desestruturada;
- A grande maioria, 75%, dos processos vinculados a área de conhecimento em Gestão de RH de projetos é executado de forma simples e desestruturada;

- A área de conhecimento em Gestão de Comunicação de projetos possui 100% de seus processos com notas entre zero e um, sendo que 67% dos processos é executado de forma simples e desestruturada;
- A área de conhecimento em Gestão de Riscos de projetos possui 100% de seus processos com notas entre zero e um, sendo que 67% dos processos é executado de forma simples e desestruturada;
- Metade dos processos vinculados a área de conhecimento em Gestão de Aquisição de projetos é executado de forma simples e desestruturada;

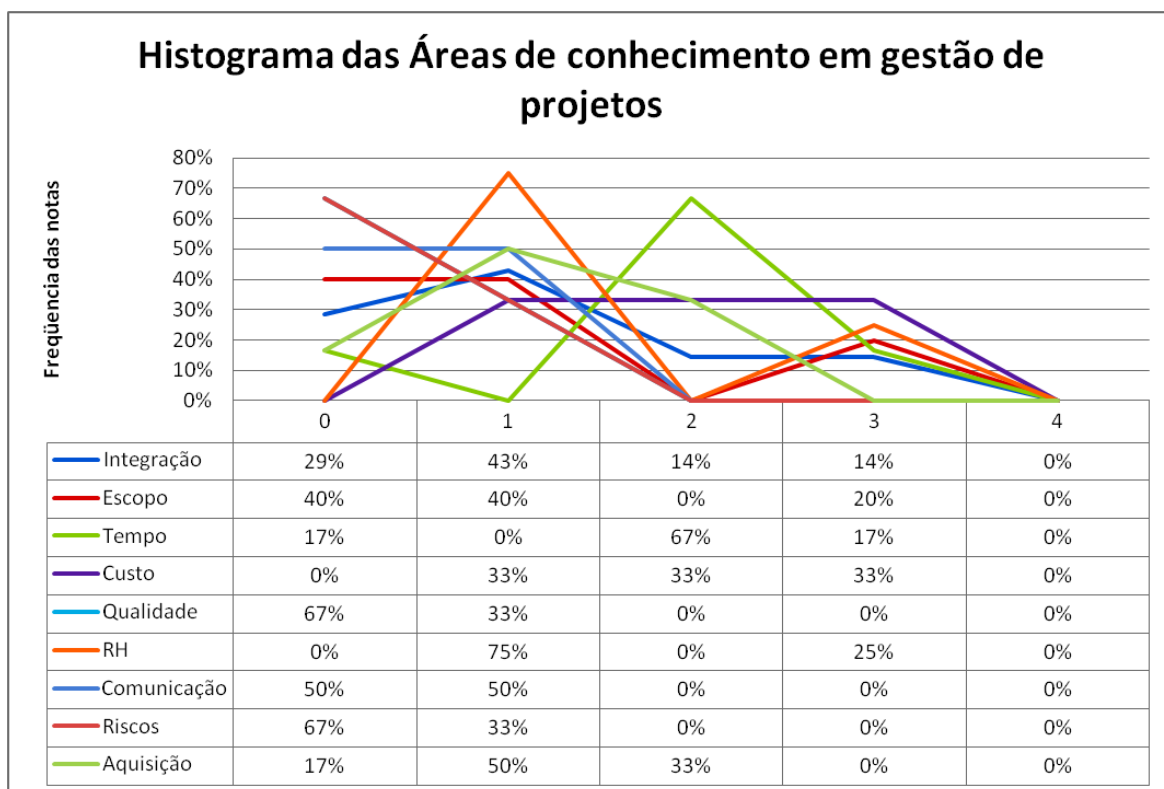


Figura 27 – Histograma das áreas de conhecimento em gestão de projetos.

Fonte: autor.

Cruzando as informações apresentadas, percebe-se que os processos gerenciais de Planejamento e Monitoramento e Controle são os menos desenvolvidos no sistema de gestão da empresa. Logo, tais processos apresentam maior chance de gerar saídas de baixa qualidade, diminuindo a eficiência e, por vezes, a eficácia do projeto. Dentre esses processos, destacam-se negativamente os que gerenciam o escopo, a qualidade, a comunicação e os riscos de um projeto. O Quadro 14 mostra a distribuição de todas as notas. Na próxima seção serão avaliados os aspectos relativos ao ciclo de vida do sistema.

Áreas de Conhecimento	0					1					2					3					4				
	I.	P.	Ex.	M.	En.	I.	P.	Ex.	M.	En.	I.	P.	Ex.	M.	En.	I.	P.	Ex.	M.	En.	I.	P.	Ex.	M.	En.
Integração	1			1		1	1		1						1					1					
Escopo		1		1			1		1											1					
Tempo				1									4							1					
Custo									1				1							1					
Qualidade		1	1						1																
RH							1	1	1											1					
Comunicação		1		1					1	1															
Riscos		3		1			2																		
Aquisição				1			1	1		1		1	1												

Legenda: I. – Processo de iniciação; P. – Processo de planejamento; Ex. – Processo de execução; M. – Processo de monitoramento e controle; En. – Processo de encerramento.

Quadro 14 – Frequência das notas segmentadas por processos e áreas de conhecimento.

Fonte: autor.

5.4.2. Ciclo de vida

Para finalizar a avaliação, foi realizado o estudo dos ciclos de vidas dos processos da Infiniti com o objetivo de analisar aspectos como tempo, volume de trabalho e interações entre sub-etapas. Os recursos considerados nessa análise são o tempo e capital financeiro e humano. Essa seção se divide em dois tópicos: ciclo de vida de projetos (5.4.2.1) e ciclo de vida em P&D (5.4.2.2).

5.4.2.1. Ciclo de vida de projetos

Para realizar a análise do ciclo de vida de um projeto usou-se como comparativo o ciclo teórico apresentando no Guia PMBOK® (2004, p. 68). O ciclo de vida de um projeto da Infiniti foi projetado com base nas informações coletadas na etapa de Levantamento de Dados. A Figura 28 apresenta a sua concepção e os principais pontos considerados, em vermelho, que serão analisados.

1. A execução em paralelo de três grupos de processos de gerenciamento de projetos – Iniciação, Planejamento e Execução – no início do projeto acarreta em interações desorganizadas desses grupos entre si, tornando o processo demorado e, por consequente, elevando os gastos de recursos acima do necessário. Tais aspectos tornam-se mais relevantes quando percebemos que nem todo o processo de negociação – Grupos de

processos de iniciação – acarreta em um contrato formal de trabalho.

2. A baixa interação entre os grupos de processos de Planejamento e Monitoramento e Controle de projetos refletem na falta de alinhamento entre o que é planejado e o que é realizado nos projetos.
3. O grupo de processos de M&C de projetos só atinge seu auge de volume de trabalho no final do projeto, aonde são revisadas todas as entregas. Logo, é um processo reativo que não cumpre de maneira eficiente a sua função dentro do projeto.
4. A etapa final do projeto envolve quatro grupos de processos de gerenciamento de projeto com volumes de trabalho consideráveis. Isso ocorre devido à tardia identificação de erros de execução que acabam por gerar retrabalhos.

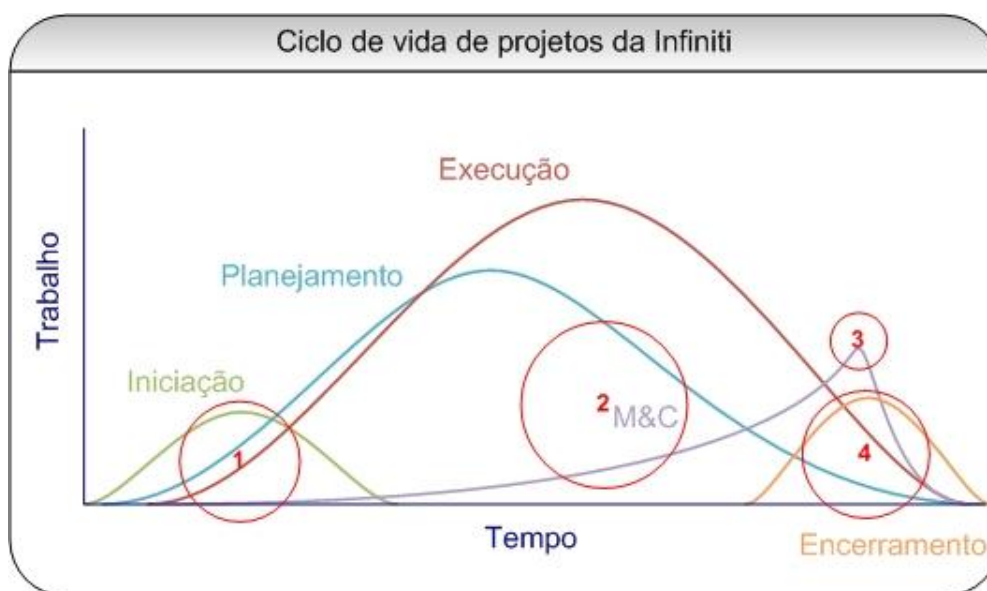


Figura 28 – Análise do ciclo de vida atual de projetos da Infiniti.

Fonte: autor.

Na próxima seção será analisado o ciclo de vida dos projetos da Infiniti baseado no ciclo de P&D.

5.4.2.2. Ciclo de vida em P&D

Para realizar a análise do ciclo de vida em P&D usou-se como comparativo o

ciclo teórico apresentando por BARBIERI (2009, p. 22). O ciclo de vida de um projeto da Infiniti foi projetado com base nas informações colidas na etapa de Levantamento de Dados. A Figura 29 apresenta a sua concepção e os principais pontos considerados, em vermelho, que serão analisados.

1. Todas as etapas do processo de P&D são executadas em um mesmo projeto, o que não seria um problema caso a empresa tivesse marcos bem definidos de transição entre as etapas, fato que não ocorre. Isso tende a gerar interações desestruturadas que consomem recursos acima do desejado.
2. As três etapas do processo de P&D são iniciadas simultaneamente no começo do projeto, cada uma com seu volume de trabalho. Logo, elas interagem constantemente entre si, o que dificulta a percepção ou a necessidade de término de alguma atividade ou etapa, consumindo recursos acima do necessário.
3. O projeto somente é fechado quando a pesquisa básica atinge seu ápice de trabalho e idéias, e a pesquisa aplicada está próxima da metade do total a ser trabalho. Logo, nem sempre o resultado do trabalho dessas etapas é aproveitado, já que depende do fechamento do contrato de prestação de serviço. Assim, os riscos de sua execução são todos da Infiniti, que não os compensa de algum modo, nem mesmo no preço.
4. A execução em simultâneo das etapas de pesquisa básica e aplicada somada a sua execução antes do fechamento do contrato acaba por limitar a quantidade de idéias exploradas para o projeto. Logo, os riscos de viabilidade e aplicabilidade da solução a ser trabalhada são elevados, já que não são consideradas todas as opções possíveis para determinar a solução a ser trabalhada.
5. Somente nessa etapa, metade do projeto, que o Desenvolvimento da solução se torna uma etapa única, diminuindo as chances de retrabalho de idéias.

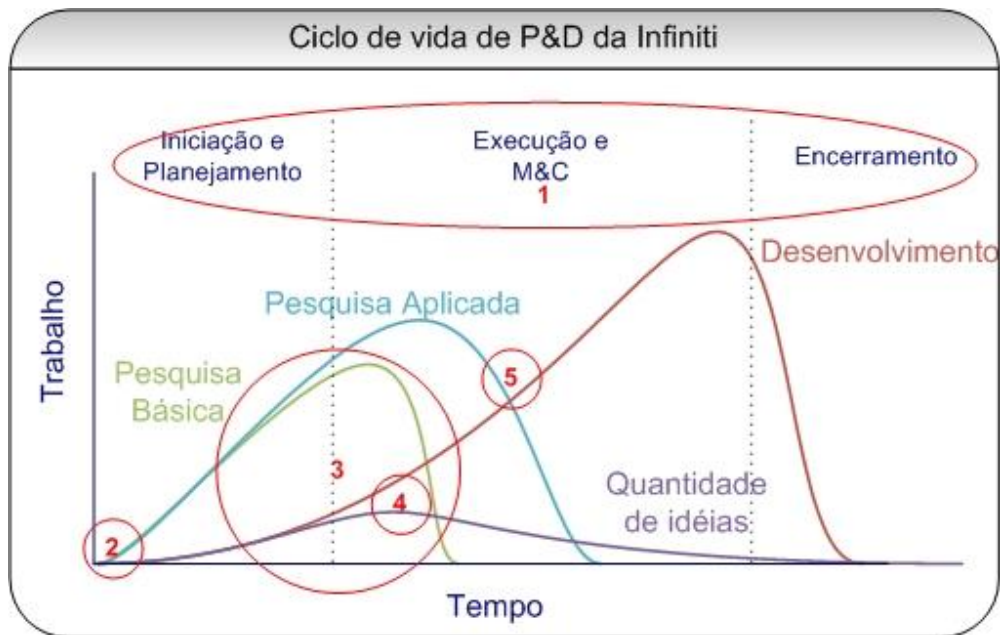


Figura 29 – Análise do ciclo de vida atual de P&D da Infiniti.

Fonte: autor.

Na próxima seção será abordada a síntese das avaliações dos processos do sistema de gestão de projetos da Infiniti.

5.4.3. Detalhamento do problema central

Para encerrar a análise do sistema de gestão de projetos foi utilizada a técnica de árvore de problemas, Figura 30, para apresentar as causas que geram o problema de retrabalho no sistema.

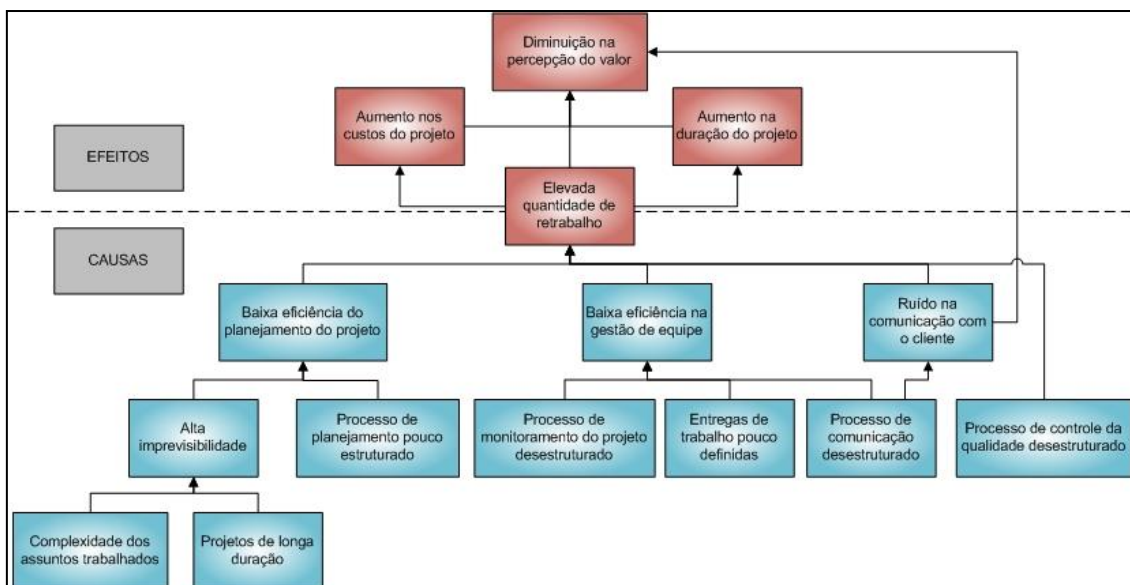


Figura 30 – Árvore de problemas.

Fonte: autor.

A complexidade dos assuntos trabalhados e os longos prazos de duração necessários para realizá-los, tornam os projetos de inovação altamente imprevisíveis. Esta alta imprevisibilidade somada ao baixo nível de estruturação dos processos de planejamento, monitoramento, comunicação e controle de qualidade e as entregas de trabalho pouco definidas compõem os problemas de segundo nível. Tais problemas contribuí para a baixa eficiência do planejamento do projeto e da gestão de equipe e o alto ruído na comunicação com o cliente, sendo estes os problemas de primeiro nível. Assim, todos esses problemas têm como efeito a elevada quantidade de retrabalho, sendo este o problema central, que tem como efeitos o aumento nos custos e na duração dos projetos, diminuindo a percepção de valor por parte do cliente.

Portanto, essas são as causas identificadas durante a etapa de análise para o problema central. Tais causas serão trabalhadas no próximo capítulo buscando a resolução do problema central deste estudo.

6. PROPOSTA DO MODELO DE SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS

Neste capítulo é apresentada a proposta de redesenho do sistema de gestão de projetos buscando a resolução dos problemas encontrados no mesmo. O capítulo é composta de quatro seções: definição das medidas de solução (6.1), processos de transformação propostos (6.2), proposta de funções da equipe (6.3) e ciclo de vida proposto (6.4).

6.1. DEFINIÇÃO DAS MEDIDAS DE SOLUÇÃO

Para apresentar quais as medidas a serem tomadas para resolução do problema central, elaborou-se a matriz das medidas, Figura 31, que vincula as medidas tomadas à resolução dos problemas de segundo nível. Cada uma das medidas será detalhada a seguir.

MEDIDAS	PROBLEMAS					
	Alta imprevisibilidade	Processo de planejamento pouco estruturado	Processo de monitoramento desestruturado	Entregas de trabalho pouco definidas	Processo de comunicação desestruturado	Processo de controle da qualidade desestruturado
Respeitar as fases de P&D						
Segmentar o processo de planejamento						
Estruturar o processo de planejamento						
Estruturar o processo de M&C						
Desenvolvimento iterativo do projeto						
Desenvolvimento incremental do projeto						
Foco na entrega de valor						

LEGENDA	
	Muito Importante para a resolução do problema
	Importante para a resolução do problema
	Contribui para a resolução do problema

Figura 31 – Matriz das medidas.

Fonte: autor.

6.1.1. Respeitar as fases de P&D

Desenvolver os projetos com base nas etapas do processo de P&D – Pesquisa básica, Pesquisa aplicada e Desenvolvimento – permitirá a empresa ordenar o fluxo de idéias e soluções ao longo do projeto, possibilitando uma melhor avaliação da solução a ser desenvolvida e, por consequência, maior qualidade na entrega final.

6.1.2. Segmentar o processo de planejamento

Utilizando-se da EAP como ferramenta de decisão, dividir o processo de planejamento de projetos em duas partes. A primeira parte do processo, chamada de macro planejamento, seria realizada na preparação da proposta comercial e abordaria até o terceiro nível de detalhamento da EAP para realizar o planejamento. A segunda parte do processo de planejamento, chamada de planejamento da Sprint, seria realizada antes da execução de uma entrega qualquer – independente do nível de detalhamento da EAP, sendo seu objetivo planejar a execução da mesma. Essa segunda parte seria repetida quantas vezes fossem as entregas necessárias para finalizar o projeto. Assim, esperasse um aumento da eficiência do trabalho no processo, primeira parte do processo, e uma diminuição da imprevisibilidade, segunda parte do processo, devido ao planejamento ser de curto prazo e cíclico.

6.1.3. Estruturar o processo de planejamento

A estruturação do processo de planejamento irá sanar os problemas estruturais enfrentados, criando ferramentas para os gestores definirem melhor as entregas e a qualidade das mesmas, diminuindo a imprevisibilidade do processo. No Macro planejamento será utilizada como base para estruturação a metodologia apresentada pelo Guia PMBOK® (2004). Já no Planejamento da Sprint, além da metodologia do Guia, será utilizada como base para estruturação a metodologia SCRUM.

6.1.4. Estruturar o processo de M&C

A estruturação do processo de M&C com base nas metodologias do SCRUM e do Guia PMBOK® (2004) irá resolver os problemas de monitoramento dos projetos e, por consequência, no controle da qualidade dos mesmos, gerando informações importantes para o processo de comunicação com o cliente.

6.1.5. Desenvolvimento iterativo de projetos

A adoção de ciclos, interações, de desenvolvimento para a execução do projeto trabalha com uma visão de curto prazo no gerenciamento, que é muito importante para o aumento da previsibilidade do projeto, auxiliando no planejamento e monitoramento do mesmo e no controle da qualidade. Além disso, contribui para a definição das entregas de valor e para a prática de comunicação com o cliente de forma sistêmica.

A metodologia SCRUM será usada como base para a modelagem desses ciclos de gestão, chamados de Sprints, que serão aplicados na fase de execução do projeto.

6.1.6. Desenvolvimento incremental de projeto

Baseado no conceito de decomposição da entrega de valor para o cliente da técnica de EAP, o desenvolvimento incremental do projeto prevê que em cada Sprint uma entrega de valor seja gerada de modo que o projeto seja desenvolvido continuamente. Para tanto, as entregas de valor a serem realizadas em cada Sprint serão decididas com base na EAP e o processo de desenvolvimento será baseado na metodologia SCRUM.

6.1.7. Foco na entrega de valor

A entrega de valor ao cliente é o principal objetivo do sistema de gestão do

projeto. A identificação dos benefícios, necessidades, desejos e características esperadas pelo cliente direcionam corretamente a execução do projeto, influenciando na qualidade do mesmo. Baseado na metodologia SCRUM, o processo de desenvolvimento do projeto prevê que cada entrega gerada por uma Sprint deverá ser aprovada pelo cliente, diminuindo os ruídos de comunicação e permitindo correções de modo incremental no projeto, buscando direcionar o resultado final ao resultado esperado pelo cliente.

Assim, com base nessas medidas foi elaborada a proposta do novo sistema de gestão de projetos que será apresentado nas próximas seções, começando pelo redesenho dos processos.

6.2. PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO PROPOSTOS

A proposta de sistema de gestão de projetos é composta por quatro processos de transformação, Figura 32. Os dois primeiros processos, Iniciação e Elaboração de proposta, foram modelados com base nos padrões do Guia PMBOK® (2004) e, além de possuírem as funções básicas dos processos em que foram baseados, tem como função adicional filtrar os projetos demandados, diminuindo o volume de trabalho exigido para projetos com baixa viabilidade ou chance de fechamento. A metodologia SCRUM foi o principal referencial na modelagem do processo de Execução e monitoramento de projetos, que tem como conceitos principais o foco nas entregas de valor e o desenvolvimento de modo iterativo e incremental. Finalizando o sistema, há o processo de Encerramento, baseado nos padrões do Guia PMBOK® (2004). Cada um desses processos será detalhado nos próximos tópicos.

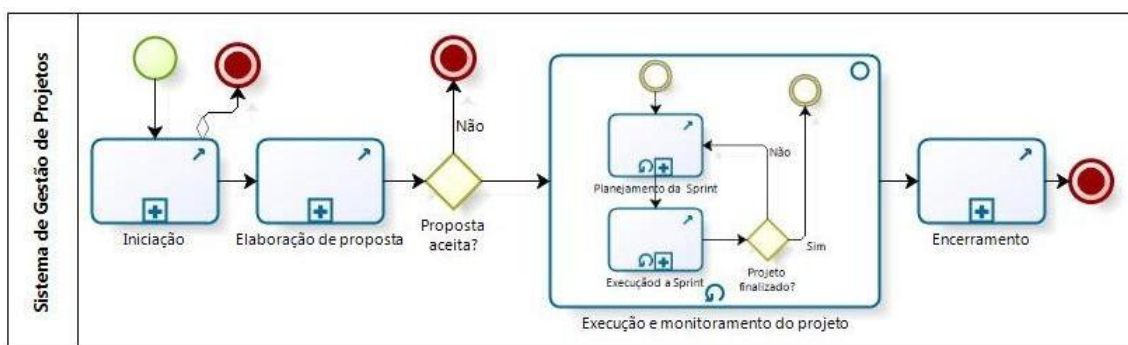


Figura 32 – Sistema proposto de gestão de projetos.

Fonte: autor.

6.2.1. Processo proposto: Iniciação de projetos

O processo proposto intitulado Iniciação de projeto, apresentado na Figura 33, tem como principal objetivo identificar as demandas dos clientes e filtrar os melhores projetos para a próxima etapa, considerando sua viabilidade. As etapas que compõem o processo são as seguintes:

1. Diagnóstico inicial: primeiro contato com o cliente, coleta da sua demanda e dados necessários para cadastro. É gerado o documento Ficha do cliente.
2. Estudo básico da demanda e empresa: estudo inicial dos fatores envolvidos na demanda, através de dados secundários, buscando maior conhecimento da equipe acerca desses tópicos.
3. Diagnóstico aprofundado: através do contato mais próximo com o cliente, a demanda é analisada e determina-se o escopo preliminar do projeto, que deve ser aprovado pelo cliente para continuar o processo.
4. Estudo de viabilidade: o escopo preliminar terá sua viabilidade analisada em diferentes níveis, destacando a viabilidade tecnológica e de mercado. Tal análise terá como processo de apoio o Estudo avançado da demanda e irá gerar um relatório de parecer do projeto, o documento Estudo de viabilidade. Está é a etapa mais importante deste processo é determinara a continuidade do projeto.

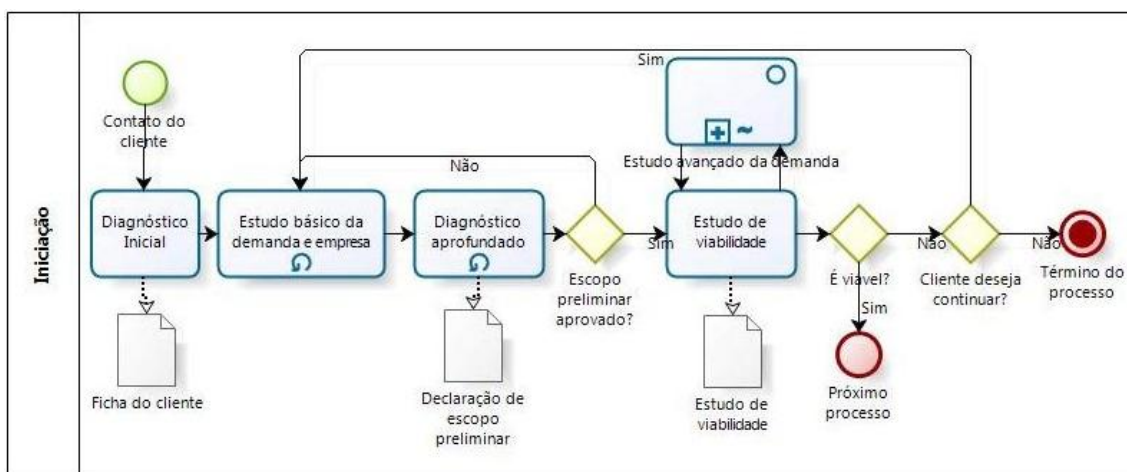


Figura 33 – Processo proposto: Iniciação de projetos.

Fonte: autor.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: o processo de Diagnóstico aprofundado determina o

quão eficiente será executado o processo. Já o Estudo de viabilidade determina a continuidade do projeto.

- Pontos-chaves: o processo de Estudo avançado da demanda auxilia diretamente o processo de Estudo de viabilidade;
- Tempo: previsão de três a quatro semanas de duração;
- Recursos utilizados: logísticos, de comunicação, de informação (internet, publicações,...) e matérias de escritório.
- Tecnologia da informação: serão necessários processadores de texto, para os documentos gerados; e de dados, para gerenciamento dos dados coletados. As necessidades podem ser supridas pelo Pacote Office.
- Documentação: Ficha do cliente, identifica os agentes envolvidos e registra todo o processo de negociação; Declaração de escopo preliminar, identifica as principais entregas, os objetivos, suposições e restrições do projeto; Estudo de viabilidade, apresenta o parecer prévio de viabilidade do projeto.

6.2.2. Processo proposto: Elaboração de proposta

O processo proposto intitulado Elaboração de proposta, apresentado na Figura 34, tem como principal objetivo elaborar o macro planejamento do projeto – terceiro nível de detalhamento da EAP do projeto como referência – e preparar a proposta comercial. As etapas que compõem o processo são as seguintes:

5. Estudo avançado sobre a demanda: busca de conhecimentos para apoiar as decisões sobre o projeto. Essa etapa se comporta de forma *ad hoc*.
6. Definição de escopo: atualização do documento de Declaração de escopo preliminar, gerando o documento Declaração do escopo do projeto que deve ser validado com o cliente.
7. Criar EAP: decomposição do escopo do projeto em entregas menores, hierarquizadas e mais facilmente gerenciáveis.
8. Planejamento de recursos humanos: identificação e registro de demandas técnicas, funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto.

- Contribui para a elaboração do Plano de Gerenciamento.
9. Definição de macro atividades: identificar e documentar as atividades do projeto. Contribui para a elaboração do Plano de Gerenciamento.
 10. Identificação e análise de riscos: determinar os riscos que podem afetar o projeto, analisá-los (probabilidade de ocorrência e impacto) e mensurar os seus efeitos. Contribui para a elaboração do Plano de Gerenciamento.
 11. Planejamento de resposta: planejamento de ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. Contribui para a elaboração do Plano de Gerenciamento.
 12. Planejamento de aquisições: determinar os produtos e serviços a serem adquiridos e como fazê-los para realizar as entregas do projeto. Contribui para a elaboração do Plano de Gerenciamento.
 13. Estimativa de custos e duração: estimar os custos dos recursos necessários e o número de períodos de trabalho necessários para executar as entregas do projeto. Contribui para a elaboração do Plano de Gerenciamento.
 14. Elaborar proposta: com base no Plano gerencial do projeto, e nos ajustes realizados em negociação, elaborar a proposta comercial para execução do projeto.
 15. Apresentação da proposta: demonstração do projeto a ser executado, conforme planejado. Se houver discrepâncias e for do desejo do cliente, passa-se para a etapa de Negociação e Ajuste até se chegar a Proposta comercial final.
 16. Negociação e ajustes: processo de negociação para adequação da proposta as necessidades do cliente.
 17. Assinatura de contrato: formalização do projeto.

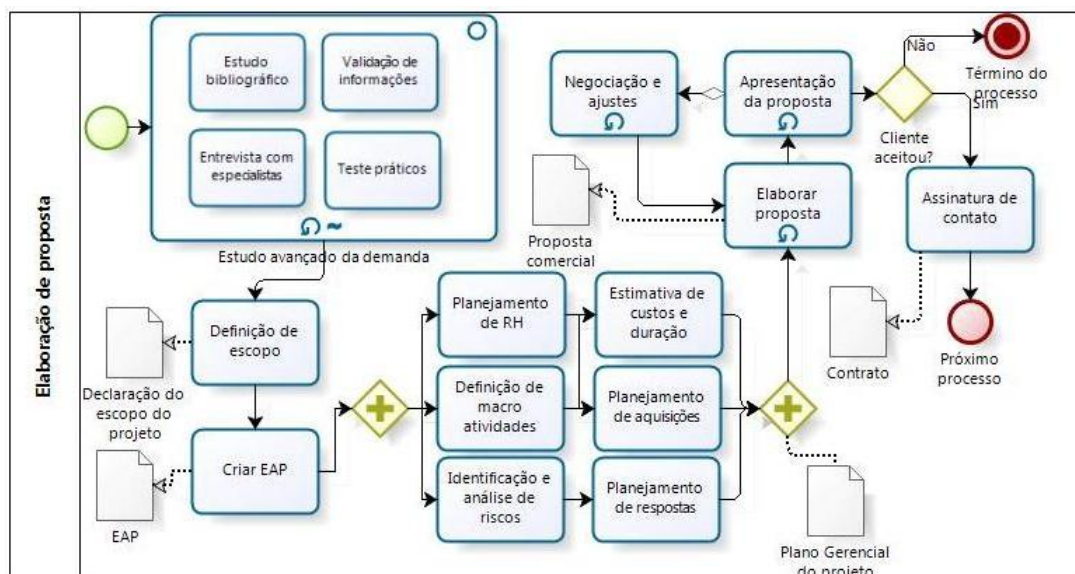


Figura 34 – Processo proposto: Elaboração de proposta.

Fonte: autor.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: o processo de Definição de escopo determina a entrega de valor a ser trabalhada no processo. Já o processo de Apresentação da proposta determina o prosseguimento do processo.
- Pontos-chaves: o processo de Estudo avançado da demanda influencia diretamente o processo de Elaboração de proposta. Ressaltam-se também os processos que em conjunto geram o Plano Gerencial do projeto, pois eles serão à base de informação para a elaboração da Proposta Comercial.
- Tempo: previsão de cinco a seis semanas de duração;
- Recursos utilizados: logísticos, de comunicação, de informação (internet, publicações,...) e material de escritório.
- Tecnologia da informação: serão necessários processadores de texto, para os documentos gerados; e de dados, para gerenciamento dos dados coletados. As necessidades podem ser supridas pelo Pacote Office. Contudo, caso esteja disponível capital para investimentos, um software de gestão de projetos, como o MS Project, deve ser considerado.
- Documentação: Declaração de escopo do projeto, identifica as principais entregas, os objetivos, suposições e restrições do projeto; EAP, decomposição hierárquica das entregas de trabalho a ser executadas pela equipe de projeto para

atingir os objetivos; Plano gerencial do projeto, documento resumido de formalização de como o projeto será executado, monitorado e controlado; Proposta comercial, detalhamento do projeto, seus custos e duração para ser entregue ao cliente; Contrato, documento formalizando os vínculos comerciais e o produto/serviço a ser entregue.

6.2.3. Processo proposto: Execução e monitoramento do projeto

O processo proposto intitulado Execução e monitoramento do projeto, apresentado na Figura 35, tem como principal objetivo realizar as entregas do projeto baseado na EAP do Plano Gerencial do projeto. Assim, cada entrega será realizada através do planejamento, execução e monitoramento de uma Sprint, sucessivamente até todas as entregas terem sido realizadas. O processo é composto por dois subprocessos, Planejamento da Sprint e Execução da Sprint. As etapas que compõem o processo são as seguintes:

18. Contratação ou mobilização da equipe: obtenção do capital humano necessários para realizar o projeto.
19. Definição da próxima entrega: baseado na EAP do Plano Gerencial do projeto, definir qual entrega será trabalhada no próximo Sprint.
20. Definição das atividades: identificar e documentar as atividades necessárias para realizar a entrega, aprofundando a decomposição da EAP até os níveis de pacote de trabalho.
21. Sequenciamento e estimativa de duração: identificar e documentar as dependências entre as atividades e determinar o número de períodos para sua execução.
22. Planejamento de custos e aquisições: determinar a alocação dos recursos financeiros e os procedimentos de aquisições.
23. Planejamento de qualidade: identificar os padrões de qualidades relevantes para a entrega e determinar como satisfazê-los.
24. Planejamento de comunicação: identificar as necessidades de informação e de

comunicação das partes interessadas nessa etapa e determinar como satisfazê-los.

25. Elaborar Plano de gerenciamento da etapa: documentar as decisões acerca do planejamento da etapa.
26. Reunião periódica: determina o que já foi feito, o que será feito e o que pode atrapalhar o trabalho a ser feito no determinado período para a determinada entrega. Tal período pode ser de um dia a uma semana, conforme determinar o gestor do projeto. Serão gerados os documentos Planejamento do período e Relatório de monitoramento.
27. Execução das atividades: executar o que foi determinado na etapa Reunião periódica para aquele período.
28. Apresentação da entrega: avaliação da entrega produzida pelo cliente e/ou sócio conforme os padrões de qualidade determinados.
29. Análise da etapa: identificar acertos e erros cometidos no ciclo e determinar as ações necessárias para que eles não se repitam ao longo do projeto.

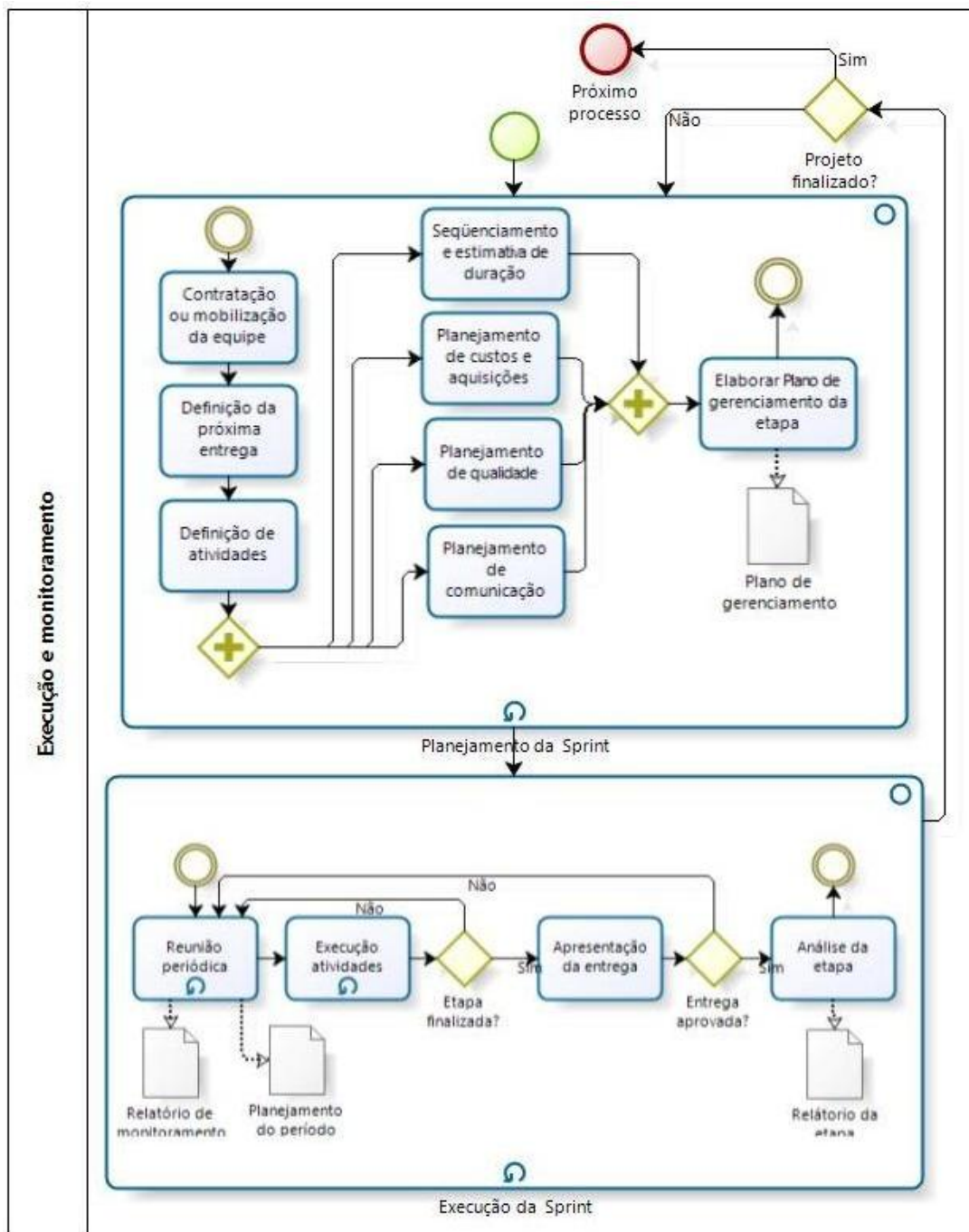


Figura 35 – Processo proposto: Execução e monitoramento do projeto.

Fonte: autor.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: os processos de Definição das atividades, determina o escopo a ser trabalhado na Sprint; e Execução das atividades, determina a eficiência de execução da etapa; são os mais relevantes;
- Pontos-chaves: os processos de Planejamento (sequenciamento e estimativa de duração, custos e aquisições, qualidade, comunicação e, reunião periódica)

influenciam diretamente o processo de Execução do projeto;

- Tempo: o subprocesso de planejamento tem duração de um a dois dias, o subprocesso de execução tem duração de duas a quatro semanas e, o planejamento e execução periódicos englobam um período de um a sete dias;
- Recursos utilizados: logísticos (transporte), de comunicação, de informação (internet, publicações,...), material de escritório e as aquisições necessárias para o projeto.
- Tecnologia da informação: processadores de texto, para os documentos gerados; e de dados, para gerenciamento dos dados coletados. As necessidades podem ser supridas pelo Pacote Office. Contudo, caso esteja disponível capital para investimentos, um software de gestão de projetos, como o MS Project, deve ser considerado.
- Documentação: Plano gerencial, documento resumido da etapa determinando o que será e como será feito; Planejamento do período, detalhamento das atividades que serão executadas e identificação das ameaças de suas execuções; Relatório de monitoramento, documentação das atividades já realizadas, acrescido das informações do documento Planejamento do período; Relatório da etapa, conclusões da análise da execução da etapa.

6.2.4. Processo proposto: Encerramento do projeto

O processo proposto intitulado Encerramento do projeto, apresentado na Figura 36, tem como objetivo finalizar formalmente o projeto. As etapas que compõem o processo são as seguintes:

30. Entrega final: Entrega do produto/serviço do projeto e transferência do material técnico desenvolvido para o cliente.
31. Encerramento de contratos: terminar e liquidar os itens em aberto dos contratos aplicáveis ao projeto.



Figura 36 – Processo proposto: Encerramento do projeto.

Fonte: autor.

Detalhes adicionais do processo:

- Fatores críticos de sucesso: o Processo Encerramento de contratos minimiza as ameaças de um retrabalho ou problemas judiciais com o projeto.
- Pontos-chaves: nenhum;
- Tempo: de uma a duas semanas;
- Recursos utilizados: logísticos (transporte), de comunicação, de informação (internet, publicações,...) e material de escritório;
- Tecnologia da informação: processadores de texto, para os documentos gerados; e de dados, para gerenciamento dos dados coletados. As necessidades podem ser supridas pelo Pacote Office.
- Documentação: nenhuma é gerada, somente revisada – contratos.

6.3. PROPOSTA DE FUNÇÕES DA EQUIPE

Nesta seção será apresentada a proposta de distribuição das funções da equipe de trabalho. Baseado na metodologia SCRUM, essa nova distribuição visa à eficiência da execução dos processos propostos na seção anterior, além de atribuir formalmente cargos na equipe de trabalho, configuração não presente na empresa até então. Para apresentar essas funções, foi elaborado um funcionograma, apresentado na Figura 37.

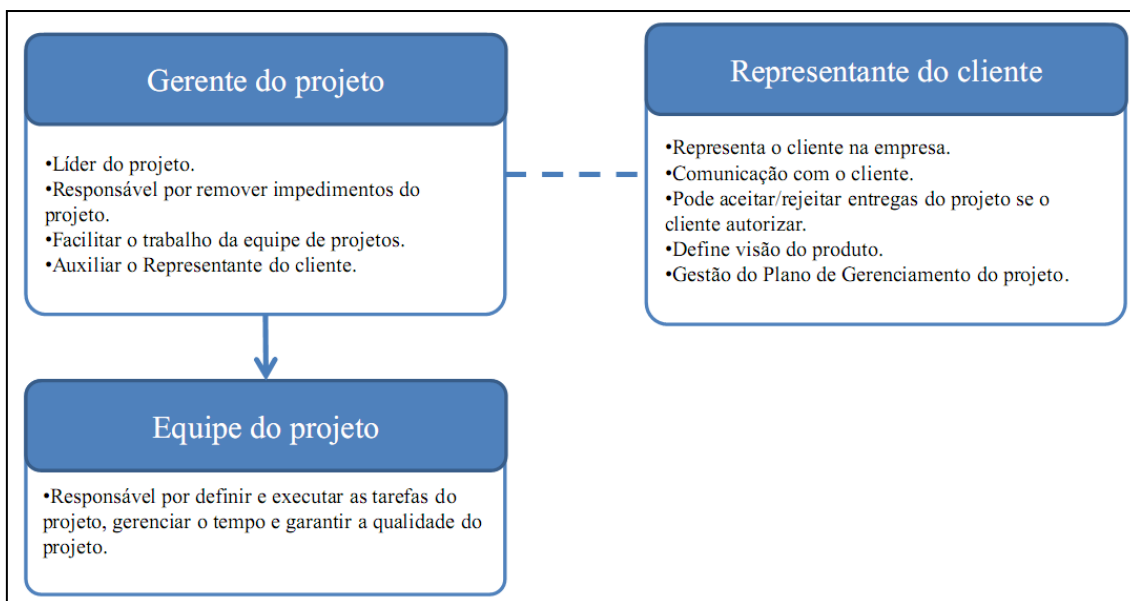


Figura 37 – Proposta de funcionograma: funções de equipe de projetos.

Fonte: autor.

As funções de Gerente de Projeto e Representante do cliente serão exercidas pelos sócios, de modo a facilitar a comunicação e controle do processo. Contudo, é aconselhável não haver troca de funções entre eles ao longo do projeto. A equipe do projeto será formada por contratados externos conforme as demandas de cada projeto.

Na próxima seção será abordado o ciclo de vida do sistema de gestão proposto.

6.4. CICLO DE VIDA PROPOSTO

Nesta seção será apresentada a projeção do ciclo de vida da proposta de sistema de gestão de projetos, focado nos processos de transformação, Figura 38. Os principais pontos a serem ressaltados, em vermelho, são:

1. As transições entre os processos de transformação – Iniciação, Elaboração de proposta, Execução e monitoramento e Encerramento – foram estruturadas e as interações focadas na transferência de informações e entregas. Assim, eventos que ocorram em um processo não desencadearão mudanças em grande escala em entregas de processos em finalização ou já finalizados.
2. A estruturação dos processos de Iniciação e Elaboração de proposta, de modo a filtrar as propostas em negociação, tende a diminuir ao longo do ciclo de vida a

quantidade de propostas trabalhadas, possibilitando aumentar o volume de trabalho nas melhores propostas no ponto de vista de viabilidade e chance de fechamento.

3. O desenvolvimento dos projetos respeitando as etapas de P&D irá propiciar uma maior quantidade de idéias a ser avaliadas na fase de pesquisa, garantindo maior qualidade no resultado final.
4. Os subprocessos de Planejamento e Execução da Sprint irão rodar de modo cíclico, criando ondas de trabalho com fim definido, facilitando a gestão do projeto, a adaptabilidade da empresa e a alocação dos recursos de acordo com as necessidades momentâneas.
5. Uma Sprint só irá começar após o término da anterior, evento que só ocorre quando o cliente ou seu representante aprova a entrega daquele Sprint. Assim, se criara pontos específicos de monitoramento do projeto e comunicação com o cliente. Além disso, caso o cliente não aprove a entrega, a quantidade de retrabalho será limitada àquela Sprint, evitando uma propagação de reformulações do projeto.

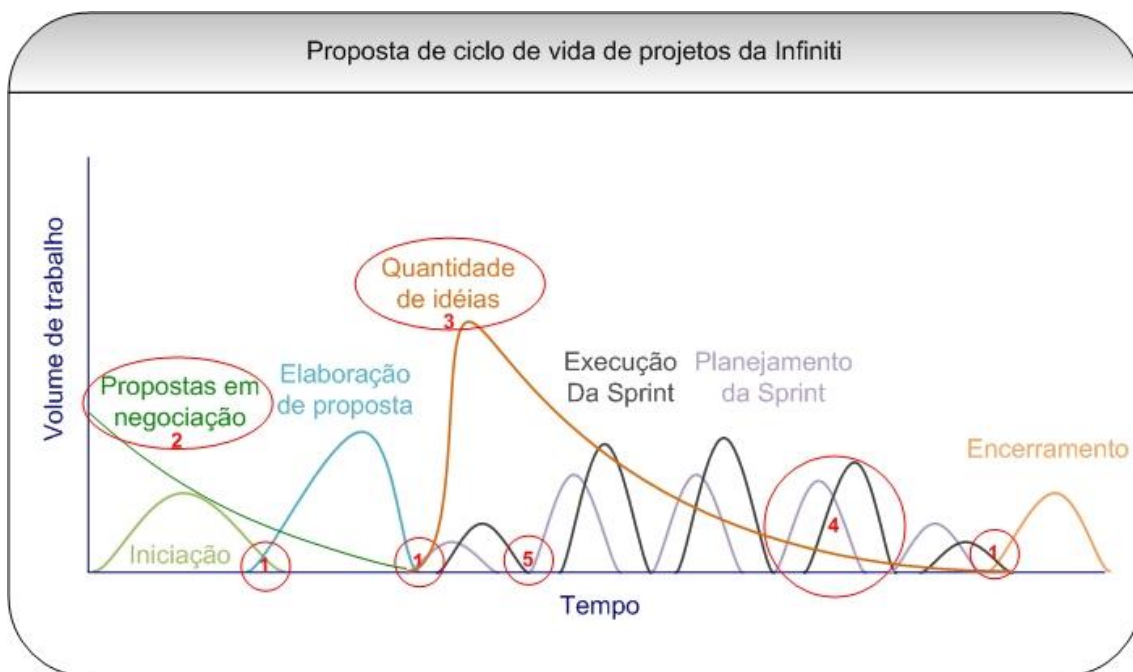


Figura 38 – Ciclo de vida proposto: processos de transformação do sistema de gestão de projetos.
Fonte: autor.

Assim, finaliza-se a apresentação da proposta de sistema de gestão de projetos para a Infiniti Consultoria.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou propor um sistema de gestão de projetos que minimizasse o retrabalho, considerado excessivo pelos sócios, no processo de execução dos projetos da Infiniti Consultoria. Assim, este projeto foi elaborado com o objetivo de mensurar esse retrabalho, analisar suas causas e sugerir soluções. Contudo, ao longo de sua execução, identificou-se que seria impossível mensurar o problema existente no processo, devido à ausência de registros do projeto já realizado. Logo, o trabalho foi repensado e direcionou-se para um estudo mais abstrato do sistema em gestão.

Se por um lado, com a mudança do trabalho, houve a perda de tempo e a possibilidade de melhorar precisamente o processo, por outro, essa abordagem menos exata propiciou um ganho de conhecimento maior durante a execução do trabalho, advindo do aprofundamento teórico de gestão de projetos necessário para compensar a linha de atuação menos exata. Além disso, houve um ganho de entendimento do processo como um todo, ressaltando os conceitos que o permeiam.

O trabalho foi importante para a empresa, não só como uma ferramenta de melhoria e mudanças, mas também, como um processo de aprendizagem dos conceitos que permeiam a gestão de projetos. Sendo essa aprendizagem um importante acontecimento que pode gerar mudanças na empresa por si só, sem a necessidade de intervenções externas.

O resultado foi satisfatório. Foi possível identificar as causas prováveis do problema do retrabalho, através da avaliação dos processos atuais, e propor mudanças que as compensassem ou corrigissem, gerando o redesenho dos processos de transformação. Assim, a solução proposta deve organizar o sistema de gestão da empresa, aprimorando os processos de gerenciamento de modo a contemplarem conhecimentos de gestão antes não existentes, melhorar o fluxo e a distribuição do volume de trabalho, evitando gargalos e desalinhamentos produtivos.

Contudo, para devida implementação da solução, é necessário continuar e aprofundar o trabalho. O fluxo de informação que permeia o sistema de gestão de projetos não foi contemplado neste estudo e deve ser trabalhado futuramente visto que a informação, dentro do setor de prestação de serviços, principalmente em consultorias, é um recurso essencial no resultado final do trabalho. Também deve ser ressaltado como

futuro objetivo de trabalho as ferramentas administrativas deste sistema. Elas são importantes, não só por armazenar e gerar informações sobre o processo, mas, também, por tangibilizar, de algum modo, os processos propostos. Assim, devem ser criados manuais e modelos ou formulários dos documentos citados na proposta do sistema de gestão e desenvolver ferramentas baseadas nos Artefatos da metodologia SCRUM. Também devesse elaborar uma ferramenta administrativa que possibilite trabalhar com um grande volume de ideias ao longo das etapas de P&D sem haver baixa eficiência do processo.

Por fim, a execução deste trabalho propiciou um grande passo em direção da melhoria, tanto para a empresa em seus processos, quanto para o autor em seus conhecimentos. Mas esta somente foi a primeira etapa e deve-se continuar este processo com o objetivo de melhores resultados futuros.

REFERÊNCIAS

PMBOK guide – A guide to the project management body of knowledge. 4th ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2008.

BARBIERI, Jose Carlos. **Gestão de ideias para inovação contínua.** Porto Alegre : Bookman, 2009.

BESSANT, John. **Inovação e empreendedorismo.** Porto Alegre : Bookman, 2009.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês).** Belo Horizonte: FCO, 1992.

D´ASCENÇÃO, Luiz Carlos M. **Organização, sistemas e métodos: análise, redesenho e informatização de processos administrativos.** São Paulo: Atlas, 2001.

DAFT, R. L. **Administração.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999

Glossário - FINEP. FINEP, 2010. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp>. Acesso em: 06 nov 2010, 16:35:20.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio.** São Paulo: Prentice Hall, 2000.

OMG. Object Management Group. **Business Process Model and Notatio.** Versão 1.2. Estados Unidos da América, 2009. Disponível em: <http://www.omg.org/spec/BPMN/1.2>. Acesso em: 14 mar. 2011.

PRADO, Darci Santos do. **Planejamento e controle de projetos.** 6. ed. Nova Lima: INDG, 2006.

SANTOS, Rildo F. **SCRUM Experience**. Versão 17. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.slideshare.net/Ridlo/SCRUM-experience-o-tutorial-SCRUM>. Acesso em: 14 mar. 2011.

SANTOS, Rildo F. **Mapeamento e modelagem de processos de negócios com BPMN**. Versão 21.1. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.slideshare.net/Ridlo/mapeamento-e-modelagem-de-processos-de-negocio-com-bpmn>. Acesso em: 14 mar. 2011.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. **Modelagem de projetos**. São Paulo : Atlas, 2002.

ANEXOS

ANEXO A: ROTEIRO PARA A ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE

Roteiro para as Entrevistas em Profundidade

Perfil do entrevistado

- Qual a sua formação acadêmica?
- Qual sua experiência prévia a Infiniti?
- Trabalhastes em algum projeto pela empresa? E fora dela?

Apresentação da Empresa

- Qual é o negócio da Infiniti?
- Qual a sua visão estratégica do mercado aonde atua?
- Quais são seus processos fins (objetivos, etapas, padrões de qualidade)?
- Quais são os problemas e as causas dos mesmos que você identifica nesses processos?

Diagnostico aprofundado

Considerando que um sistema de gestão de projetos é composto de cinco processos: iniciação, planejamento, execução, controle e avaliação, e encerramento (entrar em consenso com o entrevistado quanto aos processos e os marcos de transição); responda:

- Como funciona a etapa inicial dos projetos?
- Como é realizado o planejamento do projeto?
- Como é realizada a execução do projeto?
- Quais são e como são realizados os controles e avaliações de desempenho do projeto?
- Como é encerrado o projeto?
- Considerações finais?

ANEXO B: ANÁLISE E TRANSCRIÇÃO PARCIAL DA ENTREVISTA EM
PROFUNDIDADE

Check list da entrevista em profundidade

À medida que os assuntos forem abordados na entrevista, eles serão marcados no check list possibilitando a conferência instantânea do entrevistador do andamento da entrevista.

Bloco 01: Entrevistado					
Formação acadêmica	Graduado em Física pela UFRGS, especializado na área de Laser e Óptica. Mestrando pela UFRGS em Física biológica, simulação computacional e mecânica estatística de sistemas carregados.				
Experiência prévia	Laboratório de Óptica da UFRGS durante três anos, trabalhando com o Laser e projetos específicos; mais um ano no laboratório de fluidos complexos da UFRGS; e os últimos dois anos na Infiniti Consultoria.				
Projetos em que já trabalhou	Projeto de montagem de experimento no Laboratório de Óptica da UFRGS, durante um ano e meio. O projeto foi mal supervisionado e obteve resultado esperados a custas do prazo. O projeto teve continuidade através da aplicação da técnica experimental desenvolvida. O resultado foi ruim porque dependia de outra equipe que executava em paralelo com outra técnica experimental que iria complementar o trabalho. Tal técnica teve seu conceito mal concebido e não foi funcional. Executou um projeto pela Infiniti, desenvolvimento de um protótipo, e esta executando o mestrado.				
Bloco 02: Conhecendo a empresa					
Negócio	Desenvolvimento de soluções tecnológicas ópticas, através de inspeções, monitoramentos e produção de novos equipamentos.				
Visão Estratégica	Atuação no mercado de ensaios não destrutivos, através de ensaios, desenvolvimento de novas tecnologias e prestação de serviços específicos.				
Processos fins	Objetivos	Desenvolvimento de novos produtos e tecnologias que contemplem a área de óptica.			
	Segmentos	Avaliação do potencial de mercado (Retorno, investimento, potencial tecnológico de mercado); Análise da tecnológica (aplicabilidade, risco, desenvolvimento); Desenvolvimento (P&D, Captação de recursos); e disponibilização ao mercado.			
	Padrões de qualidade	Os processos não são padronizados com alto detalhamento, em termos de qualidade, e dependem do bom senso dos seus executores quanto a esse tópico.			
	Problemas	Elaboração de escopo errônea e extrapolação de prazos e custos.			
	Causas	Pouca experiência na área e falta de método de execução.			
Bloco 03: Sistema de gestão					
Itens	Processos de gerenciamento de projetos				
	Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Finalização
Objetivos	Identificar a demanda do cliente e testar viabilidade do projeto.	Estabelecer um escopo com orçamento e cronograma que compõem a proposta para o cliente.	Execução do que foi planejado anteriormente.	Monitorar a relação Planejado/Executado	Entregar o que foi combinado com o cliente.
Entradas	Cliente e os sócios.	Objetivo final macro do projeto.	Planejamento do projeto	Planejamento do projeto	Relatórios parciais de projeto.

Processos	<i>Fluxo do processo</i>	1. Identificação da demanda do cliente, 2. Estudo da demanda (viabilidade técnica e comercial), 3. Confirmação com o cliente.	Aprofundar informações sobre custos, tempo, recursos humanos necessários e viabilidade técnica (através de pequenos experimentos); e apresentar a proposta para o cliente.	Execução e replanejamento de curto prazo, em simultâneo, das atividades conforme a necessidade.	Alguma pessoa, de modo instintivo, percebia que o andamento poderia estar atrasado, verificava a hipótese e, se confirmada, cobrava os responsáveis.	Elaboração do relatório final, apresentação para o cliente, acompanhamento do cliente (transferência e implantação da tecnologia, registro de patente).
	<i>Documentação</i>	Não é produzida nenhuma documentação formal.	São geradas planilhas de Excel que contêm o escopo, cronograma e custo.	Relatórios parciais do projeto.	Nenhuma.	Relatório final.
	<i>Volume de trabalho</i>	Reuniões com o cliente: duas. Conversa com especialistas: diversas. Pesquisa dos sócios (livros, artigos,...): diversas. Análise do entrevistado: limite de três negociações em paralelo.	Reuniões com especialistas: diversas; reuniões internas: diversas.	Volume acima do esperado por causa do retrabalho, só foi possível executar o projeto por engajamento pessoal dos sócios que supriram as lacunas.	Quase inexistente.	Acima do esperado, muitas coisas não foram previstas ou não ficaram claras com o cliente no início da negociação.
	<i>Recursos utilizados</i>	Especialistas de mercado e da área técnica, livros, artigos, pesquisas, entre outros.	Especialistas de mercado e da área técnica, sócios, infraestrutura computacional, entre outros.	Sócios e aquisições realizadas: componentes, equipamentos, serviço de terceiros, entre outros.	Sócios.	
	<i>Tempo de execução</i>	Em média, três semanas.	Normalmente um mês.	Tendem a ultrapassar o cronograma estipulado na etapa de planejamento.	Não havia tempo previsto.	
	<i>Custos</i>	Logísticos e de comunicação.	Logísticos e de comunicação.	A maioria dos custos formais foi previsto, mas o custo de oportunidade dos sócios foi elevado.		Muitas atividades não estavam orçadas no planejamento original, sendo que em

						algumas foi possível ser ressarcido do custo.
<i>Fatores críticos</i>	Definição da viabilidade técnica do projeto e levantamento preciso das necessidades e desejos do cliente.	Organizar informações geradas, prever problemas da execução e o melhor caminho de desenvolvimento para o projeto.	Um bom planejamento e a possibilidade de um replanejamento; e a manutenção da equipe e sua estrutura.	Existir um método de acompanhamento.		Planejamento e execução bem feitos.
<i>Pontos-chaves</i>	As reuniões de levantamento de informações com o cliente.	Identificação dos passos a serem realizados, avaliá-los e mensurá-los.		Possuir o método.		Fazer bem feito as etapas anteriores.
<i>TI</i>	Informal.	Utilização do Microsoft Excel para formação do cronograma e custos.	Não há nada formalizado.	Utilização das planilhas de Excel do planejamento para acompanhar.		
<i>Saídas</i>	Objetivo final macro do projeto.	Proposta comercial para o cliente.	Relatório parcial do projeto.	Nenhuma.		Relatório final.
<i>Padrões de qualidade</i>	Não existem padrões pré-estipulados.	Não possui método específico, mas o planejamento do projeto sempre será composto por um cronograma de atividades, fluxo de caixa do projeto, definição de macro e micro etapas do projeto. É adotada uma política de aprofundamento moderado do escopo do projeto.	Não há padrões de qualidade determinados previamente.	Sem padrão ou método.		Não há nada formalizado, mas o material deve ter a identidade visual da empresa e apresentação do trabalho deve ser pessoal.

Controle e avaliação	Acompanham ento das metas (estabelecidas na reunião anterior) na reunião semanal da empresa.	Controle instintivo, sem método.	Acompanham ento informal e distante do andamento.	Não havia método, portando, o controle era aleatório.	Revisão do resultado por parte dos sócios.
Problemas	Estabelecer o foco de trabalho para a etapa de planejamento, aprofundando as especificações técnicas do produto; e determinar claramente as necessidades e expectativas dos clientes.	Tende a ser longo, pouco organizado e de forma errática; não contribui de forma construtiva para a execução e não há definição clara do produto final.	Planejamento errôneo que acarretava em abandono do mesmo nas etapas iniciais da execução, falhas de comunicação e solicitação de serviços a terceiros (desenvolvimento de produto errado), falta de registro histórico da etapa.	Ausência de rotina que acarretava em execução de tarefas em formato não desejado, pelos sócios e por terceiros contratados.	Salvo a entrega do relatório, os demais produtos e serviços dessa etapa não foram previstos; e retrabalho devido à má execução.
Causas	Ausência de método de levantamento de informações que deveria ser composto pelos tópicos: Identificação do cliente, aplicabilidade do produto, custo de oportunidade do cliente, amplitude de mercado do produto, estimativa de custos de desenvolvimento e implantação, e especificações técnicas.	Não haver um método de planejamento .	Mau planejamento, falta de experiência em lidar com o mercado e o método de trabalho adotado.	Desconhecimento sobre planejamento e gestão de projetos; a cultura universitária de execução de projetos, muito mais solta e informal, que difere da cultura de mercado.	

ANEXO C: ANÁLISE E TRANSCRIÇÃO DA OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Check list da entrevista em profundidade

À medida que os assuntos forem abordados na entrevista, eles serão marcados no check list possibilitando a conferência instantânea do entrevistador do andamento da entrevista.

Bloco 01: Entrevistado						
	Formação acadêmica					
	Experiência prévia					
	Projetos em que já trabalhou					
Bloco 02: Conhecendo a empresa						
	Negócio	Inovação tecnológica, desenvolvendo novos processos e produtos.				
	Visão Estratégica	Prestadores de serviço, assessorando e/ou desenvolvendo soluções técnicas.				
Processos fins	<i>Objetivos</i>	Desenvolvimento de soluções técnicas.				
	<i>Segmentos</i>	Análise de viabilidade, Planejamento do projeto, Desenvolvimento do projeto, Entrega ao cliente				
	<i>Padrões de qualidade</i>	Não formais, baseados na experiência dos sócios como meio acadêmico.				
	<i>Problemas</i>	Diversos: erros de definição de escopo, desajustes nos prazos e custos, gestão de terceiros, falta de padrão de qualidade.				
	<i>Causas</i>	Falta de experiência e conhecimento na área de gestão de projetos.				
Bloco 03: Sistema de gestão						
	Itens	Processos de gerenciamento de projetos				
		Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Finalização
	Objetivos	Determinar a necessidade do cliente.	Confecção da proposta comercial para o cliente.	Executar o que foi planejado.	Garantir que a execução siga o que foi planejado.	Entrega do produto ao cliente.
	Entradas	Cliente, intermediário, empresa.	Conceito de solução, diagnóstico anterior, sócios.	Planejamento do projeto.	Planejamento do projeto.	Relatórios parciais.
Processos	<i>Fluxo do processo</i>	Diagnostico, brainstorm de soluções, validação com especialistas, validação com o cliente.	Delimitação de escopo, viabilidade técnica do escopo, viabilidade dos recursos humanos, aprofundamento do escopo, mensuração de prazos, mensuração dos custos, elaboração da proposta.	Conforme o planejado. Tende a ser reformulado conforme o andamento do projeto.	Não existe padrão. Alguém sentia que algo não estava seguindo o planejado, verificava e cobrava.	Finalização do relatório e/ou protótipo, apresentação para o cliente, ajustes finais, transferência de tecnologia.
	<i>Documentação</i>	E-mails de negociação e anotações em agendas.	Planilha de Excel resumindo o planejamento e	Relatórios prévios do projeto, e-mails, planilhas	Nenhuma documentação é gerada.	Relatório e apresentação final, ficha

			a proposta comercial.	de Excel, Notas fiscais.		técnica do protótipo.
<i>Volume de trabalho</i>	Elevado na validação com especialistas. Falta método para contatá-los de forma mais eficiente.	O maior volume está no estudo da viabilidade técnica do escopo, tentando identificar se o método escolhido ira gerar o resultado esperado ou se o próprio resultado é inviável.	É previamente previsto, contudo, o processo tende ao retrabalho ou a descoberta de atividades não previstas, o que exige uma dedicação extra dos sócios para executar o projeto.	Pequeno, atividade mal era executada.	Elevado, muito retrabalho para nível o padrão de qualidade do relatório final ou preencher lacunas com informação faltante.	
<i>Recursos utilizados</i>	Especialistas, material bibliográfico, hardware.	Especialistas, material bibliográfico, hardware, software, rede de contatos.	Capital financeiro, Recursos Humanos, serviços de terceiros, aquisições, sócios, hardware, software, laboratórios.	Gestor.	Gestor, hardware, software.	
<i>Tempo de execução</i>	Indeterminado, conforme cliente.	Indeterminado, conforme o grau de certeza sobre a proposta concebida.	Conforme o planejado. Tende a ser reformulado conforme o andamento do projeto.	Não há padrão, atividade não executada de forma sistêmica.	Acima do esperado, muito retrabalho, tanto antes, quanto depois de apresentar ao cliente.	
<i>Custos</i>	Logísticos, comunicação e de oportunidade (para a empresa).	Logísticos, comunicação e de oportunidade (para a empresa).	Previstos no orçamento, exceto mudanças e os custos de oportunidade dos sócios.		Custos de oportunidade e elevados. Possibilidade e de gastos não planejados em serviços esperados pelo cliente mas não executados no projeto.	
<i>Fatores críticos</i>	Diagnostico e validação da solução com o cliente.	Definição do escopo, prazo e custos. Estudo de viabilidade dos recursos humanos.	Aquisição de recursos (humanos, serviços, equipamentos), gestão da equipe e acompanhamento do projeto.	Análise do andamento, realinhamento da execução com o planejado.	Finalização do produto e transferência de tecnologia.	

<i>Pontos-chaves</i>	Validação com especialistas.	Validação com especialistas.	Reuniões de acompanhamento e o Planejamento do projeto.	Planejamento de projeto bem feito e flexível. Acesso as informações de execução do projeto.	Planejamento e execução do projeto bem feitos.
<i>TI</i>	Servidores de e-mail, plataforma lattes, agendas e anotações.	Servidores de e-mail, plataforma lattes, agendas, anotações, pacote Office.	Servidores de e-mail, agendas, anotações, pacote Office.		pacote Office, servidores de e-mail.
Saídas	Conceito da solução.	Proposta comercial.	Relatório parcial.		Relatório final e protótipo.
Padrões de qualidade	Não há padrões determinados.	Padrões simples que determinam o que a proposta deve ter.	Não são previstos no planejamento do projeto. Vão de acordo com o bom senso do gestor.	Inexistente.	Inexistentes, determinados pelo gestor na hora de finalização.
Controle e avaliação	Depende do bom senso do sócio.	Acompanhamento em reuniões semanais.	Não há método, feito de modo esporádico.	Inexistente.	Realizado na finalização do relatório.
Problemas	Diagnósticos rasos, ausência de clara definição do processo, conceitos das soluções não são bem determinados e/ou entendidos por ambas as partes.	Insegurança quanto às variáveis escopo, tempo, custo; dificuldade de acesso a informações técnicas e de recursos humanos;	Erros na definição e execução do escopo, atraso de projetos, altos custos de oportunidade, imprevisibilidade de problemas, comunicação entre stakeholders, constantes reformulações do planejamento.		Qualidade dos relatórios baixa, não percepção do valor por parte do cliente, transferência de tecnologia demorada e confusa, realização de serviços não planejados por falta de clareza com o cliente.
Causas	Falha no diagnóstico, baixa eficiência na validação com especialistas, visão de mercado e problemas de comunicação com clientes.	Falta de experiências, ausência e/ou falta de acesso a uma "memória" de planejamentos já realizados; ausência de uma rede de contatos estruturada; ausência de um	Planejamento do projeto mal feito e muito engessado, ausência de planejamento de qualidade, de riscos, de aquisição e comunicação do projeto.		Iniciação do projeto mal executada, Planejamento e/ou execução do projeto mal executado, ausência de planejamento de qualidade e

		sistema de captação de recursos humanos eficiente.			validação do cliente.
--	--	--	--	--	-----------------------

ANEXO D: QUADRO DE ANÁLISE DE ESCOPO.

ESCALA



Gerenciamento de Integração de projeto								
Processos	Classificação		Escala					Observação
	Conhecimento	Processo	0	1	2	3	4	
Termo de abertura do projeto	Integração	Iniciação	X					
Declaração preliminar de escopo	Integração	Iniciação		X				Planilha de planejamento do projeto
Desenvolver o plano de gerenciamento	Integração	Planejamento		X				Planilha de planejamento do projeto
Orientar e gerenciar a execução	Integração	Execução				X		
M&C da execução	Integração	M&C		X				Informal e não metódico
Controle das mudanças	Integração	M&C	X					
Encerrar projeto	Integração	Encerramento			X			
Planejamento de escopo	Escopo	Planejamento		X				Informal e não metódico
Definição de escopo	Escopo	Planejamento				X		Planilha de planejamento do projeto
Criar EAP	Escopo	Planejamento	X					
Verificar escopo	Escopo	M&C		X				
Controlar escopo	Escopo	M&C	X					
Definição de atividades	Tempo	Planejamento			X			Planilha de planejamento do projeto
Sequenciamento de atividades	Tempo	Planejamento			X			Planilha de planejamento do projeto
Estimativa de recursos	Tempo	Planejamento			X			Planilha de planejamento do projeto
Estimativa de duração	Tempo	Planejamento			X			Planilha de planejamento do projeto
Elaboração do cronograma	Tempo	Planejamento				X		Planilha de planejamento do projeto
Controle do cronograma	Tempo	M&C	X					
Estimativa de custos	Custo	Planejamento			X			Planilha de planejamento do projeto;
Elaboração do orçamento	Custo	Planejamento				X		Planilha de planejamento do projeto
Controle de custos	Custo	M&C		X				Planilha de planejamento do projeto,
Planejamento da qualidade	Qualidade	Planejamento	X					
Garantir a qualidade	Qualidade	Execução	X					
Controle de qualidade	Qualidade	M&C		X				Somente no relatório final
Planejamento de recursos humanos	RH	Planejamento		X				Informalmente, não metódico e documentado
Contratar equipe do projeto	RH	Execução				X		
Desenvolver a equipe	RH	Execução		X				Reativo
Gerenciar a equipe	RH	M&C		X				Reativo
Planejamento das comunicações	Comunicação	Planejamento	X					
Distribuição das informações	Comunicação	Execução		X				Por demanda (reativo a solicitações específicas)
Relatório de desempenho	Comunicação	M&C	X					

Gestão das partes interessadas	Comunicação	M&C		X				
Planejamento de gestão de riscos	Risco	Planejamento	X					
Identificação de riscos	Risco	Planejamento		X				Não metódico e de modo informal
Análise qualitativa de riscos	Risco	Planejamento	X					
Análise quantitativa de riscos	Risco	Planejamento	X					
Planejamento de resposta a riscos	Risco	Planejamento		X				Não metódico e de modo informal
M&C de riscos	Risco	M&C	X					
Planejar aquisições	Aquisições	Planejamento			X			Planilha de planejamento do projeto
Planejar contratações	Aquisições	Planejamento		X				Reativo e não documentado
Solicitar resposta de fornecedores	Aquisições	Execução		X				Processo reativo e fora do ritmo de mercado
Selecionar fornecedores	Aquisições	Execução			X			
Administração de contrato	Aquisições	M&C	X					
Encerrar contratos	Aquisições	Encerramento		X				Reativo e não metódico