

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E GESTÃO DA INFORMAÇÃO

ANA CAROLINE COOPER

**MUDANÇA DE ESCOPO EM UM PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE  
*SOFTWARE* DE GRANDE PORTE.**

**CURITIBA  
2011**

ANA CAROLINE COOPER

**MUDANÇA DE ESCOPO EM UM PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE  
*SOFTWARE* DE GRANDE PORTE.**

Monografia apresentada à disciplina de Pesquisa em Informação do Curso de Gestão da Informação; Departamento de Ciência e Gestão da Informação; Setor de Ciências Sociais Aplicadas; Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. José Simão de Paula Pinto.

**CURITIBA  
2011**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pelo cuidado, sabedoria e força concedidos durante todos os momentos da minha vida.

A minha filha Milene, um presente de Deus em minha vida. Mesmo pequenina, foi capaz de compreender as horas ausentes, me encorajando ainda mais a passar pelos obstáculos deparados.

Ao meu companheiro Alan, peça fundamental na realização dos meus sonhos. Obrigada pelo amor, apoio, e pela amizade compartilhada.

Agradeço a minha mãe, sempre batalhadora e confiante.

A toda a minha família, que nunca me faltaram em palavras positivas, carinho, e abraços sinceros.

Aos mestres do curso, fontes vivas de conhecimento, obrigada por proporcionarem o meu crescimento intelectual e pessoal. Em especial ao professor Simão, orientador deste trabalho. Agradeço a ele pela tolerância, pelos conselhos e por estar disposto a me ouvir sempre que precisei.

**“Não te glories na presença do rei,  
nem te ponhas no lugar dos grandes”**

**Provérbios 25: 6**

**“Estudar, criar e aperfeiçoar-se constantemente”**

**(Funakoshi Gichin)**

## RESUMO

Título: Mudança de escopo em um projeto de *software* de grande porte.

Autora: Ana Caroline Cooper

Orientador: Prof. José Simão de Paula Pinto

Os bancos brasileiros investem em produtos e serviços apoiados fundamentalmente pela tecnologia, visando aumentar a competitividade. Neste contexto, a gestão de projetos de TI tornou-se fundamental. Enfatiza-se os conceitos sobre a gestão e o controle de escopo, o qual pode ser descrito como objetivos a serem alcançados, é uma programação com data de início e de conclusão especificada. A elaboração de um escopo detalhado, claro e conciso é fundamental para garantir a satisfação do cliente e a eficácia da realização do trabalho. Um escopo bem gerenciado possibilita a conclusão do projeto dentro do prazo pré-determinado, respeitando o custo orçado e entregando os produtos do projeto conforme acordado. Neste estudo, identificam-se as dificuldades da gestão de projetos de TI em um grande banco a partir da percepção dos gestores da área de TI e de Negócio, com o objetivo de avaliar as consequências da mudança de escopo em um projeto de desenvolvimento de *software*. Para tanto, realizou-se estudo de caso, o qual fundamentou-se por meio de observação participante no ambiente analisado, e com entrevistas aos principais envolvidos no projeto de *software*. Os resultados apontam para a falta de uma cultura de gestão de projetos, e da importância dada ao projeto pelos executivos, ocasionando falhas comunicação inter e intra áreas; falta de alinhamento estratégico entre as áreas envolvidas; o descasamento entre priorização dos projetos e prazos de entrega; e principalmente falhas no gerenciamento do escopo, fato este aliado às incertezas do ambiente tende a impactar o sucesso do projeto conforme estabelecido.

**Palavras-chave:** Gestão de projetos. Gerenciamento do escopo. *Software*.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EAP	Estrutura Analítica do Projeto
Febraban	Federação Brasileira de Bancos
RBPM	Risk Basead Project Management
PFS	Serviço Financeiro Pessoal
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge Guide</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMO	<i>Project Management Office</i>
SWH	<i>Softwarehouse</i>
TAP	Termo de Abertura do Projeto
TI	Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO .....	10
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
1.3 OBJETIVOS .....	12
1.3.1 Objetivo Geral .....	12
1.3.2 Objetivos Específicos .....	12
<b>2 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE APLICAÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>3 LITERATURA PERTINENTE</b> .....	<b>15</b>
3.1 GESTÃO DE PROJETOS.....	15
3.1.1 Conceito de Gerenciamento .....	15
3.1.2 Conceito de Projeto .....	18
3.1.3 Gerenciamento de Projetos .....	19
3.2 ESCOPO DO PROJETO .....	24
3.2.1 Processo de Gerenciamento do Escopo do Projeto.....	24
3.2.2 Processo de Planejamento do Escopo do Projeto .....	27
3.2.2.1 Planejamento do escopo .....	27
3.2.2.2 Definição do escopo .....	29
3.2.2.3 Detalhamento do escopo.....	30
3.2.3 Processo de Monitoramento e Controle do Escopo .....	33
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>37</b>
<b>5 ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>39</b>
5.1 ESTRUTURA DA EQUIPE E DO PROJETO. ....	39
5.2 DESCRIÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO FASE I.....	44
5.3 MODELO DE GESTÃO DE PROJETOS DO GRUPO. ....	46
5.4 MODELO DE ARQUITETURA DE SOFTWARE DO GRUPO.....	53
5.5 MUDANÇA DO ESCOPO .....	54
5.6 COMPARAÇÃO DO ORÇAMENTO, ESFORÇO E CRONOGRAMA.....	56
5.7 CONSEQUÊNCIAS DA MUDANÇA DO ESCOPO .....	61
<b>6 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>67</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>71</b>

# 1 INTRODUÇÃO

As Instituições Financeiras têm características diferentes das demais pelo próprio negócio. De acordo com LEI No 7.492, DE 16 DE JUNHO DE 1986. Art. 1º:

Considera-se instituição financeira, para efeito desta lei, a pessoa jurídica de direito público ou privado, que tenha como atividade principal ou acessória, cumulativamente ou não, a captação, intermediação ou aplicação de recursos financeiros (Vetado) de terceiros, em moeda nacional ou estrangeira, ou a custódia, emissão, distribuição, negociação, intermediação ou administração de valores mobiliários. (CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1986, Art.1).

Martins (2006) afirma que:

“instituições financeiras são entidades oficialmente regulamentadas, que canalizam as poupanças de indivíduos, empresas e governos para empréstimos ou investimentos”. (MARTINS, 2006, p.24).

De acordo com Saunders (2007), elas se caracterizam sob dois tipos: instituições monetárias, formadas pelos bancos comerciais e instituições de poupança; e instituições não monetárias, constituídas pelos bancos de investimento, sociedade de crédito, financiamento e investimento, sociedades corretoras, fundos mútuos, companhia de seguro, dentre outras.

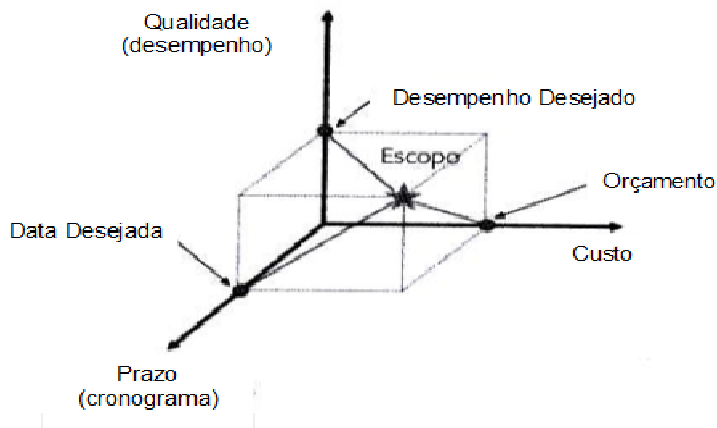
Independente da sua classificação, as instituições financeiras são um mercado no qual existe um alto nível de competitividade, desta maneira aquele que tiver um diferencial estará à frente dos demais. Em um ambiente globalizado e altamente competitivo, voltado à redução dos custos e do ciclo de vida de produtos, a gestão de projetos une o trabalho tático aos objetivos estratégicos das organizações, possibilitando a ascensão destas no mercado. O diferencial pode ser caracterizado por meio de um bom relacionamento com os clientes, o qual é auxiliado por meio de produtos e, portanto de serviços inovadores, desenvolvidos por meio da tecnologia de sistemas.

Aliada a tecnologia e ao conhecimento é essencial que a organização gerencie os seus projetos, alcançando o sucesso esperado. Uma das mais importantes instituições na área de gerenciamento de projetos é o PMI (*Project*



*Management Institute*), a qual consolida e dissemina as melhores práticas de gerenciamento de projetos por meio de sua mais importante publicação, o PMBOK (*Project Management Body of Knowledge Guide*). O PMI (2004) estrutura o conhecimento em gerenciamento de projetos em nove áreas: escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos, aquisições e integração.

Menezes (2001) define restrição tripla de um projeto como a relação entre custo, prazo e qualidade. Sottile *et al* (2007), coloca o escopo como o resultado da integração da restrição tripla apresentada. A figura 1 representa a interação entre as áreas do gerenciamento de projetos.



**FIGURA 01: RELAÇÃO ENTRE AS ÁREAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS.**  
 Fonte: Sottile *et al* (2007).

Analisando a figura apresentada, observa-se que dentre as áreas de conhecimento, uma das mais importantes para determinação do sucesso de um projeto é o gerenciamento do escopo. Estimativas incorretas ou mudanças constantes no escopo ilustram tal fato, justificando a importância da restrição tripla e também do planejamento do escopo descrito neste projeto. Realizar o projeto sem uma boa definição, monitoramento e controle é direcioná-lo ao fracasso.

Este trabalho aborda a Gestão de Projetos, enfatizando a gestão do escopo. Devido o projeto referir-se a criação de *software*, foi necessário abordar alguns conceitos referentes a este tema.

Para aplicação dos principais conceitos pesquisados, foi realizado um estudo de caso em uma instituição financeira monetária. Desenvolveu-se a técnica de observação participante no setor de Tecnologia da Informação (TI) do Banco Delta<sup>1</sup>.

A área de TI do banco denomina-se de TecDelta<sup>2</sup> e o projeto de *software* desenvolvido pela mesma, de Projeto X<sup>3</sup>.

O presente trabalho será organizado em seis capítulos, compostos da seguinte maneira:

Capítulo 1 - Introdução: apresentação do conteúdo, da estrutura geral do trabalho, da justificativa, da problematização e dos objetivos;

Capítulo 2 - Descrição do ambiente de aplicação;

Capítulo 3 - Literatura Pertinente: são apresentados os fundamentos empregados ao longo do trabalho, tais como: informação, gestão de projetos, escopo, gerenciamento de software, etc.

Capítulo 4 - Procedimentos Metodológicos: é apresentada a metodologia utilizada para a realização do estudo;

Capítulo 5 - Estudo de Caso: contem maiores informações sobre a organização analisada, os processos realizados para gerir o desenvolvimento de *software*, demonstrando os impactos decorrentes da mudança do escopo;

Capítulo 6 - Considerações Finais: são apresentadas as principais considerações sobre as lições aprendidas e sugeridas algumas recomendações para a realização de trabalhos futuros.

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

A atual dinâmica do ambiente de negócios colocou as empresas diante de um cenário de alta competitividade, em que as exigências de prazo, custo, previsão de riscos, qualidade e desempenho dos produtos e serviços oferecidos aumentam gradativamente. Isto tem levado as organizações a buscarem novas idéias e métodos que permitam aperfeiçoar os processos de gestão e melhorar o desempenho de maneira contínua.

Com base em Fritz (1997), as empresas que fornecem produtos e serviços de alto valor agregado passam a valorizar, ainda mais, as funções de planejamento e controle, como mecanismo para obter um melhor desempenho e reduzindo as incertezas. O gerenciamento de projetos se inscreve no rol de tais mecanismos.

---

<sup>1 2 3</sup> Por questão de sigilo, foram criados nomes fictícios.

A Federação Brasileira de Bancos (Febraban) divulgou que, em 2010, as despesas e investimentos do setor bancário em Tecnologia da Informação (TI) atingiram 22 bilhões de reais, crescimento de 15% sobre 2009. Os gastos com software in house cresceu 33%, ante um crescimento de apenas 2% das despesas e investimentos com softwares desenvolvidos por terceiros. O fenômeno é explicado pelo movimento de fusões do setor, quando a instituição financeira unifica seu sistema com o do banco adquirido. Por conta do porte de um projeto de unificação, acabam optando por não terceirizá-los.

Neste estudo, analisando os conceitos de Fritz (1997) e os altos investimentos realizados pelos bancos em produtos tecnológicos, objetiva-se identificar as dificuldades da gestão de projetos de software, enfatizando a gestão do escopo, em um grande banco a partir de dados coletados e sob a percepção de gestores do projeto. Para tal, se faz necessário levantar as principais causas de mudança de escopo e identificar as dificuldades em relação aos prazos e custos. Portanto, o problema de pesquisa é “como determinar as dificuldades de gestão de escopo em um projeto de software”?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Devido às mudanças aceleradas que ocorrem no ambiente empresarial, as empresas precisam lidar com uma grande quantidade de informações disponíveis. Segundo Starec *et al.* (2005), a visão organizacional precisa ser contínua sobre os acontecimentos e os processos organizacionais, contemplando-os de forma sistêmica, buscando as interseções e a interação de cada parte como um todo. Nesta afirmação, observa-se que a gestão de projetos interage e configura o todo, caracterizando a visão organizacional holística.

A principal contribuição deste trabalho está em realizar um estudo sobre práticas de gestão, e analisar os motivos pelos quais um projeto tende a alterar seu escopo após iniciá-lo, acarretando em perda de recursos organizacionais.

Com base em Fruscione (1996), para que o Projeto X tenha êxito, é necessária constante atenção com os processos e as práticas realizadas. As práticas de Gestão de Projeto trazem benefícios estratégicos nos processos de uma

empresa, podendo diminuir custos, riscos e tempo na elaboração e implantação. Além disso, trazem grandes vantagens no processo transacional da organização, maior qualidade e confiabilidade nos trabalhos executados, melhorias na comunicação de seus funcionários e clientes, redução de tempo para aplicar uma estratégia de negócio, além de estar prontamente apto para uma oportunidade de mercado.

Foi pensando nessas possibilidades e no relacionamento aos processos de desenvolvimento de *software* que este trabalho foi elaborado.

### 1.3 OBJETIVOS

A seção é composta pelo objetivo geral e pelos objetivos específicos, necessários para que o objetivo macro seja alcançado.

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Avaliar as consequências da mudança de escopo em um projeto de desenvolvimento de *software* de grande porte.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar conceitos e princípios do gerenciamento de projetos;
- Apresentar conceitos sobre gestão e controle do escopo;
- Expor práticas de gestão e desenvolvimento de projeto de *software*;
- Identificar aspectos críticos relacionados ao escopo por meio de um estudo de caso.

## 2 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE APLICAÇÃO

Em decorrência a revolução das tecnologias de informação, observa-se que a demanda pelo desenvolvimento de *softwares* financeiros tem crescido significativamente. Para dimensionar o foco do estudo, o ambiente analisado foi reduzido ao setor de Tecnologia de Informação da organização.

O Grupo Delta é a organização de serviços financeiros. É um banco global, presente em diversos países.

Para atender as demandas por serviços de alta tecnologia, o Grupo criou uma empresa coligada. A TecDelta desenvolve produtos tecnológicos. Possui em Curitiba, no Paraná, uma de suas sedes. A missão da empresa resume-se em oferecer soluções de tecnologia de alto desempenho e suporte a todo o Grupo Delta, seguindo elevados padrões e qualidade. O objetivo estratégico é criar centros de excelência de tecnologia da informação em países em desenvolvimento.

A Delta expandiu o seu negócio pela aquisição de outras instituições bancárias. Com isto, adquiria também os *softwares* existentes nos Bancos comprados, sequenciando o seu uso sem adaptação ou substituição.

Atualmente a maior parte dos *softwares* existentes são legados. Conforme Pressman (1995), *softwares* legados são caracterizados por longevidade e criticalidade para os negócios, além de possuírem projetos não extensíveis e com códigos de difícil entendimento.

Em 2010, a Delta identificou a necessidade de substituir os *softwares* legados, criando um *software* global, o qual iria integrar os sistemas das agências situadas em diferentes países, padronizando os produtos e serviços oferecidos aos clientes, independente de onde os sistemas fossem acessados. A interface do sistema seria customizada conforme a cultura e os processos de cada região.

Para criação do *software* global, em 2010, foi criado o projeto X. Possuindo o Brasil como piloto do projeto, foi gerenciado pela empresa Delta em Curitiba e desenvolvido pela TecDelta. O sistema é segmentado em três aplicativos de desenvolvimento: conta poupança, conta corrente e depósito.

O produto é composto de um pacote global e vários subpacotes, os quais seriam customizados de acordo com a cultura e a interface utilizada em cada país, para posteriormente serem agregados ao pacote global.

Com aproximadamente um ano de desenvolvimento, o projeto X sofreu uma mudança inesperada em seu escopo. Devido principalmente às diferenças culturais, ruídos na comunicação, e ao alto custo com mão de obra, os países financiadores do projeto, o abortaram.

O Brasil, sentindo imensa necessidade de um projeto integrado decidiu dar continuidade. Portanto o projeto X que antes foi projetado para atender a demanda mundial será nacional.

Fez-se necessário a adequação à nova realidade proposta. Os subsistemas que se encontravam nas fases de design ou construção foram paralisados, para que o seu escopo fosse replanejado. Tal prática acarretou em atraso na entrega e desgaste ou perda de parte dos recursos aplicados.

### **3 LITERATURA PERTINENTE**

Foi imprescindível conhecer a teoria para ampliar a capacidade de análise e o seu relacionamento com a prática.

Para elucidar o objetivo proposto foram abordados conceitos de gestão, conceitos de projeto, aspectos condizentes ao gerenciamento de projetos, e ao escopo do projeto.

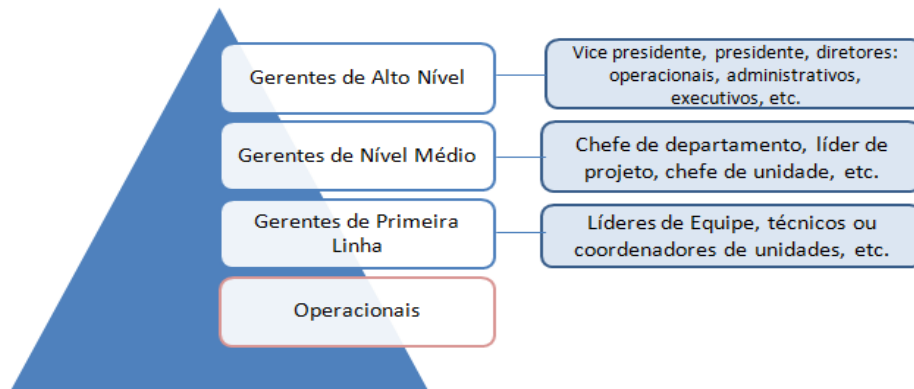
#### **3.1 GESTÃO DE PROJETOS**

Este tópico apresenta as definições de gestão, projeto e de gerenciamento de projetos, bem como os fundamentos e os contratemplos ocorridos em tais processos.

##### **3.1.1 Conceito de Gerenciamento**

Em virtude dos gerentes atuarem em organizações, é importante defini-las. Com base em Robbins e Decenzo (2004), organização é um arranjo sistemático de pessoas reunidas para alcançar um propósito específico; portanto possui: uma meta, pessoas tomando decisões para transformar a meta em realidade, e uma estrutura para definir o comportamento dos seus colaboradores.

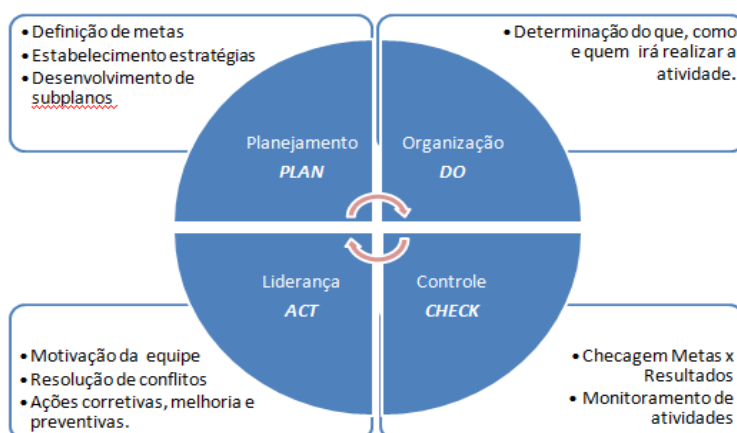
Para simplificar, pode-se dividir os membros organizacionais em dois grupos: os operacionais, ou seja, pessoas que executam um trabalho; e os gerentes, que, além de possuírem as suas tarefas operacionais direcionam as atividades de outras pessoas. Tal grupo pode ser subdividido em gerentes de primeira linha, de nível médio, e de alto nível (Figura 2).



**FIGURA 02: NÍVEIS ORGANIZACIONAIS.**  
**Fonte: Adaptado de Robbins e Decenzo (2004).**

O gerenciamento pode ser caracterizado como um processo, o qual se utiliza de pessoas para fazer com que algo seja executado com eficiência e eficácia. Com eficiência ao executar as tarefas sem desperdício, a baixo custo, com pessoas suficientes e tirando o máximo proveito da infraestrutura e equipamentos. Com eficácia, ao realizar as tarefas voltadas aos objetivos organizacionais. Portanto, uma boa gestão cumpre as metas (eficácia) de forma eficiente (por exemplo, a baixo custo).

Fundamentado em Robbins e Decenzo (2004), para que o processo de gerenciamento ocorra na íntegra, os gestores devem desempenhar quatro atividades básicas, de forma interdependente e inter-relacionada: planejamento, organização, liderança, e controle – o denominado ciclo PDCA (Figura 03).



**FIGURA 03: CICLO PDCA.**  
**Fonte: Adaptado de Robbins e Decenzo (2004).**



No processo de planejamento, o gerente tem as funções de definir metas e estabelecer uma estratégia para alcançá-las, incluindo a integração e a coordenação das atividades. No processo de organização, deve ser definida a estrutura, qual tarefa será realizada, quem irá realizá-la e de que forma. No processo de controle, o gerente basicamente precisa monitorar o desempenho organizacional, comparando-o com as metas planejadas. No processo de liderança, os gerentes devem motivar e coordenar os colaboradores em suas tarefas, estipulando um fluxo comunicacional para que as informações cheguem às pessoas corretas e no tempo adequado.

Com base em Mahoney, Jerdee e Carroll (1965), os papéis dos gerentes variam em ênfase e grau, conforme o nível ocupado na organização. Os gerentes de primeira linha voltam-se para a liderança; os de nível médio enfatizam a liderança e também a organização; já os de alto nível se atentam sobretudo ao planejamento. Conclui-se, portanto que, quanto maior o nível gerencial é estabelecido, é preciso mais planejamento e menos supervisão. As atividades de planejamento, controle e gerenciamento são as mesmas, o que altera é o tempo dedicado a cada uma.

Além de conceituar os processos de gerenciamento, realizados pelos gerentes, há algumas habilidades que estes necessitam para serem considerados competentes. De acordo com Robbins e Decenzo (2004), elas se classificam em habilidades: (1) conceituais, ou seja, a capacidade de analisar situações complexas, auxiliando a tomada de decisão; (2) interpessoais, para motivar, comunicar e delegar; (3) técnicas, essenciais para aplicação do conhecimento especializado; e (4) políticas, para estabelecer relações, gerar influências, adquirir poder. Além das habilidades gerais citadas, há algumas habilidades específicas, essenciais à eficácia gerencial, sendo: (1) controle do ambiente organizacional e de seus recursos; (2) organização e coordenação de tarefas; (3) manuseio das informações e (4) tomada de decisões eficazes; (5) provisão para desenvolvimento e crescimento próprio e de seus subordinados; (6) motivação dos funcionários e resolução de conflitos; (7) responsabilidade pelas decisões tomadas, trazendo soluções estratégicas aos problemas.

### 3.1.2 Conceito de Projeto

Conforme a norma NBR ISO 10.006 (Diretrizes para qualidade de gerenciamento de projetos), projeto é:

“um processo único, consistindo em um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas de início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos”. (NBR ISO 10.006, p.3).

De acordo com Vargas (2003, p.19), projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros pré-definidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

O conceito de projeto, segundo o PMI (2004, p.8), é “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Temporário, pois todos os projetos possuem início e fim definidos e são elaborados progressivamente, ou seja, são desenvolvidos por etapas e continuam o seu desenvolvimento por incrementos. Por exemplo, em uma visão macro, os requisitos de um projeto de *software* se concretizam na medida em que são incrementados, passando para etapas de análise/design, construção e teste.

De acordo com o PMI (2004), os projetos originam-se das seguintes considerações: demanda de mercado, necessidade organizacional, solicitação do cliente, requisito legal, e avanço tecnológico.

“Os projetos são um meio de organizar atividades que não podem ser abordadas dentro dos limites operacionais normais da organização e, portanto, frequentemente utilizados como um meio de atingir as metas definidas no plano estratégico de uma organização” (SOTILLE *et al*, 2007, p.32).

Os objetivos da organização ao serem traduzidos em estratégias, podem ser implementados por meio de projetos, conforme figura 4.



**Figura 04: PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA ORGANIZAÇÃO.**  
**Fonte: Adaptado de Sotille *et al* (2007).**

Com base nos conceitos apresentados pode-se afirmar que um projeto é temporário; possui início e fim definidos; é exclusivo, ou seja, produz um único produto ou serviço, e possui recursos dedicados a ele.

### 3.1.3 Gerenciamento de Projetos

Em meados de 1940, com o advento da 2ª Guerra Mundial, houve necessidade de projetar e gerenciar a construção de bombas atômica e de submarinos. Neste ambiente a gestão de projetos começou a se estruturar; estabelecendo conceitos, técnicas e processos para que os objetivos dos projetos fossem cumpridos com alto desempenho e qualidade do produto final, no tempo e custo planejados.

Conforme divulgado pelo PMI (2004), o gerenciamento de projetos é a aplicação de habilidades, ferramentas e técnicas a fim de atender os requisitos estabelecidos. Tais processos gerenciais classificam-se em cinco grupos, conforme figura 5: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento.



**FIGURA 05: MAPEAMENTO ENTRE OS GRUPOS DE PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS.**  
**Fonte: Baseado no PMI (2004).**

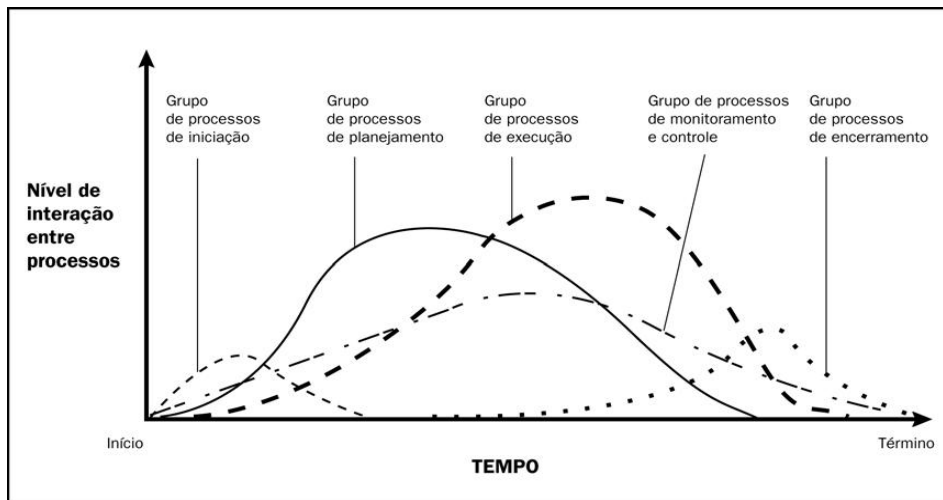
Segundo o PMI (2004), o grupo de processos de iniciação começa quando todas as partes interessadas concordarem que o projeto deve ocorrer. São realizados: o Termo de Abertura do Projeto, o qual contém os objetivos do projeto e a nomeação do gerente de projetos; a identificação dos *stakeholders*; e a documentação e a publicação do Termo.

Conforme o PMI (2004), o grupo de processos de planejamento contém todas as ações necessárias para alcançar a meta do projeto, sendo elas a determinação: do escopo, da equipe, do cronograma, do orçamento, de métricas de qualidade, de identificação dos riscos, das aquisições, a forma pela qual o plano de gerenciamento será desenvolvido, a aprovação e reunião inicial do projeto. O grupo de processos de execução objetiva coordenar os recursos para executar o que foi especificado, executando o Plano de Gerenciamento do Projeto.

No grupo de processos de monitoramento e controle será medido o desempenho do projeto, comparando com as linhas de base, definidas no planejamento e, em caso de desvios, determinar ações corretivas, ou antecipar-se com ações preventivas. Além disto, são administrados os contratos, elaborados relatórios de desempenho e acompanhado os riscos do projeto (PMI, 2004).

Por fim, ainda segundo o PMI (2004), o grupo de processos de encerramento inclui a aceitação formal das entregas e o encerramento do projeto, bem como a documentação das lições aprendidas – essencial para formar uma base de dados, a qual servirá de consulta às demandas de projetos futuros, podendo haver economia de recursos, ao dinamizar ou evitar algum processo que no passado não foi bem sucedido.

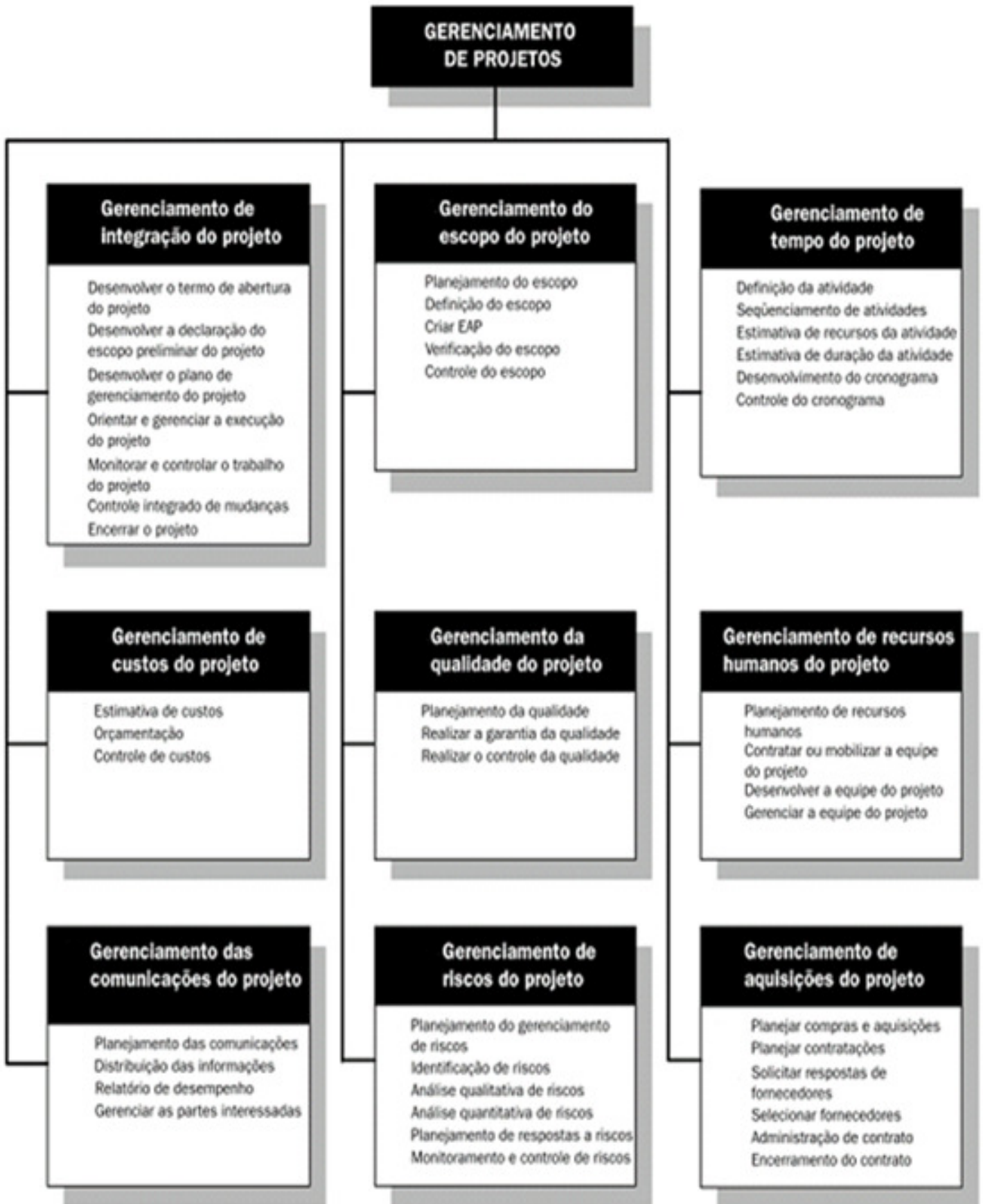
Em análise da figura 6, verificou-se que os processos descritos estão ligados e interagem entre si durante toda a execução, muitas saídas são as entradas subsequentes; portanto os processos não são fases do projeto. As entradas normalmente definem o que é preciso antes de fazê-la, enquanto que uma saída define o que terá ao finalizar.



**Figura 06: INTERAÇÃO DE GRUPOS DE PROCESSOS EM UM PROJETO.**  
**Fonte: PMI (2004).**

Conforme ilustrado na figura 7 a seguir, o PMI (2004) estabelece nove áreas de conhecimento, que descrevem os conhecimentos e as boas práticas relacionadas ao gerenciamento de projetos com base nos 42 processos que as compõem:

- Gerenciamento da Integração, ou seja, os processos necessários para coordenar adequadamente os elementos do projeto;
- Gerenciamento do Escopo, o qual engloba os processos necessários para assegurar com sucesso a conclusão do trabalho requerido no projeto.
- Gerenciamento do Tempo, descrevendo os processos necessários para que o projeto seja concluído no prazo previsto;
- Gerenciamento de Custos, assegurando a conclusão do projeto conforme o orçamento aprovado;
- Gerenciamento da Qualidade, garantindo que os produtos ou serviços do projeto estejam de acordo com as solicitações do cliente;
- Gerenciamento de Recursos Humanos, certificando-se que a equipe envolvida seja organizada e gerenciada adequadamente;
- Gerenciamento das Comunicações, assegurando que as informações do projeto sejam capturadas, disseminadas e armazenadas adequadamente;
- Gerenciamento de Riscos, englobando a identificação, análise e respostas aos riscos do projeto;
- Gerenciamento de Aquisições, descrevendo os processos necessários para adquirir bens e serviços fora da organização executora do projeto.



**FIGURA 07 – ÁREAS DE CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS.**  
 Fonte: PMI (2004).

Na figura 8, Vargas (2003) relacionou os processos realizados com as nove áreas de conhecimento. Observou-se que o processo de planejamento abrange todas as áreas existentes, as quais são monitoradas e controladas ao longo de todo o projeto.



**FIGURA 08 - PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETO.**  
 Fonte: Vargas (2003).

Legenda	Processos de Gerenciamento do Projeto
AQ	Aquisições
CO	Comunicações
CT	Custos
ES	Escopo
IN	Integração
QU	Qualidade
RH	Recursos
RI	Riscos
TE	Tempo

**QUADRO01 – LEGENDA DAS SIGLAS UTILIZADAS NA FIGURA 08: PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETO.**

**Fonte: Adaptado de Vargas (2003).**

Para um gerenciamento coerente, além de planejar e explorar as áreas de conhecimento do PMI, devem ser identificadas as necessidades do cliente e partes interessadas, e estabelecer objetivos claros e condizentes com a realidade; além de controlar ao longo de todo o andamento do projeto as demandas de tempo, custo, escopo e qualidade.

## 3.2 ESCOPO DO PROJETO

Este tópico apresenta os processos de gerenciamento e planejamento do escopo do projeto, bem como os fundamentos de seu monitoramento e controle.

### 3.2.1 Processo de Gerenciamento do Escopo do Projeto

Este tópico abordará com mais detalhes a área de conhecimento de Gestão do Escopo, essencial para o sucesso do projeto. Por escopo entende-se o que deverá ser feito durante a realização do trabalho e, conseqüentemente, do produto.

O Projeto X apresentou algumas falhas em seu gerenciamento, como a inadequada definição e planejamento, coletar as exigências do projeto não é essencial para colocar o projeto em prática. Estimativas inadequadas de tempo e



recursos foram realizadas, se a definição e o planejamento não forem bem realizados a equipe começa com os recursos e tempo inadequados.

Além de falhas em seu gerenciamento, outra dificuldade observada no Projeto X foi devida a equipe não haver despendido tempo suficiente para definir o escopo e falha esta, passível de impacto principalmente no custo e no cronograma, tende a produzir entregas diferentes das definidas no plano, podendo não ser aceito pelo cliente.

O gerenciamento do escopo envolve processos que garantem a coordenação dos elementos do projeto. Segundo PMI, 2004, tais processos são classificados em relação ao ciclo de vida do projeto, como retratado na tabela 1.

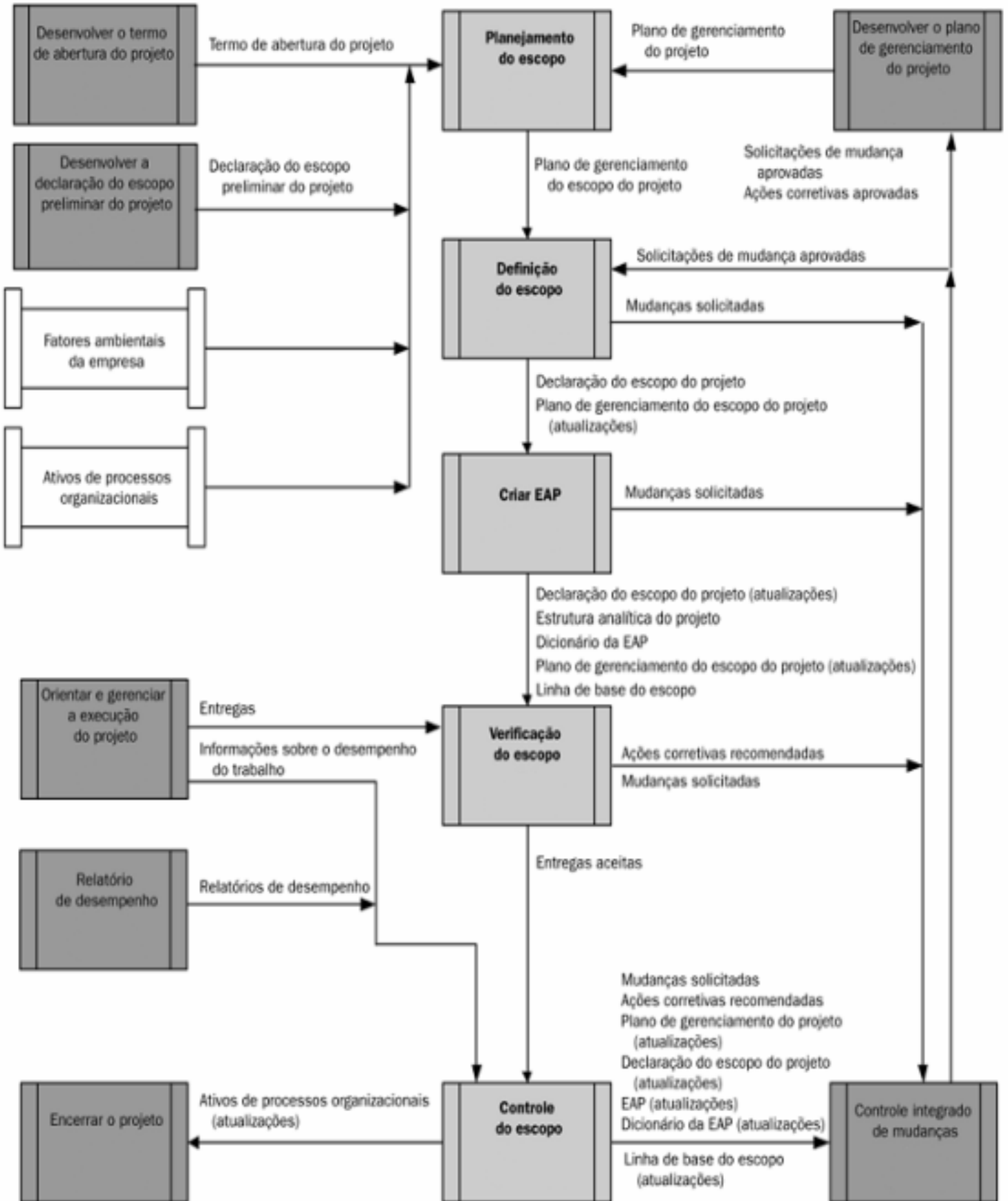
A figura 9 apresenta o relacionamento entre os processos de gerenciamento do escopo. Sendo estes:

- Iniciação: autoriza o projeto ou fase;
- Planejamento do escopo: desenvolve uma declaração escrita do escopo como base para decisões futuras do projeto;
- Detalhamento do escopo: decompõe os principais subprodutos do projeto em componentes menores e manejáveis. O resultado é a EAP (Estrutura Analítica do Projeto).
- Verificação do escopo: formaliza a aprovação do escopo do projeto;
- Controle de Mudanças do Escopo: controla as mudanças do escopo do projeto.

iniciação	planejamento	execução	controle	encerramento
	planejamento do escopo		verificação do escopo	
	definição do escopo		controle do escopo	
	criar EAP			

**Tabela 1: PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO.**

Fonte: A Autora.



**Figura 09: PROCESSO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO.**  
 Fonte: PMI (2004).

No contexto do projeto, escopo pode se referir a escopo do produto, composto das características e das funções que descrevem um produto, resultado ou um serviço; e escopo do projeto, o qual contém o trabalho a ser realizado para que o produto, resultado ou serviço possa ser entregue conforme o especificado.

### 3.2.2 Processo de Planejamento do Escopo do Projeto

O processo de planejamento do escopo abrange a criação de uma plano de gerenciamento do escopo, a definição do escopo e a criação da EAP.

#### 3.2.2.1 Planejamento do escopo

Sotille *et al* (2007) descrevem que o grupo de processos de planejamento incluem: o planejamento do escopo, a definição do escopo, e a criação da estrutura analítica do projeto. Na tabela 2 pode-se observar os processos com as suas principais atribuições.

<b>planejamento do escopo</b>	Descreve a criação de um <b>plano de gerenciamento do escopo</b> do projeto que documenta como este será definido, verificado e controlado. Determina como criar e definir a estrutura analítica do projeto – <b>EAP</b> .
<b>definição do escopo</b>	Desenvolve uma <b>declaração do escopo</b> detalhado do projeto – base para futuras decisões do projeto, constituída pelas informações relevantes do cliente e do ambiente externo.
<b>criação da estrutura analítica do projeto</b>	Desenvolve uma ferramenta que contém uma estrutura hierárquica com todas as <b>entregas</b> do projeto subdivididas em componentes menores e facilmente gerenciáveis.

**Tabela 2: PROCESSOS E ATRIBUIÇÕES DO PLANEJAMENTO DE ESCOPO.**

Fonte: A Autora.

Durante a fase de planejamento, o gerente do projeto reúne a equipe de especialistas e principais envolvidos para detalhar as informações do projeto. É importante perceber as necessidades, os desejos e as expectativas das partes interessadas, com a finalidade de transformá-las em requisitos.

Todos os fatores que determinam o funcionamento da organização influenciam tanto o desenvolvimento do escopo quanto todos os outros processos de planejamento do projeto. De acordo com o PMI (2004), alguns desses fatores são:

- Cultura e estrutura organizacional da empresa;
- Normas governamentais ou do setor;
- Infraestrutura;
- Recursos humanos existentes;
- Administração de pessoal;
- Sistema de autorização do trabalho da empresa;
- Condições do mercado;
- Tolerância a risco das partes interessadas;
- Banco de dados comerciais;
- Sistemas de informação de gerenciamento de projeto.

O objetivo para a realização do planejamento do escopo é elaborar um plano de gerenciamento de escopo do projeto, o qual contém a forma pela qual o escopo será definido, verificado e controlado, e como será criada e definida a estrutura analítica do projeto (EAP). Após entendidas as necessidades do projeto, o plano pode ser realizado utilizando-se como base o termo de abertura, a declaração do escopo preliminar, o plano de gerenciamento do projeto, os fatores ambientais e ativos organizacionais. Tais recursos e insumos foram ilustrados, de acordo com a figura X, como: entradas, ferramentas/ técnicas, e saídas.



**FIGURA 10: PROCESSO DE PLANEJAMENTO DO ESCOPO.**  
 Fonte: Adaptado de Vargas (2007).

Segundo Vargas (2007, p.65), o plano de gerenciamento do projeto “é o documento formal que descreve os procedimentos que serão utilizados para gerenciar todo o escopo do projeto”. Conforme Sotille, 2007, tal prática possibilita a redução de incertezas, mudanças e de interrupções causadas por indefinições, além de focar nos resultados e nas necessidades do projeto.

### 3.2.2.2 Definição do escopo

A declaração do escopo definitiva do projeto é desenvolvida a partir dos refinamentos de informações existentes na fase de iniciação do projeto. Diz respeito às principais entregas, premissas e restrições; sendo documentada na declaração do escopo preliminar do projeto; e proporcionando um entendimento comum dos requisitos e dos principais objetivos do projeto, minimizando conflitos entre os interessados.

O processo de definição é do escopo, conforme figura 11, é constituído por entradas, técnicas e saídas.



**FIGURA 11: CONSTITUINTES DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO ESCOPO.**  
 Fonte: Adaptado de Vargas (2007).

Para gerar as saídas do processo a equipe utiliza-se das seguintes informações:

- Ativos de processos organizacionais, ou seja, as políticas, procedimentos e diretrizes formais e informais que podem afetar o modo como o escopo do projeto é gerenciado.
- Termo de abertura do projeto (TAP). Publicado pelo *sponsor* (patrocinador) do projeto, é um documento que fundamenta a importância do projeto e conferem-lhe credibilidade. O TAP identifica: o projeto, a qual cliente ele pertence, a justificativa para a existência do projeto, o gerente e o grau de autoridade concedido para tomar decisões, e descreve as características do produto final do projeto.
- Declaração do escopo preliminar do projeto. Corresponde ao processo de iniciação do projeto, no qual são abordados e documentados os requisitos do projeto, das entregas e dos produtos, e os limites do projeto. No decorrer do planejamento, com mais informações sobre o projeto, é possível preparar uma declaração de escopo mais detalhada a partir desta declaração preliminar.
- Plano de gerenciamento do projeto, ou seja, um documento formal e aprovado que define como o projeto é executado, monitorado e controlado. Ele integra todas as áreas do conhecimento (escopo, tempo, custos, riscos, qualidade, recursos humanos, comunicação e aquisições)

Após a aquisição, a análise, e a transformação das informações disponíveis - somadas a experiência e ao conhecimento dos profissionais - o plano de gerenciamento do escopo está apto a ser formulado. Sendo que, o processo de definição de escopo pode ser utilizado na fase de planejamento ou quando uma solicitação de mudança precisar ser implementada, neste caso os componentes do planejamento original que foram afetados devem ser replanejados e aprovados novamente.

### *3.2.2.3 Detalhamento do escopo*

Utilizando-se como base a declaração de escopo detalhada, deve ser criada a EAP, objetivando organizar e definir o escopo total do projeto.

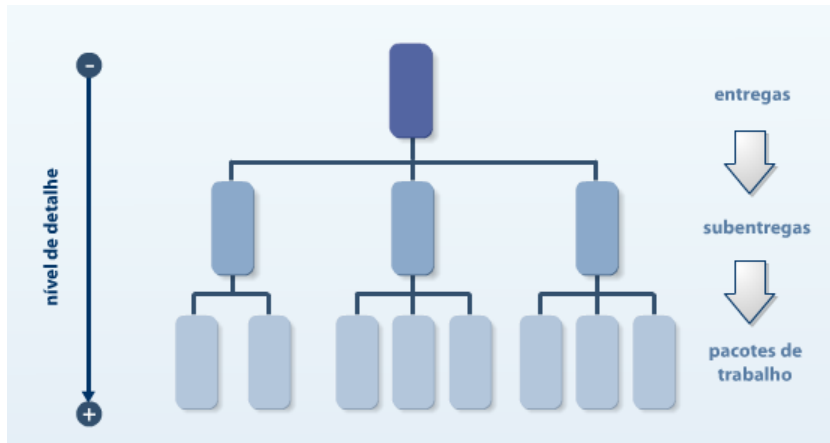
De acordo com Perrelli (2007), a EAP é uma decomposição hierárquica, orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto para atingir os objetivos e criar as entregas necessárias. Para tal é decomposta em pacotes de trabalho, ou seja, em entrega ou componente no nível mais baixo de cada ramo de sua estrutura analítica. Tempo, custo e recursos disponíveis para o controle do projeto definirão os níveis de detalhamento ideal.

Para decompor o trabalho é necessário (1) identificar todas as entregas e do trabalho relacionado; (2) estruturar e (3) organizar a EAP; (4) decompor os níveis mais altos da EAP em componentes detalhados de nível mais baixo, denominados pacotes de trabalho; (5) desenvolver e (6) atribuir códigos de identificação aos componentes da EAP; (7) verificar a adequação e (8) a suficiência do grau de decomposição do trabalho.

Ao realizar a decomposição, as entregas são mais facilmente gerenciáveis, possibilitando uma (1) estimativa precisa de custos e tempo; (2) definição de todas as tarefas, não correndo o risco de surgirem tarefas não planejadas; (3) controle da base de referência do projeto; e (4) a redução de riscos, visto que o projeto foi bem estruturado. Entretanto a decomposição deve ocorrer sem excessos, para que o gerenciamento seja produtivo.

A declaração detalhada do escopo, a EAP e o dicionário da EAP constituem a linha de base do escopo do projeto, a qual será utilizada para acompanhamento do desempenho do escopo. A partir dela, o gerente do projeto controla se todo o trabalho planejado está sendo executado, de acordo com os requisitos definidos e com critérios de aceitação.

Dependendo do nível de complexidade das entregas, seus respectivos pacotes de trabalho podem estar em níveis diferentes da EAP, conforme ilustrado na figura 12.



**FIGURA 12: NÍVEIS DA EAP.**

Fonte: A Autora.

A figura 13 representa as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas da criação da EAP.



**FIGURA: 13: CRIAÇÃO EAP.**

Fonte: Adaptado de Vargas (2007).

As descrições dos componentes de trabalho são frequentemente armazenadas em um dicionário EAP, o qual contém vários componentes que documentam o conteúdo detalhado das entregas e dos pacotes de trabalho contidos



em uma EAP. Seu objetivo é facilitar o entendimento dos envolvidos no projeto em relação aos itens que a compõem.

### 3.2.3 Processo de Monitoramento e Controle do Escopo

De acordo com a tabela 3, além do planejamento, outro processo essencial é o de monitoramento e controle, composto pela verificação e controle do escopo.

verificação do escopo	Garante a especificação das entregas, conforme suas especificações e a formalização da sua aceitação
controle do escopo	Controla as mudanças no escopo do projeto, analisando seus impactos antes de aprová-las e implementá-las

**Tabela 3: PROCESSOS E ATRIBUIÇÕES DO MONITORAMENTO E CONTROLE DE ESCOPO.**

Fonte: A Autora.

Segundo o PMI (2004), a verificação do escopo é o processo de formalização do aceite do escopo e das entregas pelas partes envolvidas, para tal é exigida a revisão dos produtos e resultado dos trabalhos para garantir que tudo foi completado satisfatoriamente. A verificação do escopo difere do controle da qualidade, já que a primeira relaciona-se fundamentalmente com a aceitação dos resultados do trabalho, enquanto o segundo preocupa-se primordialmente com a exatidão dos mesmos resultados.

Conforme figura 14 a seguir, ao inspecionar os principais processos e documentos realizados no planejamento do escopo é possível aceitar as entregas ou realizar as alterações necessárias. Lembrando que, para serem aceitas, as entregas devem ser inspecionadas por meio de processos de medições, exames, e verificações. As entregas aceitas devem ser documentadas para comprovação de sua aprovação, podendo servir para futuros recebimentos relacionados a contratos ou negociações de novos acordos relacionados ao projeto.



**FIGURA 14: PROCESSO DE VERIFICAÇÃO DO ESCOPO.**  
 Fonte: Adaptado de Vargas (2007).

Segundo Xavier (2009), o controle do escopo é “o processo responsável por monitorar o status do escopo do projeto e controlar suas mudanças”. O processo de controle de mudanças de escopo consiste em influenciar os fatores que criam mudanças no escopo para garantir que estas sejam discutidas e combinadas pois, a medida que o cliente vai entendendo os seus objetivos, suas necessidades podem ser mudadas. Todas as mudanças e suas razões devem ser documentadas e documentação do projeto. Para tal faz-se necessário determinar que uma mudança no escopo, gerenciar as mudanças efetivas quando ocorrem e certificar-se que o controle das mudanças do escopo está integrado aos demais processos de controle. A figura 15 apresenta as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas desse processo.



**FIGURA 15: PROCESSO DE CONTROLE DO ESCOPO.**  
 Fonte: Adaptado de Vargas (2007).

Para que as mudanças sejam realmente gerenciadas, e não somente implementadas sem controle, é necessário analisar se a alteração é justificável e realmente necessária, podendo modificar os objetivos do projeto, e verificar se haverá impacto nas outras áreas, como no cronograma, entregas, custos, etc.

As principais origens das alterações no escopo são (1) mudanças no negócio, (2) mudanças na necessidade do cliente, (3) requisito não declarados, (4) mudança das partes interessadas, (5) falha na comunicação entre o cliente e a equipe do projeto, (6) má definição dos requisitos e das necessidades e (7) mudança na visão dos especialistas sobre o produto/ serviço.

O documento que consolida todas as informações referentes a requisitos e suas alterações é a Matriz de Acompanhamento de Status de Requisitos. Este documento basicamente visa garantir o rastreamento dos requisitos ao longo de todo o ciclo de vida do projeto.

As solicitações de mudança aprovadas, passíveis de afetarem o escopo do projeto, podem exigir modificações na EAP, em seu dicionário, na declaração do escopo do projeto, e no plano de gerenciamento do escopo do projeto. Cabe ao

gerente do projeto garantir o replanejamento integrado do projeto, e que as mudanças do escopo do projeto e do produto sejam cuidadosamente consideradas e documentadas, antes de serem implementadas. Os documentos utilizados como base para o planejamento do escopo devem ser atualizados, como a declaração do escopo do projeto, a EAP, o dicionário da EAP, os ativos de processos organizacionais, e o plano de gerenciamento do projeto.

## 4 METODOLOGIA

Para o alcance dos objetivos propostos, realizou-se uma pesquisa exploratória. Por meio desta foi possível abranger o conhecimento sobre Gestão de Projetos, desenvolvimento de *software*, bem como sobre temas correlatos da pesquisa. Para a coleta de dados iniciais, foi feito um levantamento teórico referente às temáticas que permeiam o universo da pesquisa. Após coletadas as fontes necessárias para esclarecimento teórico das questões da problematização da pesquisa, as mesmas foram estudadas e estruturadas.

Segundo Gil (1991), as pesquisas exploratórias apresentam como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com a intenção de torná-lo mais explícito. É possível realizar descrições de determinada situação e descobrir as relações existentes entre os elementos componentes da mesma.

A relação estabelecida entre a teoria e a prática foi realizada por meio do estudo de caso, sendo definidas alguns passos que mostram o seu delineamento. Sendo eles a delimitação da unidade-caso; coleta de dados; seleção, análise e descrição dos dados; e a conclusão do relatório. Devido ao fato da pesquisa ser orientada para a análise de caso concreto em sua particularidade temporal e local, casos esses que partem das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais, afirma-se, com base em Flick (2004) que se trata de uma pesquisa qualitativa.

Optou-se pelo estudo de caso porque, segundo Yin (2005), a técnica do estudo de caso deve ser empregada quando se deseja conhecer melhor um fenômeno que afeta determinado indivíduo, grupo ou organização.

Baseado em Maccari (2008), para a pesquisa relacionou-se os objetivos específicos propostos no trabalho com os instrumentos de pesquisa elaborados para atendê-los. Sendo estas:

- Com relação à Gestão, buscou-se identificar os princípios utilizados pelo Grupo e a opinião com relação ao gerenciamento de projetos;
- Com relação ao escopo, foram levantadas as causas e os requisitos estabelecidos;

- Com relação aos processos, foram analisadas as dificuldades em atender a restrição tripla de projetos: escopo, custo e cronograma.

Este estudo apresenta, portanto, características exploratória, bibliográfica e qualitativa.

## 5 ESTUDO DE CASO

A partir do levantamento de informações, para melhor exploração do tema apresentado, foi organizado esse capítulo, no qual as linhas de conhecimento exploradas e pertinentes aos objetivos do estudo são analisadas e discutidas.

Os resultados da pesquisa foram compilados com base nos referenciais teóricos apresentados e nas observações realizadas durante o estudo sobre os impactos decorrentes da mudança de escopo em um grande projeto de *software*.

Para desenvolver a análise proposta, foram retratados temas como a estrutura hierárquica, o escopo do Projeto, os *softwares* e a arquitetura utilizada pelo Grupo, e o modelo de gestão aplicado.

Para melhorar o entendimento das mudanças ocorridas no escopo, o projeto original foi denominado de Fase I. Após as mudanças ocorridas foi nomeado de Fase 2.

### 5.1 ESTRUTURA DA EQUIPE E DO PROJETO.

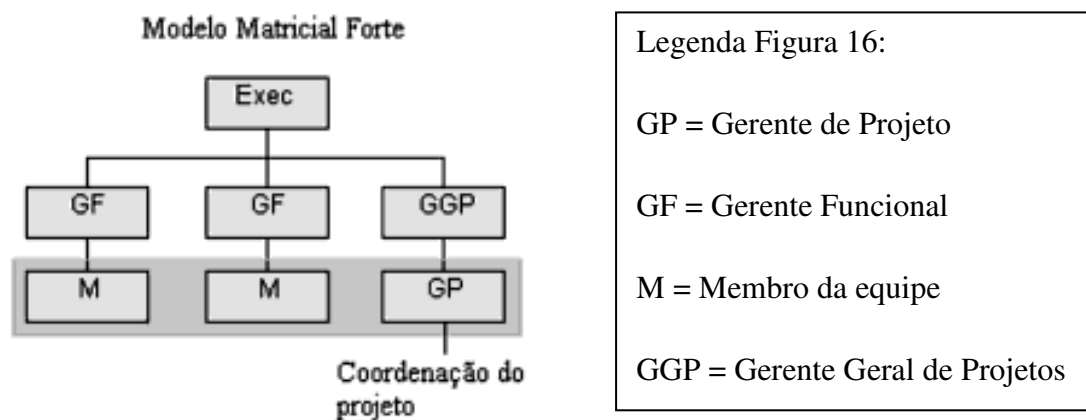
De acordo com Chiavenato (2004), as organizações dependem das pessoas para seu funcionamento. Um projeto não existe se não tiver pessoas, sendo o seu sucesso e a sua continuidade diretamente relacionados ao produto do trabalho destas.

Kerzner (2006) apresenta a definição de sucesso na gestão moderna de projetos, a qual possui como base a entrega no prazo, custo, qualidade e aceitação pelo cliente. Os membros da equipe por sua vez, precisam ser multifuncionais com foco no trabalho em equipe, habilidades técnicas e comportamentais, além de capacitação e experiência em gerenciamento de projetos. O estilo de gestão é proativo, não mais reativo. O Gerente de Projeto direciona a tomada assertiva de decisão, faz a gestão dos riscos e realiza a integração.

Para que o processo de gestão possa ser eficiente é necessário implementar uma estrutura hierárquica pertinente. Conforme Martins (2006), o modelo de matriz utiliza membros subordinados a gerentes funcionais de outras áreas, porém há um

gerente de projeto com maior autoridade, o qual enfatiza principalmente o cronograma e as metas de custo.

A estrutura organizacional realizada para suportar o Projeto X é orientada por meio do modelo matricial forte (segue exemplo a figura 16). Tal estrutura pode ser positiva, pois em virtude da temporalidade do projeto, pode haver complicações na mobilização dos recursos, pois as áreas funcionais possuem dificuldade para ceder funcionários ao projeto, reestruturar custos e atividades.



**FIGURA 16: MODELO MATRICIAL FORTE.**  
 Fonte: Martins (2006).

O Project Management Office (PMO) do Projeto é representado por um profissional que define e mantém os padrões de processo, relacionados ao gerenciamento de projetos. O PMO é a fonte de orientação, documentação e métricas sobre a prática do gerenciamento de projetos e execução. Além de gerir, manter e acompanhar o projeto, ele apoia as áreas funcionais no planejamento, servindo como uma “ponte” entre os altos executivos e gerentes de base.

Para uma melhor compreensão das responsabilidades dos gerentes de projeto e funcional, é possível compará-las conforme tabela 4, de Martins (2006):



<b>Gerente de Projetos</b>	<b>Gerente Funcional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define o que vai ser feito</li> <li>• Define prazos</li> <li>• Elabora estratégia de trabalho</li> <li>• Define o orçamento</li> <li>• Controla a execução do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define como o trabalho vai ser feito</li> <li>• Define onde a tarefa será executada</li> <li>• Indica quem fará o trabalho</li> <li>• Garante que as entradas de uma tarefa sejam integradas corretamente</li> </ul>

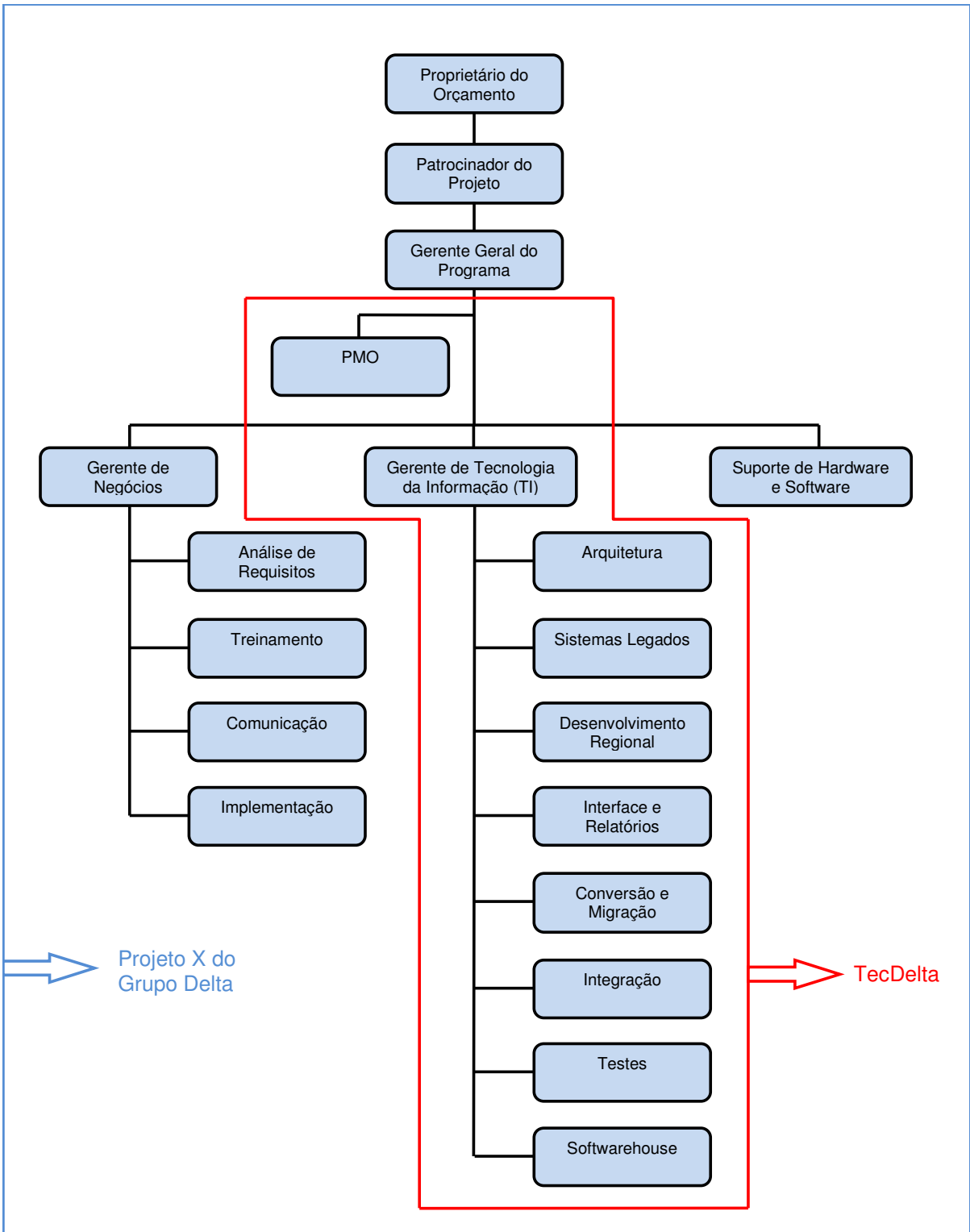
**TABELA 4: RESPONSABILIDADES DOS GERENTES**

Fonte: Adaptado de Martins (2006).

De acordo com a figura 17, o projeto é composto hierarquicamente pelo proprietário do orçamento, seguido do patrocinador do projeto, e pelo gestor global do programa.

O proprietário do orçamento e o patrocinador do projeto são responsáveis por apoiar o projeto na Instituição. Juntamente com o gestor global, tomam decisões macro e estratégicas.

Pode-se afirmar que, juntamente com o PMO, os responsáveis pelo planejamento e acompanhamento do projeto são os gerentes de quarto nível hierárquico da estrutura apresentada, sendo eles os gerentes de TI e de Negócios.



**FIGURA 17: HIERARQUIA DO PROJETO X.**  
Fonte: A Autora.

A equipe de TI da empresa Delta, envolvida com o Projeto X, conta com aproximadamente 80 funcionários, sendo um executivo de TI e um executivo de Negócios.

As equipes responsáveis pelo desenvolvimento e suporte ao Projeto são formadas por membros da área de negócios e tecnológica.

Os membros da área de negócios desenvolvem os requisitos iniciais e a comunicação sobre o andamento do projeto e, após a finalização do produto, dão suporte à implementação e ministram o treinamento aos envolvidos.

Os membros da área tecnológica: responsáveis pela fabricação do *software*. Em virtude da extensão do produto, foram criadas algumas frentes, cada qual contendo um gerente de projeto e a sua relativa equipe, ambos subordinados ao IT Manager. Frentes estas, denominadas de Subprojetos do Projeto X e classificadas em Arquitetura, Depósito Legado, Desenvolvimento Regional, Interface e Relatórios, Conversão de Dados, Integração, Teste, e *Softwarehouse* (SWH).

O subprojeto de Arquitetura consiste na definição dos componentes e das propriedades do *software*, e o seu relacionamento com os demais sistemas.

O subprojeto Depósito Legado contém os *softwares* legados, os quais compreendem a maior parte dos sistemas existentes na organização Delta. Como a técnica contida nos sistemas já está obsoleta, todo o processo por eles mantido será recodificado e modernizado.

Em virtude do projeto, em sua fase I, oferecer soluções de pacotes, os quais se adequariam a cada região para depois serem implementados ao projeto base, foi criado o subprojeto de Desenvolvimento Regional, portanto para a fase II o desenvolvimento se restringirá apenas a nível Brasil.

O subprojeto de Interface é responsável por coletar a entrada do usuário, processar, e adequá-la a uma especificação útil para o *back end*, criando a interface e os diversos modelos de relatórios do projeto.

O subprojeto de Conversão de Dados é responsável pela migração dos dados de um ambiente de origem para um ambiente de destino diferente e/ ou atualizado; esta estritamente ligada ao desenvolvimento do banco de dados, desenvolvido pela *Softwarehouse*. (subprojeto SWH).

O subprojeto de Integração realiza a junção de todos os sistemas. Processo este essencial na padronização dos processos e na disponibilização das informações necessárias.

Os Testes são realizados a medida que os componentes dos subprojetos finalizam as principais entregas, definidas no detalhamento das atividades e acompanhadas por meio do cronograma do projeto. Quando todos os subprojetos estiverem finalizados e testados, a equipe inicia os testes integrados do sistema para posteriormente propagar a solução, colocando o produto em funcionamento.

A *SWH* desenvolve o banco de dados do projeto, ou seja, realiza um agrupamento lógico e organizado de arquivos inter-relacionados. Busca-se minimizar a redundância, o isolamento e a inconsistência dos dados. Além disso, os aspectos de segurança e integridade dos dados são reforçados.

Devido à mudança do escopo, os membros que compunham o projeto alteraram, porém a estrutura foi mantida; por exemplo, o orçamento e o patrocínio do projeto, antes sob a gestão das diretorias executivas das sedes mundiais, foram atenuados somente para a diretoria executiva do Grupo Delta Brasil.

## 5.2 DESCRIÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO FASE I

O programa agrega transações bancárias, ou seja, desenvolve o motor que suporta os sistemas internos e processos necessários para gerir um negócio bancário de varejo ou comercial, em sites de todos os tamanhos.

O Projeto X Fase I pode ser caracterizado como a integração de um “código” em uma caixa. Inicialmente foi projetado para ser elaborado em duas partes. A primeira refere-se ao desenvolvimento do sistema base, a qual é passível de aplicação nos sistemas de todas as unidades bancárias, tornando-o global. A segunda parte refere-se a outros pacotes contendo as especificidades do sistema, as quais são integradas ao primeiro, e diferem de um país a outro, respeitando a cultura e as interfaces já utilizadas, sendo portanto desenvolvido por seus países de implementação e somente acoplados ao pacote base pelo time do Brasil.

O desenvolvimento de um “pacote” geral, possui como metas e objetivos: a redução dos custos de funcionamento; o estabelecimento de um modelo de

negócios comum, com suporte para variações essenciais para práticas regulatórias e de mercado; resultando na duplicação de funcionalidades, de infraestrutura, de competências e, portanto, de custo.

Por meio de um processo global, buscava-se que os clientes locais pudessem alcançar a eficiência por meio de um canal mundial; e a empresa Delta, através da sua proposta única, propôs uma experiência diferenciada aos clientes, alavancando sua escala global, para melhorar as vendas, o planejamento financeiro e a gestão de relacionamento.

O Serviço Financeiro Pessoal (PFS) é o maior grupo de clientes da organização; oferece uma ampla gama de produtos e serviços financeiros a partir de cartões de crédito, financiamentos, e transações bancárias para gerir os recursos financeiros de mais de 100 milhões de clientes em diferentes países. A realização de um projeto global foi proposta pelo segmento que administra o grupo PFS e, posteriormente, imposta pelo grupo, devido à quantidade de sistemas não integrados.

Para finalizar, podem-se identificar alguns benefícios do Projeto X Fase I, os quais abrangeriam toda a organização:

1. Uma plataforma comum, utilizada em todo o Grupo, contendo funções comuns, conjunto comum de características do produto configurável, capacidades multi-idioma, moeda multi capacidades, abordagem comum para processamento de instruções, incorporando narrativas a respeito de leis/ culturas restritas.

2. Capacidade de suportar grandes volumes de dados por instância.

3. Funções de parâmetros configuráveis, características, associando atributos e regras relacionadas, por exemplo, a personalização para uma entidade local será possível através da configuração de regras de negócio e de valores, em vez de desenvolver funções diversificadas do sistema para atender diferentes necessidades em cada site. Para ser competitivo no mercado atual, o Banco tem que ser ágil para reagir às mudanças no comportamento dos clientes e condições de mercado. O objetivo, portanto é construir um sistema que possua:

- Design Modular, ou seja, os componentes do mecanismo de processamento facilitam as mudanças e a implantação com mais agilidade em todo o Grupo. Variações locais serão facilitadas pela utilização de novas técnicas de programação, onde as mudanças podem ser efetuadas em uma região ou país, sem afetar o

núcleo do sistema. Isto também significa que as atualizações do núcleo subsequentes podem não exigir grandes mudanças para quaisquer variações locais;

- Regras de Negócio, fornecendo uma ferramenta para o usuário empresarial implementar as mudanças relacionadas com regras de negócio por meio de parâmetros, minimizando a necessidade de programar trabalhos de TI;

- Nova montagem / alteração de produtos existentes, disponibiliza aos gerentes de produto a capacidade para montar ou alterar um produto rapidamente e com facilidade, utilizando um conjunto global de características e parâmetros.

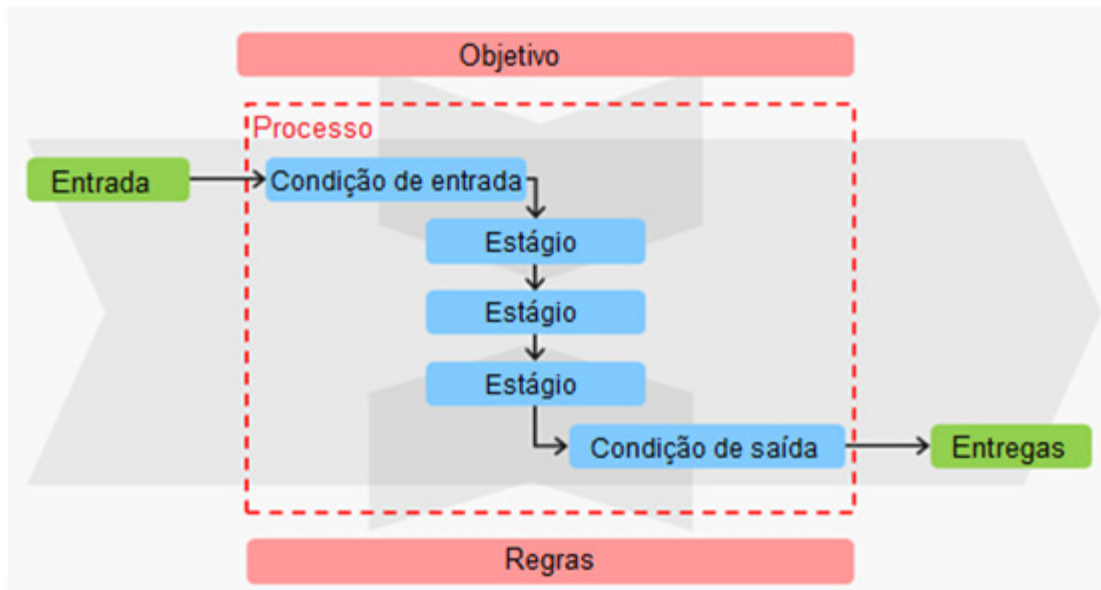
4. Relatórios serão disponibilizados online e visíveis, ligados a um fluxo de trabalho para distribuição a públicos definidos.

5. Funções de Processamento Modular, para flexibilizar uma entidade ao substituir uma função de núcleo com um programa local de um determinado processo /serviço, onde um processo local é necessário. Quando são feitas alterações ao processo principal, não é necessário realizar testes locais, pois o programa local será independente do processo principal.

### 5.3 MODELO DE GESTÃO DE PROJETOS DO GRUPO.

A prática de gestão de Projetos Delta tem por finalidade entregar resultados de forma consistente, de acordo ao escopo definido, no tempo definido e dentro de limites de gastos aprovados.

Os projetos de tecnologia devem ser planejados e executados usando a Metodologia padrão do grupo para gestão de projetos. Denominada de Risk Based Project Management (RBPM), em sua gestão enfatiza os riscos do projeto, conforme figura 18. As funções principais definidas são: gestão de *timesheet*, alocação de recursos, planejamento de projetos, *baseline* do projeto, controle de projeto, relatório de status de projeto, e gestão de riscos e problemas. Portanto as orientações RBPM fornecem as tarefas, funções e responsabilidades de todos os participantes do projeto durante todo o ciclo de vida do projeto.



**FIGURA 18: ESTRUTURA RBPM.**  
 Fonte: A Autora (2011).

A metodologia abrange o processo do ciclo de vida de desenvolvimento de *software*, e suporta uma disciplina de melhores práticas para apoiar todos os projetos e programas. Dentre os principais benefícios pode-se citar o (1) alinhamento dos projetos com as estratégias de negócios, (2) maior flexibilidade, permitindo a adaptação às mudanças na demanda das empresas, (3) práticas comuns, facilitando a comunicação, e alavancando a capacidade de executar os projetos; práticas consistentes, permitindo a medição, com o propósito de *benchmarking* interno e de melhoria contínua.

As fases do RBPM consistem em um conjunto de atividades coordenadas e controladas, com datas de início e término, empreendido para alcançar um objetivo, em conformidade com requisitos específicos; incluindo as limitações de tempo, custo e recursos. Conforme figura 19, as fases compreendem o Pedido Inicial e de Revisão, a Priorization, o Contrato Inicial do Projeto, a Análise de Impacto, o Estudo de Viabilidade, a Análise e Detalhamento dos Requisitos, o Design, a Documentação Técnica, a Documentação do Usuário, a Construção, os Testes, o Programa de Conversão, o Treinamento, a Conversão, a Implementação Configuração e Entrega, a Revisão de Projetos e Programas, e a Mensagem de Apoio ao Projeto.

Monitoramento e Controle	Iniciação		Requisitos Iniciais e Revisão	
			Priorização	
	Planejamento	Execução	Contrato Inicial do Projeto	
			Análise de Impacto	Estudo de Viabilidade
			Análise de Requisitos	
			Design	
			Documentação Técnica	Documentação do Usuário
			Construção	
			Testes	
			Programas de Conversão	
			Treinamento do Usuário	
			Conversão	
	Implementação, Configuração e Entrega			
	Fechamento		Revisão dos Projetos e Programas	
			Mensagem de Apoio ao Usuário	

**FIGURA 19: FASES DO RBPM.**

Fonte: Adaptado do site do Grupo Delta.

O Pedido Inicial e de Revisão, é executado no início de um projeto. Começa quando alguém identifica uma necessidade que se traduz em uma exigência para uma função, serviço, organização, processo ou produto. Nos estágios iniciais do processo, o diálogo pode ocorrer informalmente, entre os usuários do negócio e o gerente. Na medida em que a necessidade inicial vai sendo refinada, um membro da gestão de negócios prepara o Pedido Inicial. Tal necessidade pode ser impulsionada pelo setor empresarial (por exemplo, um serviço novo ou melhorado para os clientes externos) ou uma exigência de TI (como uma atualização para um componente técnico, reduzindo o risco operacional), ou uma nova organização, produto ou processo. Portanto, este documento objetiva marcar o início formal do projeto; descrever os resultados do projeto em detalhes suficientes para permitir uma revisão de alto nível antes de ser executado; e solicitar a repartição do esforço.

A Priorização envolve a escolha da melhor solução, se um projeto deve continuar, cancelar, adiar ou modificar; comparando-o com outros projetos.



O Contrato Inicial do Projeto objetiva (1) definir metas e objetivos do projeto; (2) formalizar o escopo do projeto; (3) estruturar a documentação da equipe, papéis e responsabilidades; (4) especificar as entregas e os prazos; (5) identificar benefícios mensuráveis e critérios de aceitação; e (6) identificar as restrições do projeto.

A Análise de Impacto avalia o risco do projeto, para auxiliar a determinação do escopo e o nível do Estudo de Viabilidade.

O Estudo de Viabilidade investiga áreas de incerteza, identificadas na análise de impacto; determinando a praticidade em diferentes áreas (negócio, técnico, e arquitetônico).

O Detalhamento/ Análise dos Requisitos é uma das fases mais importantes ao se desenvolver *software*. A fase implica em “o que” deve ser feito em termos de funcionalidades de sistema, sob o ponto de vista do usuário para que a necessidade seja sanada. Para que o mesmo seja abordado em toda a sua completude, alguns tópicos são relevantes: nomenclatura do documento e do projeto; identificação de versão e papéis; sumário executivo (necessidades dos interessados; descrição do projeto; e escopo, incluindo os principais pressupostos e restrições, bem como os requisitos funcionais e não funcionais). As necessidades dos interessados apresentam uma visão global do projeto, as suas funcionalidades e todas as fases, mesmo que estas sejam entregues em partes. Já a descrição do Projeto apresenta de forma clara um entendimento do objetivo do projeto, de modo que uma pessoa, que não tenha nenhum envolvimento com o mesmo, possa entender do que se trata, sem ter que consultar apoio. Com relação aos requisitos afirma-se que, ao se desenvolver os requisitos funcionais, devem ser descritas as funcionalidades necessárias do sistema. Podem ser descritas uma funcionalidade por use case, ou agrupar em comportamento. A metodologia do RBPM recomenda requisitos funcionais por use case. Os requisitos não funcionais descrevem as regras gerais que devem ser implementadas no sistema, com relação a segurança de dados de clientes e usuários; suporte necessário ao projeto (*call center*, treinamento, infraestrutura de rede, etc.); controles regulatórios; capacidade do sistema; exigências dos usuários para o sistema realizar as suas funções; disponibilidade; performance, entre outros.

O *Design*: é a atividade técnica que transforma os requisitos detalhados em uma definição do que será implementado e de como será construído. A atividade do projeto é iniciada quando os requisitos detalhados são aprovados pelo Patrocinador do Projeto / Proprietário do Orçamento, sendo revisitado na sequência da detecção de um defeito resultante de falha no projeto, ou uma mudança nos requisitos, ou ainda na criação de especificações. O Design se preocupa com a definição de como o produto, sistema ou serviço será construído, testado e implementado. Esta fase freqüentemente é realizada em dois processos sequenciais, sendo a definição de um projeto funcional, seguido pela construção de especificação mais detalhada do projeto técnico. Neste contexto o papel do gerente de projeto é tipicamente limitado à monitorização da evolução das equipes técnicas, relatórios de progresso, gestão de riscos e problemas, gerenciamento de escopo de controle de mudança eficaz e assegurar que os impactos do projeto são tratados para impactar minimamente sobre custo, prazo e qualidade.

A Documentação Técnica fornece informações descritivas ou processuais necessárias para instalar, operar e apoiar um sistema de aplicação através de seu ciclo de vida. Necessária, portanto para o sistema de produção e ambiente operacional, e para a gestão e manutenção de um ou mais ambientes de teste.

A atividade de Documentação do Usuário é parte da assistência ao usuário. Ele dá aos usuários finais a informação de que necessitam para executar suas tarefas de forma eficiente e eficaz. Contribuem para o atingimento dos objetivos de negócio do projeto: minimizando o tempo de aprendizagem, os erros e retrabalhos, os custos com treinamento; e otimizando a prática de trabalho do usuário.

A atividade de Construção transforma as entregas de *design* em entregas do projeto final, a qual fornece a funcionalidade solicitada pelos Proprietários do Projeto e do Orçamento. A atividade de *Build* pode ser revisitada na sequência da detecção de um defeito resultante de falhas nas tarefas de construção, falhas de projeto, mudanças na entrega do design, ou aprovação de mudanças nos requisitos.

O teste faz parte de gestão da qualidade. Ele verifica se um sistema atende aos requisitos especificados. É essencial para identificar e corrigir os erros o quanto antes no ciclo de desenvolvimento, uma vez que este minimiza o custo. Entretanto, o teste é caro e demorado, por isso é importante evitar o excesso de teste. A política do Grupo defende uma abordagem baseada no risco (RBPM), na qual cada equipe

de projeto utiliza o seu discernimento para identificar e priorizar os riscos que determinam o nível adequado de testes. Dentre as práticas de testes encontram-se os Testes de Unidade, concentrando esforços na verificação de componente de *software* ou módulo; os Testes do Sistema, verificando o projeto do sistema como um todo, demonstrando que ele opera como especificado; as Operações de Teste de Aceitação, validando a utilização operacional prevista, os processos, e a documentação;

Os Programas de Conversão são procedimentos que convertem um sistema existente para um novo sistema. Ocorrem no final do ciclo de vida dos testes.

O Treinamento do Usuário assessora o usuário em geral, oferecendo informações básicas para os usuários finais sobre como operar e interagir com o produto de forma eficaz e eficiente. O processo pode ser iniciado ao finalizar a coleta de requisitos. Deve estar integrado ao escopo, pois o treinamento de usuários é regido por um complexo conjunto de critérios, tais como: o número e a complexidade das tarefas que um usuário tem para executar, a usabilidade da interface, as habilidades e a experiência dos usuários, quaisquer requisitos regulamentares aplicáveis, etc.

A Conversão é o processo de mudança e / ou transformação dos dados armazenados, aplicado de um ambiente de origem para um ambiente de destino diferente ou atualizado. Este trabalho é realizado como uma parte normal do processo de desenvolvimento, e começa uma vez que foi identificada uma exigência de conversão. No entanto, uma vez que a exigência tenha sido identificada, as tarefas de Conversão são necessárias na Obtenção de Requisitos, Design, Criação, Teste, etc.

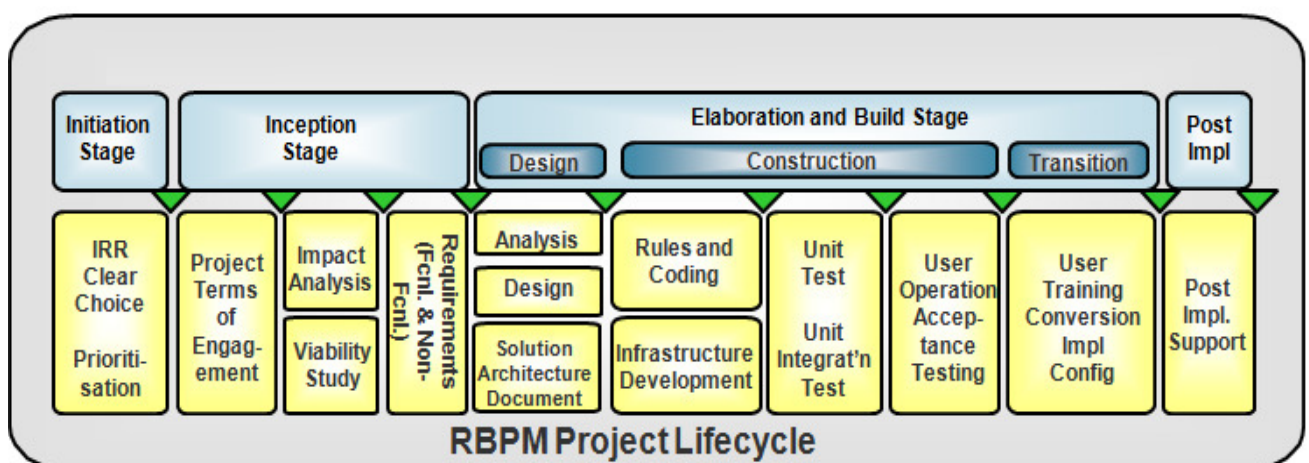
As atividades de Implementação, Configuração e Entrega definem a estrutura de procedimento e ferramentas, utilizadas para comunicar e controlar a implementação e configuração de alterações aos sistemas de TI, redes e ambientes. Ele garante que: todos os níveis de aprovação apropriada são obtidos; a documentação técnica esta completa; todas as áreas impactadas pela mudança são informadas e concordam com a mudança; alterações de configuração ou de aplicações de TI, sistemas, redes e ambientes são monitorados e controlados por ferramentas e / ou políticas estabelecidas; há uma transição suave para suporte pós-implementação. Portanto, o objetivo é garantir que todas as mudanças sejam

executadas de forma transparente, minimizando ou eliminando qualquer impacto negativo para os clientes (internos e externos), negócios e parceiros de negócios.

A Revisão de Projetos e Programas é planejada e aprovada com base em fatos apurados. No entanto, é inevitável que também existam suposições e previsões. Em um desenvolvimento prolongado, também pode haver mudanças no ambiente, mesmo que alterem os fatos apurados. Revisões formais fornecem um mecanismo de verificação e equilíbrio para validar hipóteses, restrições, riscos e previsões, bem como para aplicar uma ação corretiva, se necessário.

A Mensagem de Apoio do Projeto inclui todas as atividades necessárias para trazer uma nova solução para um estado em que o apoio "normal" possa iniciar. A profundidade e a duração das atividades diferem, pois dependem da complexidade da solução que está sendo entregue. O período varia até todas as condições de saída sejam cumpridas.

De acordo com a figura 20, o modelo inicia-se com as prioridades do projeto, para posteriormente analisar os termos, os impactos, a viabilidade e os requisitos do projeto. Após a coleta e análise das informações o projeto poderá ser elaborado e construído; por último passará para a fase de pós- implementação, na qual é oferecido treinamento aos interessados e suporte aos envolvidos.



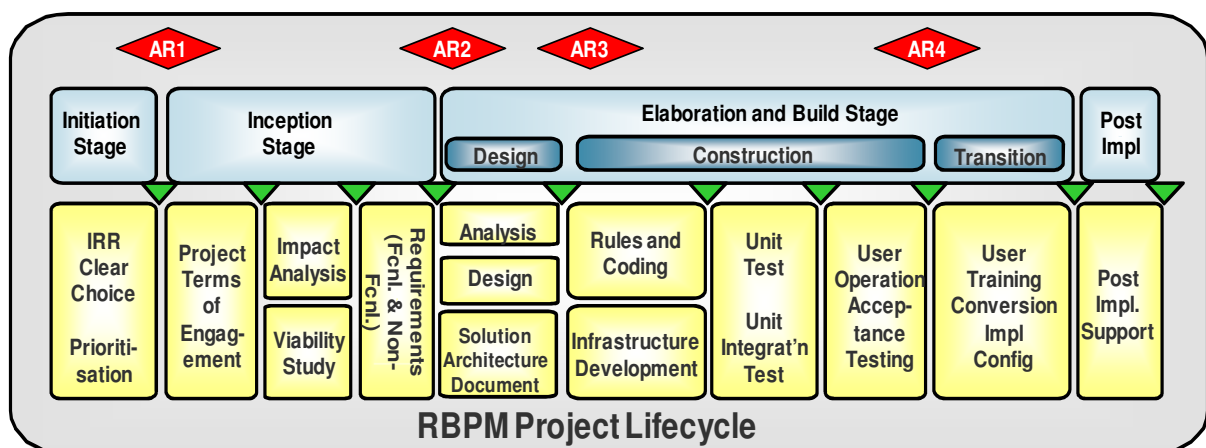
**FIGURA 20: CICLO DE VIDA DO PROJETO BASEADO NO RBPM.**

Fonte: Adaptado do site do Grupo Delta.

Os artefatos produzidos no projeto também seguem o padrão RBPM. Incluindo: Documento de Requisitos de Negócios; Especificações funcionais; Análise de Impactos e a coexistência de sistemas Legados; Estratégia de Teste; e Plano de Implementação.

#### 5.4 MODELO DE ARQUITETURA DE SOFTWARE DO GRUPO.

Assim como o gerenciamento e a elaboração dos artefatos, os *checkpoints* da Revisão de Arquitetura também são desenvolvidos no padrão RBPM, conforme figura 21 do ciclo de vida do projeto. A arquitetura demonstra o conjunto de componentes do *software* e seus relacionamentos, deve portanto satisfazer os requisitos iniciais e não iniciais.



**FIGURA 21: REVISÃO DE ARQUITETURA BASEADO NO RBPM.**  
 Fonte: Adaptado do site do Grupo Delta.

O processo de arquitetura de *software* é a interface entre o problema de negócio e a solução técnica, compreende muitas atividades, dentre as quais é possível destacar:

- Elaboração do modelo de negócio para o sistema, na qual é analisado o custo do sistema, o tempo de desenvolvimento, as interfaces com outros sistemas para alcance dos objetivos do negócio.
- Entendimento dos requisitos, a fim de obter o modelo do domínio.

- Criação ou seleção de uma arquitetura, considerando a identificação dos componentes e suas interações; as dependências de construção; e a escolha de tecnologias que suportem a implementação.
- Representação da arquitetura e divulgação aos envolvidos, para melhor compreensão do processo.
- Análise ou avaliação da arquitetura, bem como o registro de impactos, riscos e dificuldades.

Ainda conforme a figura 21, observou-se que a revisão de arquitetura 1, AR1, refere-se principalmente à viabilidade conceitual, garantindo que a solução de alto nível proposta é conceitualmente viável, pois atende aos objetivos de negócio e a estratégia, e que a estimativa de custo está dentro da faixa acordada de variância; assegurando portanto que a arquitetura da solução está em linha com o roteiro de arquitetura acordado.

A revisão de arquitetura 2, AR2, refere-se a responsabilidade lógica. Garante que os requisitos são articulados de forma concisa, para que a área de negócios (*business*) possa entender e dar o aceite final. Além disto, assegura a arquitetura para a implantação; garantindo que todos os impactos e itens de viabilidade de alto risco são identificados e tratados; assegurando que as premissas e as restrições sejam compreendidas e tratadas.

A revisão de arquitetura 3, AR3, trata a viabilidade técnica, garantindo a integridade de solução do projeto; que todos os elementos de *design* do *software* cumpram os domínios de qualidade de arquitetura; e que as interfaces do sistema e os critérios de compatibilidade estão definidos e acordados entre os responsáveis pelo desenvolvimento.

A revisão de arquitetura 4, AR4, garante que a solução executada esteja de acordo com o projeto, por meio da análise dos testes e de resultados de certificação.

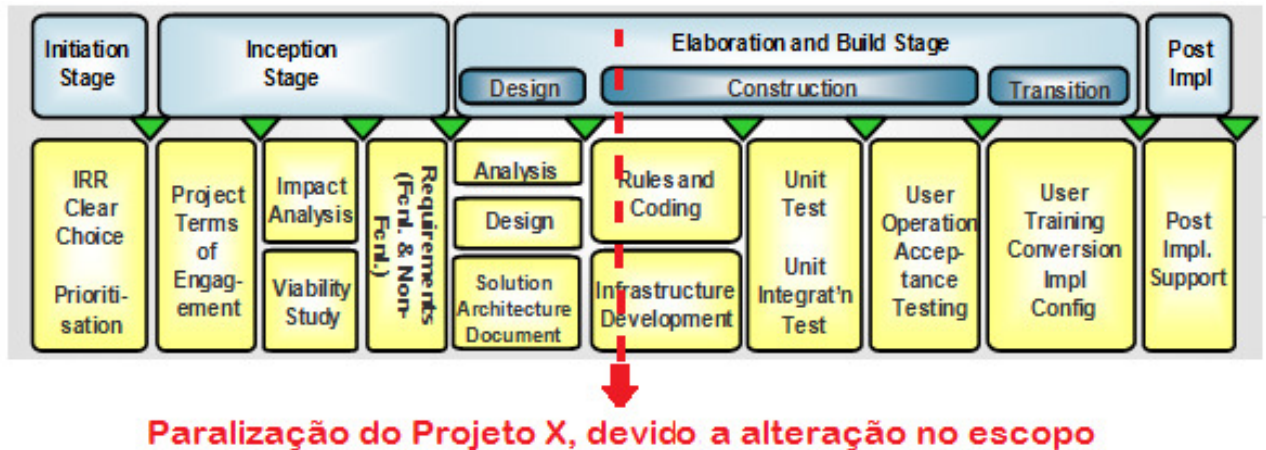
## 5.5 MUDANÇA DO ESCOPO

O orçamento disponibilizado ao projeto, destinado a contratação de recursos humanos, não foi suficiente para contemplar todo o escopo. Tal aspecto prorrogou o tempo de entrega do Projeto X.

Além dos três pontos críticos (escopo, custo e cronograma), apresentam-se outras barreiras percebidas no projeto de *software*. Em razão destas, parte do Grupo não deu continuidade ao Projeto, alterando o escopo de mundial para nacional. Podem-se destacar as seguintes situações problema:

- Inexistência de um padrão aceito, que permita avaliações quantitativas dos diferentes produtos gerados durante o processo de desenvolvimento. Essa carência torna extremamente difíceis avaliações comparativas de qualidade do produto, bem como de custos e prazos de execução das diferentes etapas desse processo. Cada entrega constituía uma experiência única, contribuindo minimamente para assegurar o sucesso das outras fases do projeto;
- Os subprojetos estavam desenvolvendo uma coleção de dados históricos sem padronização. Em tais condições, estimativas confiáveis de custos e cronograma dificilmente conseguiam ser previstas. Além disso, na ausência de avaliações precisas de produtividade, não se pode avaliar adequadamente a eficiência e a eficácia de novos procedimentos;
- Houve insatisfação com relação às entregas geradas pelo Brasil. Em virtude do planejamento superficial, o desenvolvimento iniciou sem a devida especificação de requisitos, portanto, não respondendo às necessidades. Havendo precariedade de comunicação entre o cliente e a equipe de desenvolvimento;
- A qualidade do *software* é suspeita. Procedimentos sistemáticos de controle não cobrem todo o projeto, devido ao seu porte;
- Os impactos sobre aspectos culturais da organização deixam de ser devidamente levados em conta, acarretando crises que, frequentemente, causam ruídos na comunicação e redundância no desenvolvimento do produto;
- Um sistema de *software* interage fortemente com aspectos humanos de grande relevância para o funcionamento harmonioso da organização para a qual o *software* foi desenvolvido. É, inclusive, inevitável e indispensável que elementos humanos façam parte do sistema global que é objeto do processo de desenvolvimento. O usuário do sistema pode-se tornar um elemento de resistência à sua utilização por se sentir desprestigiado em seu trabalho;
- Após implementado seria necessário um alto custo para realizar a manutenção de um *software* global, desestimulando-o.

Conforme evidenciado na figura 22, a modificação do escopo ocorreu quando a maior parte dos subprojetos encontravam-se na fase de design ou construção dos códigos.



**FIGURA 22: FASE DE PARALIZAÇÃO DO PROJETO X.**  
Fonte: Adaptado do site do Grupo Delta.

## 5.6 COMPARAÇÃO DO ORÇAMENTO, ESFORÇO E CRONOGRAMA.

O propósito do gerenciamento da mudança do Escopo é proteger a viabilidade da Definição do Projeto, de modo que se tenha possibilidade de gerenciar eficientemente o Escopo. Se as entregas mudarem durante o projeto, as estimativas de custo, prazo e recursos devem ser recompostas, e uma vez aceitas pelo cliente, o Gerente de Projeto fará o redimensionamento.

De acordo com as tabelas 5 e 6, o custo do projeto com esforços, é segmentado em: Negócios, Implantação de Tecnologia e SHW.

A área de negócios é composta por gerentes e time local. A fase I era caracterizada pela grande quantidade de gerentes de negócios. Para reduzir os custos este quando foi significativamente reduzido, e a verba melhor destinada entre a equipe e seus gerentes.

A área tecnológica é formada por *staffs* (gerentes), *contractors* (recursos da Delta), *outsourced* (mão de obra terceirizada), e por recursos da TecDelta provenientes do Brasil e Índia. Na fase II a TecDelta e a organização Delta da Índia



estarão desenvolvendo o banco de dados, antes realizado por recursos do Grupo localizados nos Estados Unidos, Canadá e Índia.

Para finalizar observa-se que o valor destinado ao projeto, após a mudança do escopo, foi reduzido pela metade, o equivalente a 215 milhões.

PROJETO X - CUSTO FASE I					
Agosto 2010 a Setembro 2013	2010	2011	2012	2013	TOTAL
Negócios Local	18.638	18.638	18.638	18.638	74.552
Time Central	3.200	3.200	3.200	3.200	12.800
<b>TOTAL Business</b>	<b>21.838</b>	<b>21.838</b>	<b>21.838</b>	<b>21.838</b>	<b>87.352</b>
Gerentes	12.234	28.505	28.505	28.505	97.749
Contratados	14.959	27.576	27.576	27.576	97.687
Terceirizados	4.604	14.620	14.620	14.620	48.464
TecDelta_Brasil	13.894	20.304	22.304	22.304	78.806
TecDelta_Índia + SWH	3.248	5.004	4.200	3.700	16.152
<b>TOTAL Implantação TI</b>	<b>48.939</b>	<b>96.009</b>	<b>97.205</b>	<b>96.705</b>	<b>338.858</b>
SWH USA	298	920	920	920	3.058
SWHC	750	1.380	1.380	1.380	4.890
<b>TOTAL SWH</b>	<b>1.048</b>	<b>2.300</b>	<b>2.300</b>	<b>2.300</b>	<b>7.948</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>71.825</b>	<b>120.147</b>	<b>121.343</b>	<b>120.843</b>	<b>434.158</b>

**TABELA 5: ORÇAMENTO DO PROJETO X – FASE I.**  
**FONTE: A Autora.**

PROJETO X - CUSTO FASE II						
Setembro 2011 a Dezembro 2015	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Negócios Local	3.628	6.777	4.405	4.060	4.060	22.931
Time Central	818	1.014	3.200	3.200	3.200	11.432
<b>TOTAL Business</b>	<b>4.446</b>	<b>7.791</b>	<b>7.605</b>	<b>7.260</b>	<b>7.260</b>	<b>34.363</b>
Gerentes	6.193	17.245	10.131	5.233	5.233	44.035
Contratados	7.738	18.383	10.952	5.618	5.618	48.309
Terceirizados	895	5.731	3.140	1.646	1.646	13.057
TecDelta_Brasil	13.313	16.820	9.552	4.996	4.996	49.678
TecDelta_Índia + SWH	3.750	7.247	6.130	6.130	6.130	29.387
<b>TOTAL Implantação TI</b>	<b>31.890</b>	<b>65.425</b>	<b>39.905</b>	<b>23.623</b>	<b>23.623</b>	<b>184.465</b>
SWH USA	-	-	-	-	-	-
SWHC	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL SWH</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>36.336</b>	<b>73.216</b>	<b>47.510</b>	<b>30.883</b>	<b>30.883</b>	<b>218.829</b>

**TABELA 6: ORÇAMENTO DO PROJETO X – FASE II.**  
**FONTE: A Autora.**

Conforme tabelas 7 e 8, paralelamente ao orçamento, a quantidade de recursos foi diminuída de 26.816 homens para 12.030. Neste momento é essencial a atuação do Gerente de Projetos para redefinir os processos que organizam a equipe, definir quantas pessoas e quais qualificações são necessárias para executar as atividades do projeto. Outro aspecto de extrema importância em uma situação de redução de pessoas é a capacidade de motivar e resolver conflitos entre os membros, para que o clima organizacional sofra menor impacto.

PROJETO X - QUANTIDADE DE RECURSOS FASE I					
Agosto 2010 a Setembro 2013	2010	2011	2012	2013	TOTAL
Negócios Local	1.151	1.151	1.151	1.151	4.605
Time Central	198	198	198	198	791
<b>TOTAL Business</b>	<b>1.349</b>	<b>1.349</b>	<b>1.349</b>	<b>1.349</b>	<b>5.395</b>
Gerentes	756	1.761	1.761	1.761	6.038
Contratados	924	1.703	1.703	1.703	6.034
Terceirizados	284	903	903	903	2.993
TecDelta_Brasil	858	1.254	1.378	1.378	4.868
TecDelta_Índia + SWH	201	309	259	229	998
<b>TOTAL Implantação TI</b>	<b>3.023</b>	<b>5.930</b>	<b>6.004</b>	<b>5.973</b>	<b>20.930</b>
SWH USA	18	57	57	57	189
SWHC	46	85	85	85	302
<b>TOTAL SWH</b>	<b>65</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>491</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>4.436</b>	<b>7.421</b>	<b>7.495</b>	<b>7.464</b>	<b>26.816</b>

**TABELA 7: ESFORÇO DO PROJETO X – FASE I.**  
**FONTE: A Autora.**

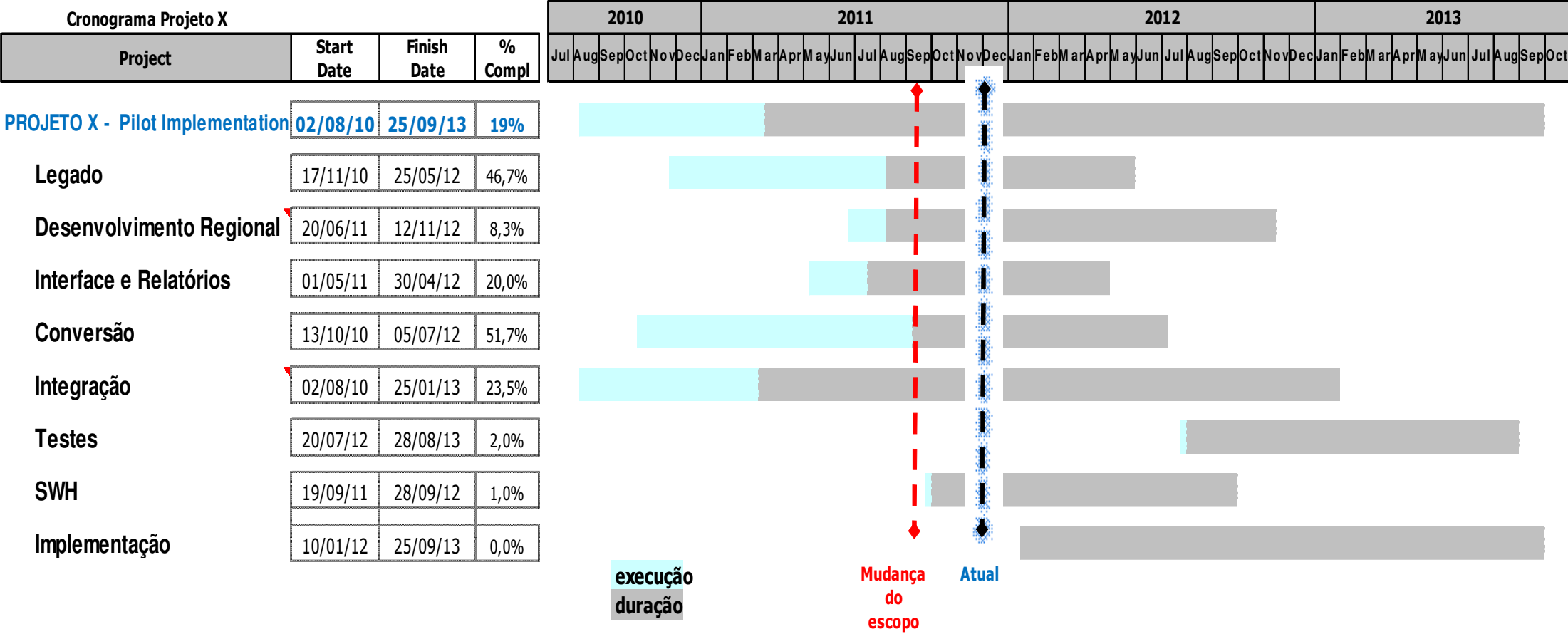
PROJETO X - QUANTIDADE DE RECURSOS FASE II						
Setembro 2011 a Dezembro 2015	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Negócios Local	199	373	242	223	223	1.261
Time Central	45	56	176	176	176	628
<b>TOTAL Business</b>	<b>244</b>	<b>428</b>	<b>418</b>	<b>399</b>	<b>399</b>	<b>1.889</b>
Gerentes	340	948	557	288	288	2.421
Contratados	425	1.011	602	309	309	2.656
Terceirizados	49	315	173	90	90	718
TecDelta_Brasil	732	925	525	275	275	2.731
TecDelta_Índia + SWH	206	398	337	337	337	1.616
<b>TOTAL Implantação TI</b>	<b>1.753</b>	<b>3.597</b>	<b>2.194</b>	<b>1.299</b>	<b>1.299</b>	<b>10.141</b>
SWH USA	-	-	-	-	-	-
SWHC	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL SWH</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1.998</b>	<b>4.025</b>	<b>2.612</b>	<b>1.698</b>	<b>1.698</b>	<b>12.030</b>

**TABELA 8: ESFORÇO DO PROJETO X – FASE II.**  
**FONTE: A Autora.**

Com relação ao prazo do projeto, pode-se afirmar que é o mais mensurável e sensível dos fatores de projeto. Mensurável, pois é uma medida do tempo materializada num cronograma; e sensível porque qualquer estimativa errada de projeto (ex.: recursos) o atinge diretamente. Gerenciamento de prazo é uma atividade que envolve monitorar e avaliar os demais fatores de forma a garantir que o progresso físico do projeto (funcionalidades previstas no escopo e que foram implementadas) está em linha com seu progresso no tempo.

Verifica-se que há desentendimentos entre contratados e contratantes o Projeto X, decorrente de uma visão errada de que prazo é um alvo fixo. Infelizmente tal conceito não é real. O prazo pode sofrer alterações devido as seguintes complexidades: a dinâmica da organização, do mercado e do produto final (novos requerimentos); o amadurecimento interno dos contratantes, que reveem definições e necessidades (revisão de requerimentos); e também a eventual falta de maturidade dos envolvidos no projeto. Tais pontos afetaram o prazo, pois não foram previstos no início e controlados de forma efetiva durante o projeto. Portanto, prazo é alvo móvel, passível de ser atingido dados os recursos disponíveis e os eventuais riscos envolvidos.

De acordo com a figura 23, no momento da alteração do escopo o cronograma geral do projeto encontrava-se com seis meses de atraso. Há três meses, após a paralisação decorrente da mudança do escopo, os requisitos estão sendo revistos para iniciar a nova fase do projeto em 2012.



**FIGURA 23: CRONOGRAMA SINTETIZADO DO PROJETO X.**  
 Fonte: A Autora, a partir de atividades desenvolvidas na TecDelta (2011).

De acordo com a tabela 9, o Projeto, a ser implantado em 2013, em virtude da mudança do escopo, foi prorrogado em dois anos após a data estipulada, previsto para ser concluído somente em 2015.

<b>Comparativo do Projeto X - decorrente da mudança do escopo</b>		
	<b>ANTES</b>	<b>DEPOIS</b>
<b>PROJETO</b>		
Orçamento	434.158,00	218.829,00
Esforço	26.816	12.030
Cronograma	08/2010 - 09/2013	09/2011 - 12/2015

**TABELA 9: COMPARATIVO DO PROJETO X (FASE I e FASE II).**

Fonte: A Autora (2011)

Com base em Machado (2004), estimar, medir e controlar um projeto de *software* são tarefas difíceis, pois o seu desenvolvimento é uma atividade criativa e intelectual, com muitas variáveis envolvidas, como metodologias, modelos de ciclo de vida, técnicas, ferramentas, tecnologias, recursos e atividades diversas.

## 5.7 CONSEQUÊNCIAS DA MUDANÇA DO ESCOPO

Foi realizado um novo dimensionamento e caracterização do escopo do produto e do projeto. Para documentar as mudanças do projeto, a WBS/EAP precisou ser replanejada. Para o escopo do produto, foram utilizadas novas listas de requisitos e, posteriormente, as abstrações técnicas foram refeitas.

De acordo com a tabela 10, observa-se que o escopo foi impactado devido a amplitude do projeto, e conseqüentemente do produto, a qual reduziu-se do nível mundial para nacional.

Para reduzir os custos de mão-de-obra com o desenvolvimento do banco de dados do projeto, utilizou-se apenas recursos indianos, em decorrência aos recursos norte-americanos e canadenses, integrantes da Fase I do Projeto.

<b>Comparativo do Projeto X - decorrente da mudança do escopo</b>		
	<b>ANTES</b>	<b>DEPOIS</b>
<b>CLIENTES</b>		
Grupo	PFS	PFS
Tipo	Novos e existentes	Novos e existentes
Amplitude	Mundial	Brasil
<b>PRODUTOS</b>		
Tipo	depósito a prazo, poupança em conta e conta corrente	TD (depósito a prazo), SA(poupança em conta), CA (conta corrente).
Fases de desenvolvimento	2 (depósito + conta corrente e posteriormente a poupança)	3 (primeiro conta corrente, seguido de poupança e posteriormente depósito)
Amplitude	Mundial	Brasil
Canais	Internet, ATM (caixas automáticos), Sistema Interno, Telefone.	Internet, ATM (caixas automáticos), Sistema Interno, Telefone.
Banco de Dados	Estados Unidos, Canadá e Índia	Índia

**TABELA 10: COMPARATIVO DO ESCOPO DO PROJETO X (FASE I e FASE II).**

Fonte: A Autora (2011)

Os tipos de produtos desenvolvidos permaneceram os mesmos, porém a ordem de desenvolvimento foi alterada. A primeira fase do Projeto X incidia sobre os requisitos de enquadramento (por exemplo, múltiplas moedas e linguagens), e sobre os requisitos funcionais para contas de depósito e corrente. Finalizados os módulos de contas, o projeto iniciaria os requisitos funcionais da poupança.

A fase II do projeto foi marcada pelo desenvolvimento do módulo de conta corrente, o qual já havia sido iniciada e, portanto, alguns processos foram reaproveitados. Após sua finalização, será desenvolvida a poupança, seguido do depósito, o qual alterou drasticamente o seu quadro funcional e, portanto, os recursos investidos na aplicação deste módulo foram perdidos.

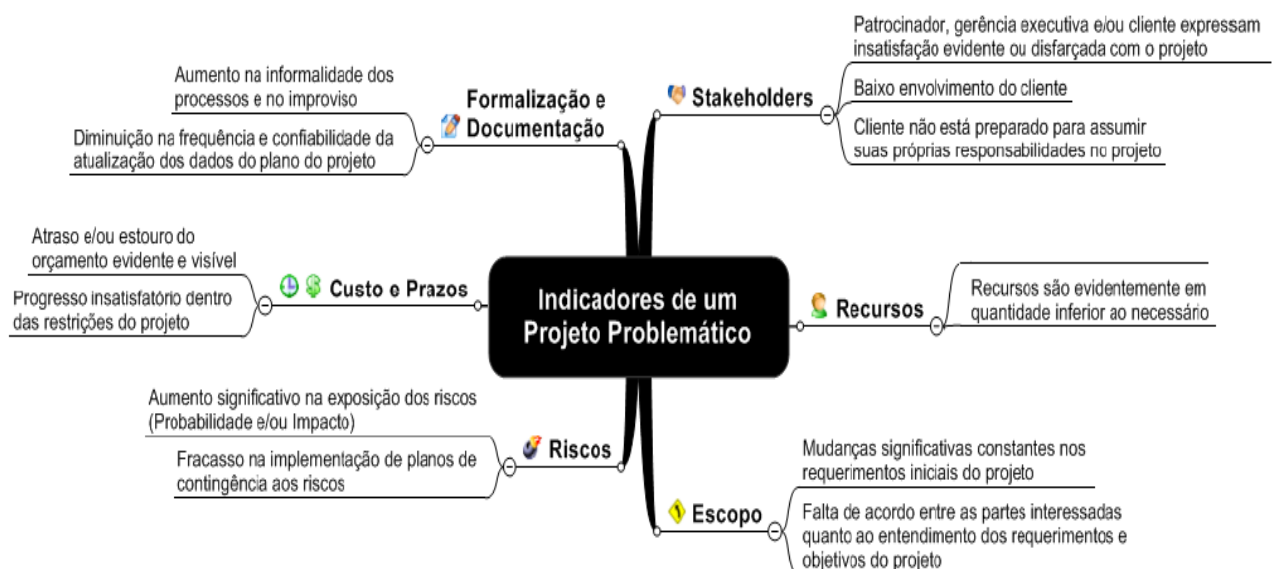
O planejamento do projeto de gerenciamento de *software* precisa ser realizado com base na estrutura do produto, o qual é definido no início do projeto.

Entretanto, essa abordagem pode falhar para projetos de desenvolvimento de *software*, uma vez que no início do projeto pouco se sabe sobre o sistema que será desenvolvido. Normalmente esses projetos sofrem várias mudanças durante seu ciclo de vida, o que dificulta bastante o seu gerenciamento, com a utilização de técnicas tradicionais de gerenciamento de projetos.

Pode-se ratificar que a especificação de requisitos é a tarefa mais importante na fase de análise de um sistema. Requisitos mal especificados produzem problemas, retrabalho e atrasos no projeto.

O projeto desafio pode se tornar um projeto problemático, visto que: a amplitude das variações de escopo não era esperada e o orçamento e recursos foram reduzidos na Fase II do Projeto. Com base em Vargas (2007), o Projeto X tende a continuar sendo um projeto problemático, visto que ele é: trabalhoso; desafiador; com forte percepção de falta de controle; consumidor de recursos e de energia das pessoas.

Conforme figura 24, foram identificados alguns aspectos que se enquadram ao Projeto X, os quais permitem identificar o nível de problema atrelado ao projeto e estão relacionados ao escopo, custo e prazos, a participação dos *stakeholders*, aos riscos, entre outros aspectos do projeto.



**FIGURA 24: MAPA MENTAL DOS INDICADORES DE UM PROJETO PROBLEMÁTICO**  
Fonte: Vargas (2007).

Uma vez avaliado os problemas e a sua abrangência é essencial tomar uma decisão, de recuperar ou de abortar o projeto. Alertando-se que, se as questões que geraram o problema não forem eliminadas, o projeto, mesmo recuperado, pode retornar ao estado crítico.

Algumas questões, indicadas na figura 25, poderão auxiliar sobre o que fazer com o projeto; e, no caso de finalização, ilustra algumas formas de resolver as imparcialidades.



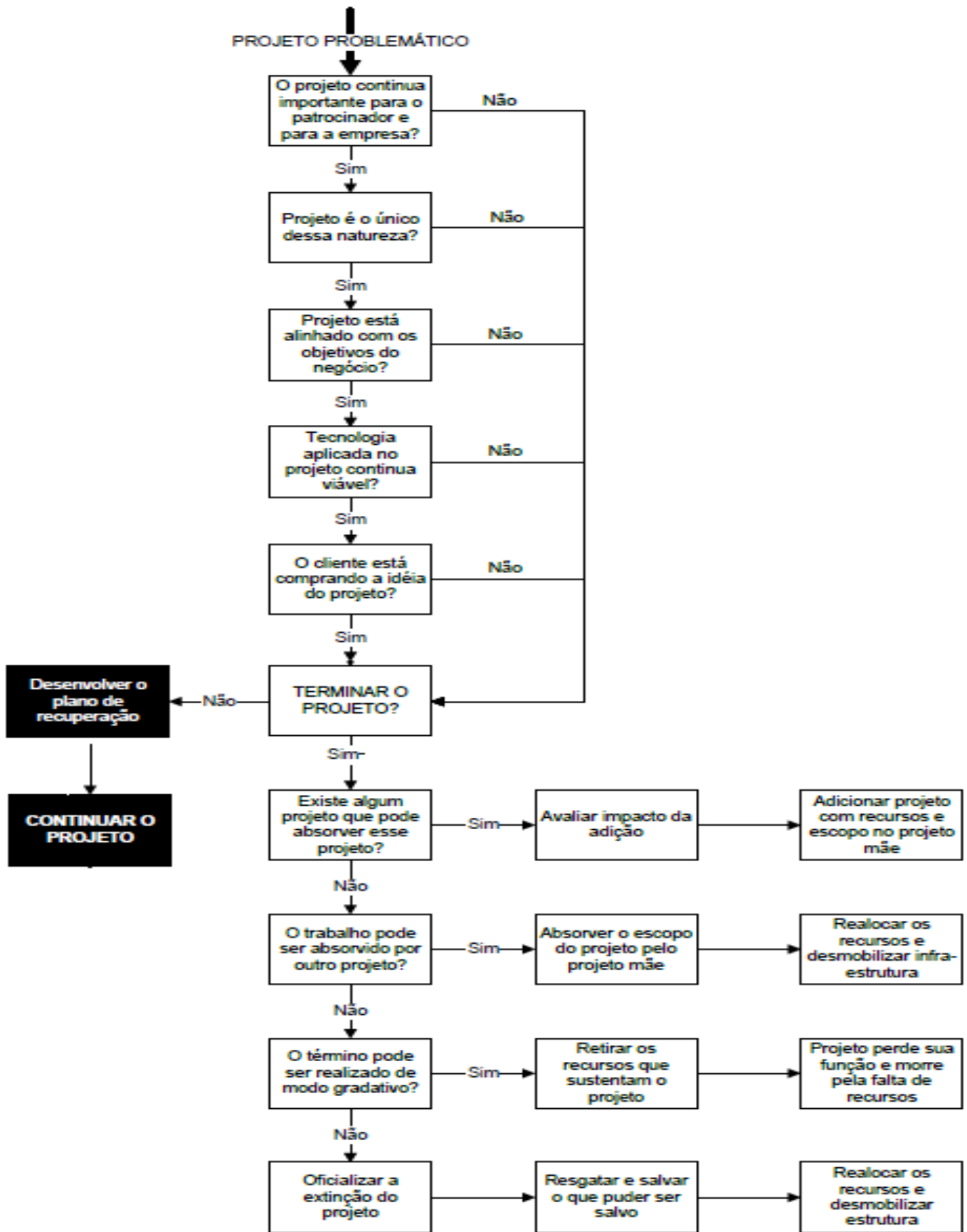
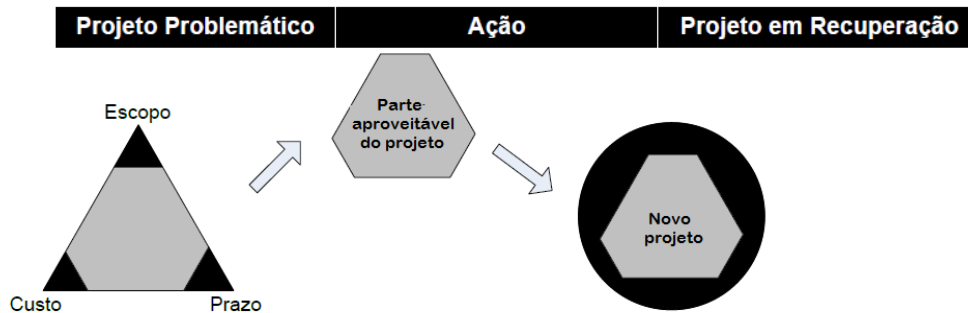


FIGURA 25: PROCESSO DE IDENTIFICAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO PARA PROJETOS PROBLEMÁTICOS.

Fonte: A Autora (2011). Adaptado de Vargas (2007).

Na Fase II o Projeto foi completamente redefinido, ou seja, elaborou-se uma nova relação entre escopo, tempo e custo; possuindo apenas parte do escopo original do projeto – conforme figura 26.



**FIGURA 26: REDEFINIÇÃO DO PROJETO, APROVEITANDO PARTE DOS RESULTADOS OBTIDOS.**

Fonte: Vargas (2007).

Baseado em Long (2003) *apud* Vargas, para suportar a nova redefinição é necessário maior o controle sobre o trabalho; apoio dos envolvidos; implementação de um plano de comunicação, o qual servirá de base para uma postura positiva frente as mudanças; e manter-se otimista e confiante na nova estratégia, garantindo o sucesso do projeto.

Um projeto é bem sucedido quando foi concluído dentro do tempo e orçamento previstos, apresentou eficiência na utilização dos recursos disponibilizados e atingiu a qualidade e performance desejada. (Senra, 2006).

## 6 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A prática da gestão de projetos vem sendo apontada por diversos autores como uma das soluções para acompanhar a rápida evolução dos negócios e atender, com maior eficácia, às demandas ocasionadas por processos operacionais, mudanças em tecnologias de produto, atualizações nos sistemas de informação, e redefinição das formas de interação com fornecedores e clientes.

O setor bancário é um dos que mais investem e dependem da TI para dar suporte às suas estratégias de negócio, desenvolvendo produtos alinhados aos perfis dos clientes.

Para a exploração e verificação dos processos do ambiente empresarial, foi aplicada a técnica de observação participante ao longo de todo o projeto, e realizado uma entrevista semi estruturada com os executivos do Projeto e com os oito gerentes dos Subprojetos de TI.

Condensando os principais aspectos identificados por meio das entrevistas realizadas com os colaboradores, pode-se ressaltar que, com relação ao gerenciamento do projeto, os colaboradores consideram tal prática extremamente importante para que o projeto possa ter um direcionamento, sendo entregue no prazo e com recursos apropriados.

Um dos pontos mais relevantes destacados foi em como a gestão agrega os subprojetos, compondo uma visão do todo.

Por unanimidade os gerentes dos subprojetos concordaram que a gestão deve enfatizar a padronização e a documentação dos processos, ponto falho no atual Projeto.

Outro ponto desestimulador foi a falta da importância ao projeto, dada por algumas diretorias executivas, impossibilitando a liberação de recursos.

Verificou-se que, em algumas ocasiões, o alinhamento estratégico não é realizado de maneira efetiva, ocasionando um impasse entre as entregas orçadas pela área de negócios com os trabalho efetivamente realizados pelas áreas de TI. Tal situação deve-se em virtude das áreas possuírem interesses e objetivos diferentes. Conforme recomendado no PMI (2004), é necessário adotar uma metodologia de gestão e difundi-la por toda a organização, reconhecendo que as

mudanças são necessárias; possibilitando um planejamento integrado e pró ativo entre as áreas.

A conversa com os envolvidos demonstrou o que a grande parte dos autores pesquisados fixaram, de que um dos fatores que ocorre com frequência é a dificuldade na definição de escopo.

Os gerentes da área de TI afirmaram que as definições vinda da área de negócios são vagas, sem a completa documentação dos processos.

O executivo de negócio alega que a comunicação com a área de TI é falha, as especificações funcionais devem ser melhor elaboradas, pois os colaboradores de negócios não possuem o conhecimento técnico suficiente para saber o que os desenvolvedores estão elaborando as soluções.

Observa-se que, dentre os principais problemas encontrados está a falta de comunicação, a falta de uma cultura adequada para que os usuários das áreas de negócios especifiquem as suas necessidades, (sem realizar retrabalhos de cenários, casos de uso, etc.) para que possa fluir a agilidade necessária para o andamento ao projeto.

Isso ocorre devido a objetivos distintos: a área de negócio visualiza apenas o quesito negócio, e a área de TI foca apenas o lado operacional.

Conforme entrevistas realizadas, o principal fator que dificulta a integração de tempo, custo e escopo ineficiência da gestão da demanda para priorizar adequadamente as entregas.

As metodologias de gestão e de arquitetura de TI existem e seriam eficientes, se executadas na íntegra. O que dificulta é a cultura organizacional, que impedem que haja uma visão integrada do processo e do alinhamento entre as áreas, impedindo que os esforços sejam canalizados para o mesmo objetivo, cumprindo os prazos de conclusão do projeto e tirando melhor proveito dos recursos.

Com base em Machado (2004), a ausência de práticas administrativas no desenvolvimento de *software* é a principal causa de problemas enfrentados pelas organizações, tais como: atrasos em cronogramas, o custo elevado, e a presença de defeitos ou de processos ineficientes, ocasionando perda de tempo e recursos.

Apesar da evolução dos processos de desenvolvimento de *software*, poucos deles atingem plenamente os objetivos de escopo, prazo, e custo. Além de práticas de gestão e desenvolvimento de projetos de *software*, foram abordados conceitos e aspectos críticos relacionados ao escopo do projeto e sua gestão.

Através da coleta de informações realizada na empresa, foi possível constatar a falta de requisitos bem definidos e a ineficácia do gerenciamento existente, contribuindo para a ineficiência do projeto.

Ficou explícito que o processo de gerenciamento de escopo deve ser conduzido com precisão e detalhe, uma vez que o escopo do projeto forma a base do trabalho a ser executado e a base do que vai ser cobrado.

A falta da inserção de impactos casados pela mudança no ambiente, na definição do que deve ser feito, impactará em drásticas alterações de escopo, alterando o custo, prazo e podendo resultar em entregas que o cliente se recusa a aceitar.

Conforme tabela 11, analisando os dados de custo, tempo e recursos, antes e posteriormente a mudança do escopo (fases I e II) do projeto de desenvolvimento de *software*, pode-se identificar que o orçamento e os recursos foram reduzidos em aproximadamente 50%, enquanto que o tempo de planejamento, execução e entrega do projeto aumentou em 36%. Na primeira fase, haviam em média 33 pessoas trabalhando por dia no projeto; tal fator foi reduzido em 2/3, restando somente 11 pessoas por dia para cumprirem o novo escopo dentro do cronograma proposto.

Objeto de análise	Fase I	Fase II	Diferença (fase I - fase II)
Orçamento	434.158,00	218.829,00	215.329,00
Recursos (qtde de pessoas)	26.816	12.030	14.786,00
Quantidade de dias úteis	805	1109	-304
Cronograma	08/2010 - 09/2013	09/2011 - 12/2015	
Quantidade de pessoas trabalhando por dia no projeto	33	11	16

**TABELA 11: MENSURAÇÃO DE RECURSO, TEMPO E CRONOGRAMA.**

**Fonte: A Autora.**

Considerando este contexto, objetivou-se identificar as principais dificuldades na gestão do escopo de um projeto de *software* em um grande banco brasileiro, com base na percepção dos gestores das áreas de TI e de Negócio. A análise indicou a necessidade de uma gestão de projetos mais efetiva para lidar com as mudanças do

ambiente, principalmente no que diz respeito ao escopo, prazo, custo e recursos do projeto.

Tais aspectos podem ser aplacados com a utilização de práticas de gestão, abordadas pelo PMI (2004), e pela dedicação dos interessados em formular e gerir as áreas de conhecimento, especialmente o escopo do projeto; proporcionando a correta identificação das necessidades e expectativas dos clientes; eliminando as redundâncias informacionais; identificando e corrigindo de possíveis falhas no processo, auxiliando o gerenciamento. Desta forma possibilita a entrega de um produto que atenda às necessidades e expectativas dos interessados.

## REFERÊNCIAS

Constituição da República Federativa do Brasil. **Lei nº 7.492**, de 16 de junho de 1986. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7492.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7492.htm)>. Acesso em: set. 2011.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRITZ, R. **Estrutura e comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1997.

FRUSCIONE, J. **Workflow automatizado**: como desenvolver projetos gerais e planejamento de suporte. São Paulo: CENADEM, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

KERZNER, H. **Gestão de projetos**: as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MACCARI, E. **Difficulties of it management in a large corporate brazilian bank**. 2008. Disponível em: <<http://fundacaofia.com.br/ojs/index.php/FSRJ/article/viewFile>> Acesso em: dez. 2011.

MACHADO, R. **Como identificar requisitos**. 2ed. Rio de Janeiro: FGV. 2004.

MAHONEY, T. A. JERDEE, T. H., CARROLL Jr. S. J., **The jobs of management. Industrial Relations**. 1965.

MARTINS, J. C. C. **Gerenciando Projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML**. 3 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

MENEZES, L. C. M. **Gestão de Projetos**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

NBR ISO 10006, 2000, **Gestão da Qualidade**: Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de projetos, ABNT.

PERRELLI, H. **Gerencia de Projetos**: o modelo PMBOK 2004. Recife: Centro de Informática da UFPE. 2007.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books, 1995.

Project Management Institute. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**: guia PMBOK. 3ed. Newton Square: Project Management Institute, 2004.

ROBBINS, S. P; DECENZO. **Fundamentos da Administração**: conceitos essenciais e aplicações. Tradutor: Robert Brian Taulor. São Paulo: Prantice Hall, 2004.

SAUNDERS, A. **Administração de instituições financeiras**. São Paulo: Atlas, 2007.

SENRA, C. **Técnicas de Gestão Aplicadas à Tecnologia da Informação**. Belo Horizonte: ITEC, 2006.

STAREC, C. *et al.* **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva**. São Paulo: Saraiva, 2005.

SOTILLE, M. A. *et al.* **Gerenciamento do escopo em projetos**. 1 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

Vargas, R.V. Identificando e recuperando projetos problemáticos: como resgatar seu projeto do fracasso. *Revista Mundo PM*, Hong Kong, out. 2007. Disponível em: <http://www.slideshare.net/ricardo.vargas/identificando-e-recuperando-projetos-problemticos-1403736>. Acesso em: set. 2011.

VARGAS, R. V. **Processos de gerenciamento de projetos**. 2003. Disponível em: <<http://www.ricardovargas.com.br>>. Acesso em: out. 2011.

XAVIER, C. M. S. **Gerenciamento de Projetos**: como definir e controlar o escopo do projeto. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

Yin, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman. 2005.