

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**

CESAR AUGUSTO MÁXIMO DE LUCCA

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA TI E O NEGÓCIO  
COM FOCO NA GESTÃO DE CUSTOS

São Paulo  
2012

CESAR AUGUSTO MÁXIMO DE LUCCA

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA TI E O NEGÓCIO  
COM FOCO NA GESTÃO DE CUSTOS

Monografia apresentada ao Curso de  
Especialização em Gestão de Projetos da  
Universidade Presbiteriana Mackenzie,  
como requisito parcial para a obtenção do  
grau de Especialista

São Paulo  
2012

## AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de toda sabedoria deste mundo, que é Quem me proporciona muita coragem, força, guia o meu caminho e está sempre ao meu lado possibilitando a oportunidade para que Eu possa adquirir novos conhecimentos e, também, me permite compartilhar com outras pessoas.

A minha linda Esposa, Priscilla Giatti de Lucca, que tem muita paciência, sensibilidade humana e está sempre me auxiliando no caminho do sucesso e das novas conquistas.

A minha querida Filha, Carollina Giatti de Lucca, que veio à terra para dar bastante alegria, felicidade e sorrisos a este querido Papai.

A minha amada Avó, Olga Lanfranchi de Luca, que sempre esteve e estará ao meu lado com os seus pensamentos positivos e orações e que agora mesmo junto a Deus continuará me protegendo de todos os males da vida.

Aos meus Pais, em especial ao meu Pai e grande ídolo Luiz de Lucca Filho, que me deu a base e apoio nos inúmeros momentos delicados dos meus estudos, me possibilitando a renovação das expectativas desse trabalho.

A minha maravilhosa Sogra, Luzia de Fátima Giatti, que está sempre ao meu lado quando preciso de uma palavra, apoio ou incentivo.

Aos Amigos e Gestores Carlos Alberto Tadeu Restom e Márcia Cristina Florio Laurindvicius, que estão sempre me incentivando, auxiliando e motivando a prosseguir no caminho do crescimento e do desenvolvimento profissional.

À Profa Dra Elida Jacomini Nunes, que colaborou de perto na fase inicial deste trabalho.

Aos Colegas de sala pelos agradáveis e bons momentos que passamos e pela amizade que construímos, Professores e Funcionários da Pós-Graduação da Universidade Presbiteriana Mackenzie, que com suas diretrizes, competências e paciência estão sempre dedicando sua vida profissional na transmissão e no compartilhamento dos seus conhecimentos.

A leitura fornece apenas matéria-prima para o conhecimento. É o pensar que torna nosso o que lemos (John Loke)

## RESUMO

As mudanças nas organizações ocorrem em ritmo muito acelerado, com bastante frequência e muitas vezes sem previsibilidade, fazendo a necessidade dos projetos estarem alinhados com a estratégia da organização para que tragam valor ao negócio, sejam entregues em menos tempo, com maior qualidade e com menor custo. Para que o negócio seja capaz de manter o rumo e a trajetória de crescimento da empresa, é necessário o estabelecimento de prioridades, efetiva ação e orientação de líderes e executivos e avaliação de desempenho na composição de sua formulação da estratégia. Alinhado a todas estas questões percebe-se que a gestão de projetos pode ter alta importância no processo de negócios e passa a não ser considerada apenas um processo técnico. A perspectiva da alta gerência, a necessidade de se obter retornos financeiros com planejamento, acompanhamento (monitoramento e controle) e execução dos projetos de TI (Tecnologia da Informação), motivam e aumentam a busca pelo sucesso dos projetos. A maneira como o projeto é gerenciado determina a obtenção dos resultados, condicionados a sua forma de execução. Diante de tudo isso, ao investir em projetos, produtos e tecnologias, as empresas criam valor para os seus acionistas com a expectativa de geração de maiores retornos do que o custo do capital. A análise financeira permite o auxílio à visão da estratégia e planos da empresa estimando o seu futuro, suas limitações, suas potencialidades e permitindo a verificação do sucesso dos projetos. A partir deste contexto, o presente estudo pautou-se na pesquisa, levantamento e análise das metodologias e boas práticas utilizadas para o Gerenciamento de Projetos, Análise da Viabilidade Financeira e Análise de Valor Agregado que, também, se enquadram nas análises dos projetos que envolvem a TI. A análise deixa relevante que para atender as necessidades das grandes organizações, os projetos precisam ser entregues dentro do custo, escopo, prazo, qualidade e eficiência adequados e acordados.

Palavras-chave: Análise de Valor Agregado , Análise da Viabilidade Financeira, Estratégia de Negócio pela TI, Gestão de Projetos.

## **ABSTRACT**

Organizational changes occur in very fast pace, quite frequently and often without predictability, making the need for the projects are aligned with the organization's strategy to bring value to the business, to be delivered in less time, with higher quality and lower cost. For the business to be able to stay the course and growth trajectory of the company, it is necessary to establish priorities, effective action and leadership and executive guidance and performance assessment in the composition of its strategy formulation. Aligned to all these questions you realize that project management can have high importance in the business process and shall not be considered only a technical process. The perspective of senior management, the need to obtain financial returns with planning, monitoring (monitoring and control) and execution of IT projects (Information Technology), motivate and increase the search for project success. The way the project is managed determines the achievement of results, conditional on their way to execution. Given all this, to invest in projects, products and technologies, companies create value for its stakeholders with the expectation of generating higher returns than the cost of capital. The financial analysis allows the vision aid strategy and plans of the company estimating their future, their limitations, their potential and enabling verification of successful projects. From this context, the present study was based on research, survey and analysis of methods and practices used for Project Management, Financial Viability Analysis and Earned Value Analysis which also fit in the analysis of projects involving IT. The analysis makes it relevant to meet the needs of large organizations, projects need to be delivered within the cost, scope, time, quality and efficiency appropriate and agreed.

*Keywords: Earned Value Analysis, Financial Viability Analysis, Business Strategy of IT, Project Management.*

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Percepção da alta administração sobre a área de TI.....	18
<b>Figura 2</b>	Impacto Estratégico da Tecnologia da Informação.....	20
<b>Figura 3</b>	As 03 dimensões da Gerência de Projetos.....	25
<b>Figura 4</b>	Processo integrado de gerenciamento de projetos.....	26
<b>Figura 5</b>	Visão das áreas de conhecimento de Gerenciamento de Projetos.....	28
<b>Figura 6</b>	O ciclo de vida do projeto subdividido em fases características.....	29
<b>Figura 7</b>	Visão do ciclo de vida do projeto.....	32
<b>Figura 8</b>	Ciclo de vida - velocidade e desenvolvimento.....	33
<b>Figura 9</b>	Variação do esforço com o tempo para o projeto.....	34
<b>Figura 10</b>	Ciclo do PDCA.....	36
<b>Figura 11</b>	Gráfico do BCWS, BCWP e ACWP ao longo do tempo.....	61
<b>Figura 12</b>	Gráfico de Análise do Valor Agregado com CV, SV e TV.....	65

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Disciplinas da Gerência de Projetos.....	27
<b>Tabela 2</b>	Fases características de um ciclo de vida de um projeto.....	30
<b>Tabela 3</b>	Possíveis resultados do Índice de Lucratividade Líquida (ILL).....	41
<b>Tabela 4</b>	Exemplo de Índice de Lucratividade Líquida.....	42
<b>Tabela 5</b>	Exemplo de Prazo de Retorno Simples.....	45
<b>Tabela 6</b>	Exemplo de Prazo de Retorno Descontado (1).....	47
<b>Tabela 7</b>	Exemplo de Prazo de Retorno Descontado (2).....	47
<b>Tabela 8</b>	Decisão de investimento com base no modelo do Valor Presente Líquido (VPL).....	53
<b>Tabela 9</b>	Evolução histórica da criação da Earned Value Analysis (EVA) – Análise de Valor Agregado.....	56
<b>Tabela 10</b>	Elementos básicos de medidas de custos.....	61
<b>Tabela 11</b>	Possíveis resultados do CV (Cost Variance ou Variação do Custo).....	63
<b>Tabela 12</b>	Exemplo de Variação no Custo.....	64
<b>Tabela 13</b>	Possíveis resultados do SV = (Scheduled Variance ou Variação nos Prazos (em termos financeiros)).....	64
<b>Tabela 14</b>	Exemplo de Variação no Cronograma.....	64
<b>Tabela 15</b>	Possíveis resultados do SPI (Schedule Performance Index ou Índice de Desempenho de Prazos).....	67
<b>Tabela 16</b>	Possíveis resultados do CPI (Cost Performance Index ou Índice de Desempenho de Custos).....	68
<b>Tabela 17</b>	Cálculo de Variação no Custo do projeto (1).....	72
<b>Tabela 18</b>	Cálculo de Variação no Cronograma (1).....	72
<b>Tabela 19</b>	Cálculo de Variação no Custo do projeto (2).....	75
<b>Tabela 20</b>	Cálculo de Variação no Cronograma (2).....	75



## LISTA DE ABREVIATURAS

- ACWP - *Actual Cost of Work Performed* ou Custo Real ou Custo Real do Trabalho Realizado
- BCWP - *Budget Cost of Work Performed* ou Valor Agregado ou Custo Orçado do Trabalho Realizado
- BCWS - *Budget Cost of Work Scheduled* ou Custo Orçado ou Custo Orçado do Trabalho Agendado
- C/SCSC - *Cost/Schedule Control Systems Criteria* ou Critério para Agendamento de Controle de Sistemas (em termos de custos)
- CPI - *Cost Performance Index* ou Índice de Desempenho de Custos
- CV - *Cost Variance* ou Variação do Custo
- EVA - *Earned Value Analysis* ou Análise de Valor Agregado
- ILL - Índice de Lucratividade Líquido
- PDCA – *Plan Do Ckeck Act* – Planejar, Executar, Verificar, Agir
- PMA - *Performance Management Association* ou Associação do Gerenciamento de Performance
- PMBOK - *Project Management Body of Knowledge* ou Guia com Conhecimento de Gerenciamento de Projetos
- PMI - *Project Management Institute* ou Instituto do Gerenciamento de Projetos
- PMP - *Project Management Professional* ou Profissional do Gerenciamento de Projetos
- SPI - *Schedule Performance Index* ou Índice de Desempenho de Prazos
- SV - *Scheduled Variance* ou Variação nos Prazos (em termos financeiros)
- TI - Tecnologia da Informação
- TIR - Taxa Interna de Retorno
- TV - *Time Variance* ou Variação nos Prazos (em termos de tempo)
- VPL - Valor Presente Líquido

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO PELA TI.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DA VIABILIDADE FINANCEIRA.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1.</b>	<b>ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE LÍQUIDA – ILL .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2</b>	<b>PRAZO DE RETORNO .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Prazo de Retorno Simples .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Prazo de Retorno Descontado .....</b>	<b>46</b>
<b>4.3</b>	<b>TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR .....</b>	<b>48</b>
<b>4.4</b>	<b>TAXA MÉDIA DE RETORNO .....</b>	<b>51</b>
<b>4.5</b>	<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO – VPL.....</b>	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DE VALOR AGREGADO .....</b>	<b>55</b>
<b>5.1</b>	<b>MEDIDA DE CUSTOS.....</b>	<b>60</b>
<b>5.2</b>	<b>ANÁLISE DAS VARIAÇÕES.....</b>	<b>63</b>
<b>5.3</b>	<b>ÍNDICES DE PERFORMANCE.....</b>	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>69</b>
<b>6.1</b>	<b>PROJETO COM RETORNO SATISFATÓRIO .....</b>	<b>71</b>
<b>6.2</b>	<b>PROJETO COM RETORNO INSATISFATÓRIO.....</b>	<b>74</b>
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>77</b>
	<b>REFERÊNCIAS E BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>79</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas é evidente que os processos das organizações passaram a se basear em softwares e tecnologia e percebe-se que o desenvolvimento da TI (Tecnologia da Informação) alterou a maneira de operação da maioria dos negócios. Com a globalização, as empresas puderam identificar oportunidades ou ameaças vindas do mercado e nota-se que as mudanças ocorrem cada vez com mais frequência.

Os projetos precisam ter, fundamentalmente, a qualidade necessária e requisitada pelo solicitante. Também, precisam ser entregues dentro do escopo, prazo e custo acordados e trazer ou, se possível, superar o retorno financeiro esperado no momento de análise da viabilidade financeira. Diante disso, os executivos e líderes das empresas tentam e devem motivar os colaboradores de suas equipes para que identifiquem alternativas de soluções aos projetos que estão sendo executados ou futuros projetos estratégicos.

Através de estudos Mansur (2007, p. 8), diz que “nos últimos anos diversos autores vêm escrevendo sobre a área de TI em termos de custos, benefícios e produtividade [...]” e, diante disto “[...] 80% do tempo de TI foram destinados a manutenção dos sistemas antigos e apenas 20% destinados aos sistemas novos”.

Conforme Mansur (2007, p. 9), os custos relacionados à tecnologia não estão mais totalmente dentro da área de TI pois estão espalhados por toda empresa.

Na medida em que a TI se torna mais crítica para o desenvolvimento estratégico do processo organizacional e, também, para as operações diárias, os executivos e líderes das empresas precisam ter compreensão e visibilidade daquilo que a tecnologia pode fazer e agregar possibilitando alterar a paisagem de seus ambientes de mercado.

Os projetos na área de TI estão suscetíveis ao aumento de custos, atrasos em menor ou maior escala e muitas vezes não é possível eliminar ou mitigar esses eventos. Dentre inúmeras variáveis que podem determinar o alcance do sucesso esperado, um dos mais importantes é o escopo para que a estimativa inicial de tempo e custo não sejam afetadas (NAKASHIMA; CARVALHO, 2004).

Como condição primordial e muito importante no acompanhamento, execução e condução de um projeto, é necessário que o escopo seja claramente definido, entendido pelos *stakeholders* (todos os envolvidos no projeto), gerenciado e controlado eficientemente quando eventualmente ocorrerem alterações.

É necessário ter uma comunicação eficiente entre os integrantes do projeto para que ocorra uma evolução de maneira ordenada e garantindo controle nas suas etapas. A identificação de eventuais problemas ou mudanças devem ser comunicadas com brevidade para que o impacto não prejudique a credibilidade junto a todos os envolvidos no projeto (SILVA; NOVAES, 2008).

Na visão de Kerzner (2002), a minimização de recursos e de tempo em projetos vem sendo valorizada e a prática da gestão de projetos pode permitir alcançar os objetivos com menores índices de desvios ou falhas em projetos.

Os projetos que estão sendo executados ou os projetos que se pretende executar devem estar sempre alinhados à estratégia das organizações e isso fará com que sejam alcançados resultados satisfatórios, benefícios esperados e metas estabelecidas. Os custos devem ser medidos e acompanhados, constantemente, para que sejam identificadas variações que possam provocar desvios nas estimativas e orçamentos, inicialmente, estabelecidos.

De acordo com Magalhaes e Pinheiro (2007), as organizações nem sempre conseguem avaliar o quanto as estratégias estão alinhadas apesar de adotarem algum processo de apuração e controle de custos.

Em muitos casos, os projetos são conduzidos e realizados de forma equivocada, sem alinhamento com o planejamento estratégico empresarial (missão, visão,

estratégia, objetivos estratégicos, iniciativas etc) e causam insatisfação da diretoria executiva. Isso faz com que as empresas tenham gastos não planejados e não previstos no controle orçamentário da empresa. O sucesso das atividades de TI deve ser avaliado pela contribuição que os investimentos e gastos oferecem à empresa, isso como resposta à necessidade de demonstração do retorno que a TI oferece para as áreas de negócio. É necessário obter informações gerenciais essenciais para garantir que os serviços de TI funcionem com efetividade, eficiência e economia em custo.

Através da identificação e contabilização dos recursos da entrega de serviços e a recuperação dos custos de maneira equitativa, o gerenciamento financeiro possibilita o fornecimento de uma base financeira para as decisões de negócios, relacionadas a TI e o gerenciamento dos custos de TI. Iniciativas e projetos requererem empenho de tempo e esforços por parte da área de TI, apoio da alta administração e participação efetiva das áreas de negócios da organização.

De acordo com Magalhaes e Pinheiro (2007), é necessário e recomendável que as organizações apoiem o método de seleção e priorização de projetos em importância estratégica e, também, necessário atentar-se para não deixar de levar em conta fatores técnicos relativos à TI que podem ser representados pelo grau de complexidade de cada projeto.

A identificação de objetivos claros e específicos entre as áreas da organização, estratégias de negócios e orientações estratégicas a serem seguidas permitem o desenvolvimento de uma metodologia formal de alinhamento das estratégias de negócio e TI que contemple os serviços fornecidos pelas atividades operacionais e suporte para necessidades presentes e futuras da organização.

Conforme Magalhaes e Pinheiro (2007), as áreas de negócio devem auxiliar diretamente a organização no cumprimento da sua estratégia empresarial e, fundamentalmente, é necessária a definição e formalização aos executivos e líderes de negócio de uma metodologia que ofereça uma visão bem definida do valor que os serviços de TI podem agregar para a organização.

As metodologias empregadas para a seleção e a priorização de projetos de TI dividem-se nas seguintes categorias (MAGALHAES e PINHEIRO, 2007):

- qualitativas;
- quantitativas;
- semiquantitativas.

Ainda considerando as classificações de Magalhaes e Pinheiro (2007), a sua utilização dependerá da qualidade e da quantidade das informações disponíveis no momento, do tipo de enfoque dado pela organização e do estágio de maturidade em que se encontram os projetos a serem analisados.

O predomínio é pela utilização de metodologias da categoria quantitativa, sendo que as técnicas de quantificação vão desde as puramente intuitivas até as extremamente analíticas (MAGALHAES e PINHEIRO, 2007):

- análise de risco;
- ordenamento;
- otimização;
- indicadores financeiros.

O presente estudo tem por finalidade demonstrar a importância do gerenciamento de projetos, entre TI e o negócio, com foco em gestão de custos e, também, responder a problemática: como é possível trazer retorno financeiro para a empresa e controlar os gastos e investimentos em TI?

Com base na problemática mencionada acima, o estudo em questão tem como objetivo auxiliar a elaboração e a condução dos projetos que estão essencialmente alinhados com as necessidades estratégicas da organização através das boas práticas de gestão de projetos, bem como o melhor controle dos custos de TI com técnicas de análise da viabilidade financeira e técnicas de análise de valor agregado como análise de variações, índices de performance e medida de custos provendo análises de retorno financeiro e possibilitando maior competitividade, diante do mercado, entre as organizações.

Tendo em vista a execução e implantação adequada dos projetos, também é possível a identificação de iniciativas e projetos alinhados com o planejamento estratégico empresarial e boas práticas em relação à gestão de projetos.

Outro ponto com bastante relevância é a possibilidade de identificação mais assertiva das iniciativas, dos projetos necessários e que agregam valor ao negócio das empresas e a melhora das empresas no mercado em que atuam.

Em função dos objetivos relatados, o trabalho foi desenvolvido compreendendo os capítulos 2, 3, 4 e 5 na revisão da literatura e o capítulo 6 demonstrando estudos de caso integrando os conceitos e as práticas dos capítulos anteriores com o intuito de identificar uma forma viável para o planejamento, a execução e a implantação de projetos alinhados com a estratégia empresarial. Por fim, o capítulo 7 consolida as principais considerações do trabalho em estudo.

O Capítulo 2 se preocupa, primeiramente, em identificar como é realizada a avaliação da TI de uma forma geral e o alinhamento estratégico de negócio pela TI. Em seguida, o capítulo apresenta uma abordagem da TI como vantagem competitiva e a importância do investimento da TI para a execução e a priorização dos projetos que permitem agregar valor as estratégias da organização.

No Capítulo 3 procura-se mostrar uma concepção geral sobre o gerenciamento de projetos, apresentando os conceitos e, essencialmente, a importância do planejamento e do controle dos projetos para a organização.

O Capítulo 4 faz uma revisão bibliográfica para mostrar os conceitos e as técnicas de análise da viabilidade financeira e, dessa forma, procura demonstrar que existem diversas alternativas que demonstram se os projetos trarão retorno financeiro para a organização, bem como a importância da análise financeira antes do início da execução e após o encerramento dos projetos.

No Capítulo 5 serão apresentados os conceitos de análise de valor agregado, bem como as necessidades de utilização nas etapas de execução, monitoramento e controle dos projetos.

O Capítulo 6 demonstra os estudos de caso de dois projetos (um com retorno financeiro satisfatório e o outro com retorno financeiro insatisfatório), considerando os conceitos demonstrados em todos os capítulos anteriores, com relação as informações geradas pelos projetos em execução e concluídos/encerrados. Em seguida, apresenta uma das formas de aferição do retorno do investimento e com relação ao escopo e custo dos projetos.

No capítulo 7 serão resumidas as conclusões apresentadas ao longo de todo o trabalho em estudo, mencionando as principais contribuições e considerações do trabalho.

Para elaboração deste estudo foram realizadas pesquisas em artigos específicos, internet, livros e periódicos. Foram realizadas avaliações nas literaturas pesquisadas, para a identificação das metodologias de gerenciamento de projetos com foco em gestão de custos. A avaliação tem como intuito demonstrar a importância e a necessidade de alinhamento entre a TI e as áreas de negócio da organização e a relação da gestão do portfólio de projetos com subsídios à elaboração do planejamento estratégico empresarial.

Por fim, foram realizados estudos de caso com dois exemplos, sendo um projeto que obteve o retorno satisfatório e outro projeto que não obteve o retorno satisfatório em uma determinada empresa do ramo de seguros. Dentro do estudo de caso foram apresentadas as alternativas e possíveis soluções de integração entre gestão de projetos, análise de viabilidade financeira e análise de valor agregado para se obter maior eficiência e eficácia na infraestrutura de TI, nos processos e na contribuição de valor para a organização.



## 2 ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO PELA TI

Conforme Cohen e Grahan (2002, p.81) “a estratégia é o processo pelo qual a organização define e, quando necessário, muda sua orientação básica”.

Fernandes e Abreu (2009, p. 36) definem alinhamento estratégico como “o processo de transformar a estratégia do negócio em estratégias e ações de TI que garantam que os objetivos de negócio sejam apoiados”.

A perspectiva de alinhamento estratégico pode ser definida por meio de (FERNANDES e ABREU, 2009, p. 37):

- estratégia de negócios;
- estratégia de TI ;
- infraestrutura organizacional;
- infraestrutura de TI.

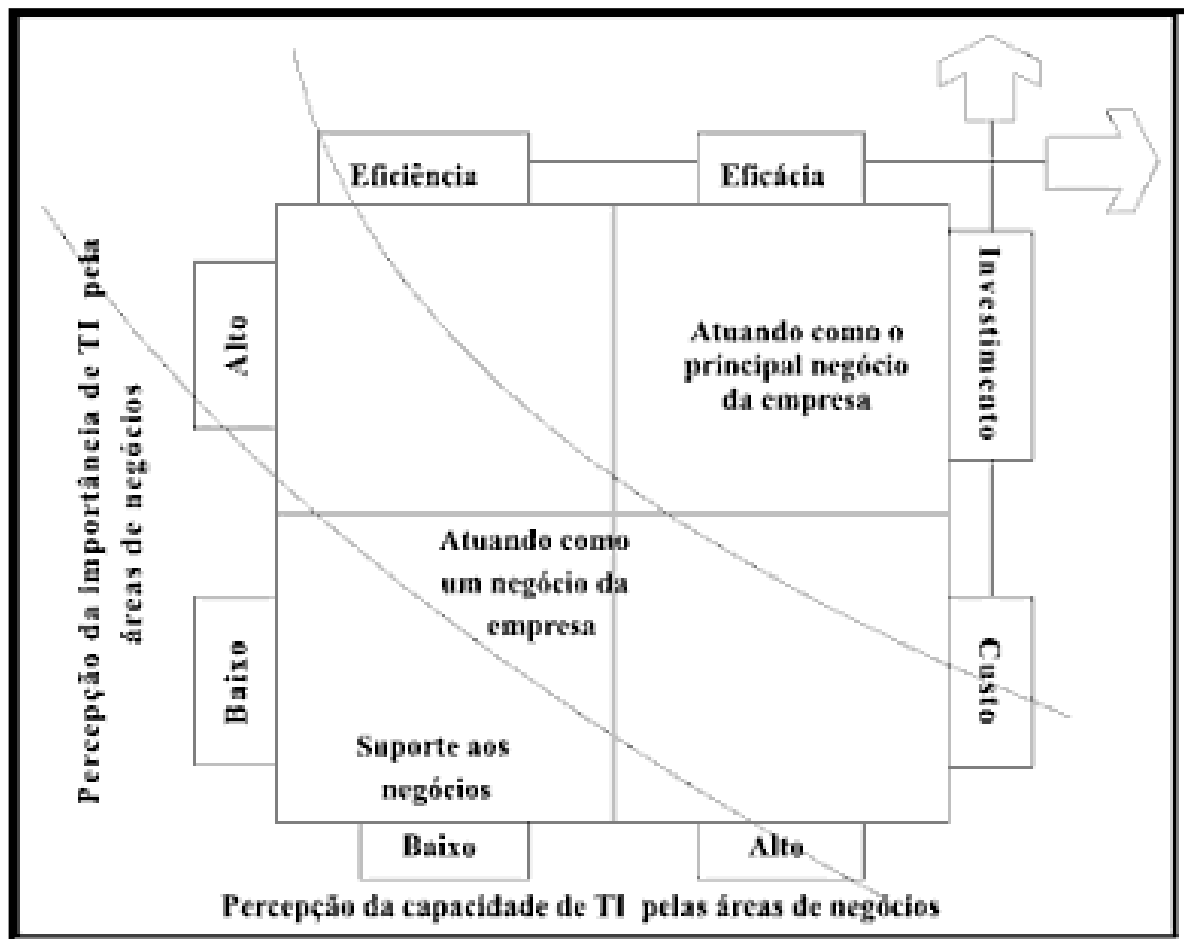
De acordo com Porter (1999) existem 03 formas de influência que podem impactar TI na competitividade das organizações:

- alteração na estrutura da indústria;
- criação de vantagem competitiva;
- produção de um novo negócio.

De acordo com os estudos de Mansur (2007, p. 13) as iniciativas de TI podem ser classificadas como atividades:

- que fazem parte do negócio;
- que são o negócio da empresa;
- que dão suporte ao negócio.

A figura 1 demonstra um modelo que representa a visão da alta administração sobre TI e que mostra que em um primeiro momento a TI deve buscar a excelência operacional objetivando a previsibilidade e a constância, para que, em seguida, no médio prazo, a TI alcance a condição de ser uma área de suporte ao negócio.



**Figura 1.** Percepção da alta administração sobre a área de TI.

**Fonte.** Mansur (2007, p. 30).

Para uma maior interação entre a estratégia da empresa e uma TI fortalecida, é de fundamental importância a realização de uma análise tecnológica aliada aos processos formais do negócio das organizações o que justifica o alto volume em oportunidades, investimentos e lucratividade.

Devido ao aperfeiçoamento de TI nos últimos tempos, a eficácia se tornou um forte parâmetro para a avaliação da TI suprindo o problema e as necessidades das abordagens tradicionais de viabilidade econômica de projetos.

Na visão de Rezende (2002, p. 63), para as organizações, a TI é uma fonte de vantagem competitiva e agrega valor competitivo quando realmente consegue apoiar o processo decisório e ampliar as possibilidades e ações dos gestores e líderes responsáveis.

Rezende (2002) enfatiza que:

Para a efetiva gestão da Tecnologia da Informação é fundamental a análise de viabilidade (custos, benefícios mensuráveis, benefícios não mensuráveis, riscos e respectivos resultados), contemplando ainda as óticas da realidade econômica, financeira e político-social das organizações com o estado da arte e o sucateamento das tecnologias disponíveis no mercado, além das questões sócio-políticas do ambiente organizacional que podem aflorar decorrentes do impacto da Tecnologia da Informação implantada. O foco principal na análise desses extremos está na adequação à necessidade da organização. (REZENDE, 2002, p. 33).

Quando a TI faz parte do escopo do negócio e existe o alinhamento estratégico da TI com o negócio é possível perceber o real benefício da TI junto as áreas de negócios das organizações pois o valor que pode ser proporcionado possui total relação. Além dos alinhamentos, a preocupação com os riscos associados ao uso das diversas tecnologias deve ser bastante relevante e, também, devem ser consideradas como riscos de investimentos.

De acordo com Gil (2008, p. 97) a TI começa a ser parte integrante da estrutura a medida que as tecnologias são exploradas e absorvidas pelas atividades da organização e as integrações podem ser caracterizadas como técnica ou organizacional.

A dependência do negócio em relação a TI é caracterizada por (FERNANDES e ABREU, 2009, p. 11):

- Quanto mais as operações diárias e as estratégias corporativas chaves dependerem da TI, maior é o papel estratégico da TI para a empresa;
- Quando a TI tem alto impacto nas operações chave (presente) e alto impacto nas estratégias chaves (futuro), diz-se que a TI é estratégica para o negócio;

- Quando a TI tem alto impacto nas operações chaves e baixo impacto nas estratégias chaves, tem a conotação de uma Fábrica para o negócio, ou seja, o dia-a-dia do negócio depende da TI, mas o seu futuro não;

- Quando a TI tem baixo impacto nas operações chaves e baixo impacto nas estratégias chaves, diz-se que ela está executando apenas tarefas de suporte, não sendo, do ponto de vista dos dirigentes, essencial para o negócio;

- Quando a TI tem baixo impacto nas operações chaves e alto impacto nas estratégias chaves, diz-se que ela está exercendo um papel de mudança, ou seja, está apoiando fortemente o direcionamento futuro da organização.

A figura 2 demonstra que o papel estratégico da TI é maior para a empresa quando são realizadas mais operações diárias e as estratégias corporativas chaves dependem da TI.



**Figura 2.** Impacto Estratégico da Tecnologia da Informação.

**Fonte.** Fernandes e Abreu (2009, p. 12).

A TI é um importante componente no aumento da competitividade e na estratégia organizacional, transformando, renovando e adaptando a organização.

De acordo com Fernandes e Abreu (2009), a TI como prestadora de serviços deve responder a um questionamento fundamental:

O que os usuários esperam da TI? Projetos dentro do prazo e orçamento, atendimento aos requisitos de negócio, disponibilidade das aplicações, disponibilidade da infra-estrutura, capacidade para expandir o negócio, rápida resolução de incidentes e serviços. Tudo isto requer postura e organização orientadas à prestação de serviços (FERNANDES e ABREU, 2009, p. 12).

Existem casos de projetos que envolvem normas regulatórias ou exigências legais e que as empresas gastam muito em TI mas que não obtêm ganhos que justifiquem maior produtividade ou aumento nas vendas e nos lucros. Porém, em contrapartida, existem ganhos que podem ser percebidos pelas áreas de negócios, permitindo e oferecendo análises, resultados objetivos e diretos.

A TI provê diversos instrumentos que permitem formalizar e controlar os indicadores de desempenho das organizações garantindo que os aspectos tecnológicos preponderantes para o negócio sejam mantidos íntegros, operacionais e sustentáveis.

Em função da percepção da alta gerência sobre TI, dependência dos negócios com tecnologia e constantes reduções de orçamentos, alguns desafios devem ser enfrentados (MANSUR, 2007, p. 37):

- assegurar a aderência à evolução dos negócios;
- estender o ciclo de vida da tecnologia;
- incrementar a efetividade dos serviços;
- racionalizar a complexidade;
- remover gargalos.

Segundo Porter (1999), a maneira como as empresas conquistam e sustentam a vantagem competitiva em suas áreas de atuação é um dos grandes fatores para a diferenciação no mundo competitivo.

Conforme Fernandes e Abreu (2009), o *portfólio* de TI é o resultado da priorização dos investimentos, considerando os ativos, projetos, serviços e aplicações que deverão ser implantadas ou mantidas em linha com os objetivos do negócio.

A manutenção de uma infraestrutura de TI requer altos investimentos e que, normalmente, são questionados pela alta administração da empresa, por duvidarem dos reais benefícios que a tecnologia pode trazer ao negócio. Com isso, um grande desafio das organizações é justificar os benefícios (diretos ou indiretos da TI) no desempenho dos negócios. Também é bom ressaltar que os grandes benefícios não-mensuráveis que a TI pode oferecer para as áreas de negócios são a flexibilidade, produtividade, inovação e qualidade.

A dificuldade na decisão de investimentos em TI pode se originar do aprisionamento de uma determinada tecnologia, da diversidade de opções, da não recuperação do investimento realizado em uma tecnologia errada ou da volatilidade das tecnologias. Modelos de gestão de TI podem auxiliar as empresas no controle e monitoramento das iniciativas e projetos dando o suporte necessário ao processo de decisão.

O próximo capítulo fornece conceitos de gerenciamento de projetos que podem ser utilizados em TI no apoio das entregas de projetos com sucesso e que satisfazem aos clientes com resultados que atendem aos objetivos do projeto, sempre respeitando as restrições de tempo, custo e garantindo a entrega de produtos com qualidade. O capítulo abrange, também, a relação do impacto da prática de gestão de projetos no desenvolvimento da perspectiva do projeto para o negócio.

### 3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O tratamento como área de conhecimento do gerenciamento de projetos é bastante recente, embora já ocorra desde a antiguidade, desde as formas mais primitivas de comunicação até as formas mais organizadas. A origem do gerenciamento de projetos ocorreu no período pós-Segunda Guerra, na área militar, e por anos esteve relacionado a projetos de armamentos, projetos espaciais e a grandes obras de engenharia civil.

O gerenciamento de projetos começou a ser efetivamente utilizado em diversos setores da economia a partir dos anos 70. Atualmente, é utilizado por organizações de diversos ramos de atividade, trazendo maior eficiência à gestão de projetos, principalmente quando a área de TI é envolvida e tem sido de fundamental importância para otimizar a alocação de recursos, transformar o planejamento em resultados, diminuir os riscos e eventuais surpresas.

Conforme Gasnier (2003, p. 20) o *Project Management Institute* (PMI) – Instituto do Gerenciamento de Projetos, foi criado em 1969, é uma entidade sem fins lucrativos sediada nos Estados Unidos que promove o desenvolvimento e a aplicação de conhecimentos sólidos em gerência de projetos e congrega os profissionais em gerenciamento de projetos – *Project Management Professional* (PMP) – Profissional de Gerenciamento de Projetos – e dissemina um conjunto de conhecimentos reconhecidos como boas práticas na área, principalmente através de sua publicação mais referenciada pelos profissionais da área, o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) – Guia de Conhecimento do Gerenciamento de Projetos.

O PMBOK congrega a experiência de profissionais da área de gerenciamento de projetos, abordando todas as áreas de conhecimento necessárias para gerenciar projetos de forma bem sucedida (GASNIER, 2003).

Kerzner (2002) define gestão de projetos como o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas para atingir objetivos com êxito e benefícios junto dos participantes do projeto.

De acordo com Vaz (2000), gerenciar um projeto envolve acompanhar e tomar decisões que definem os diversos caminhos para serem seguidos a cada etapa do projeto. Além disso, é coordenar um empreendimento que visa atingir determinados objetivos dentro de limites existentes como tempo, finanças e qualidade.

Gasnier (2003) enfatiza que:

Gerenciamento de Projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, de forma a atingir e exceder as necessidades e expectativas dos interessados pelo projeto. (GASNIER, 2003, p. 13).

Segundo Prado (2001, p. 38) a gestão de projetos procura garantir que o projeto seja obtido conforme o planejamento no que diz respeito a escopo, prazo, custo e qualidade. A gestão de projetos é um processo pelo qual o produto final passa para ser criado enquanto estiver dentro do esforço do projeto.

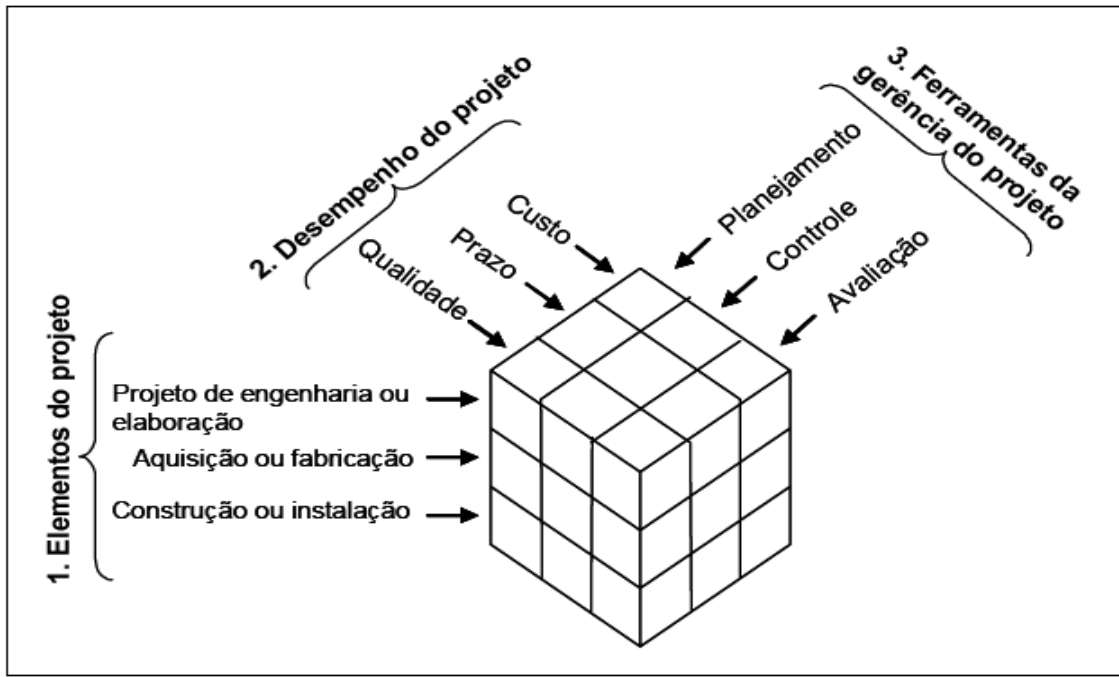
A gestão do projeto trata do planejamento e do controle de projetos, ou seja, planejar a sua execução antes de iniciar o projeto e, em seguida, acompanhar devidamente o andamento do projeto (PRADO, 2001).

Meredith e Mantel Jr. (2003) afirmam que a gestão de projetos tem como objetivo básico a realização de um projeto com a execução de metas específicas, focalizando em um indivíduo ou grupo a responsabilidade e autoridade para a consecução das metas.

A gestão de projetos pode ser visualizada em três dimensões, integradas, sendo que a primeira é a que define o escopo, ou seja, o que deve ser feito, a segunda são as variáveis que definem um projeto (custo, tempo e qualidade) e a terceira são as ferramentas da gestão em si, contendo planejamento, controle e avaliação do projeto (DINSMORE, 2003).



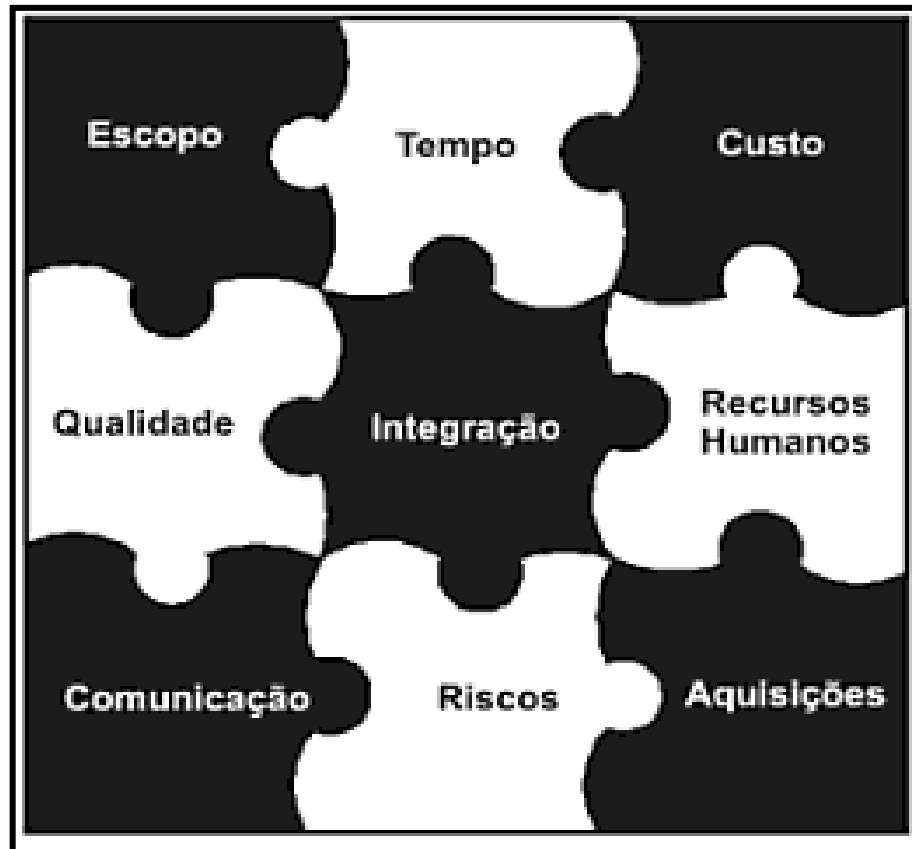
A figura 3 demonstra que a gestão de projetos é visualizada em três dimensões que interagem entre si.



**Figura 3.** As 03 dimensões da Gerência de Projetos.

**Fonte.** Dinsmore (2003).

A figura 4 demonstra as áreas do gerenciamento de projetos que está dividida em nove grupos integrados sendo que cada um dos processos possui um detalhamento específico, integrado com os demais e formando um todo único e organizado.



**Figura 4.** Processo integrado de gerenciamento de projetos.  
**Fonte.** Vargas (2002, p. 15).

Segundo Keeling (2006, p. 4), os projetos possuem objetivos e propósitos distintos, duração limitada e são independentes. Um projeto necessita de gerenciamento de escopo (abrangência), tempo (prazo), custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, contratos, fornecimentos e integração que, inclusive, são as áreas de conhecimento de gerência de projetos abordadas pelo PMI – *Project Management Institute*.

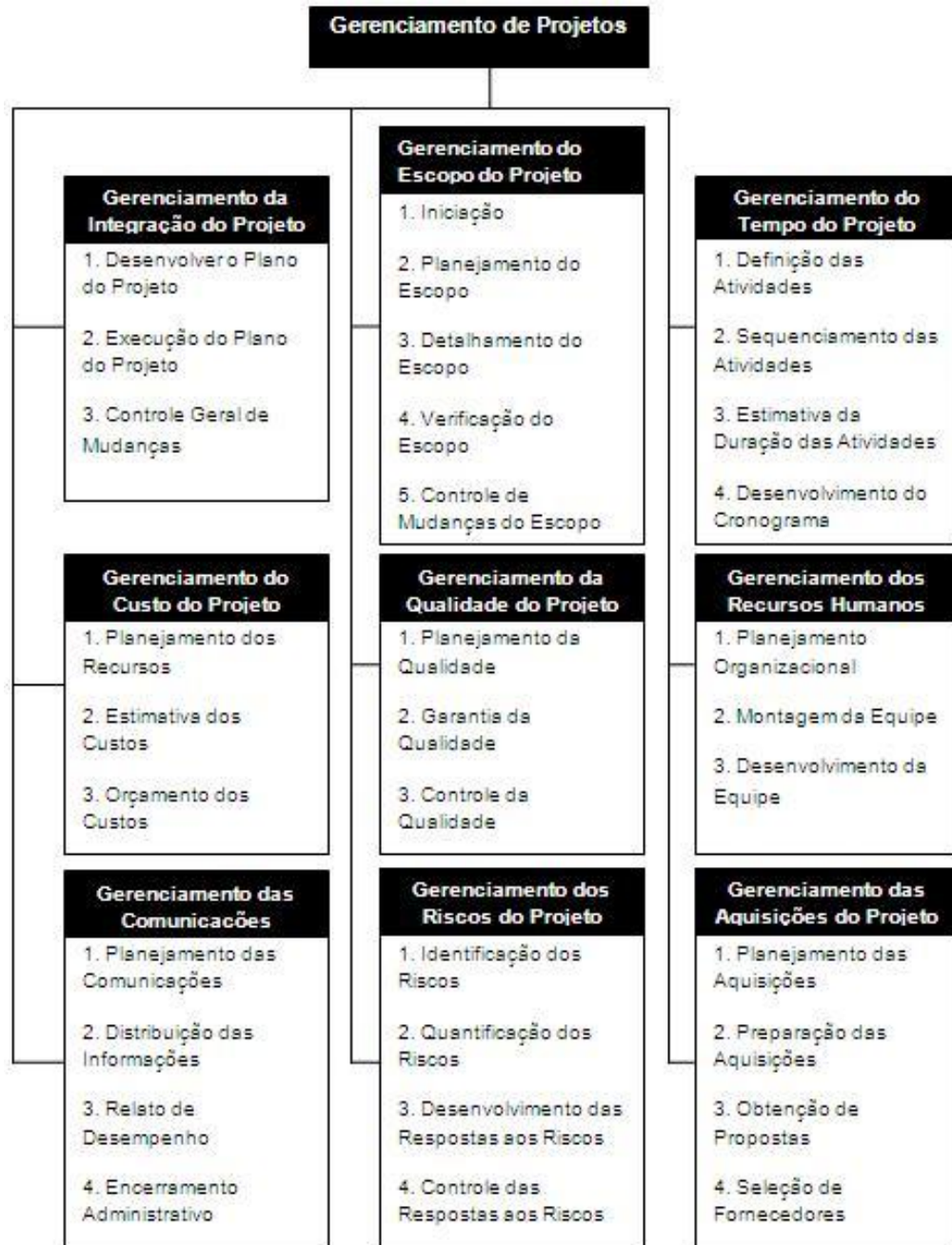
A tabela 1 demonstra a descrição das disciplinas do gerenciamento de projetos que está dividida em nove grupos integrados (PMBOK, 2008).

<b>Áreas</b>	<b>Descrição</b>
<b>Integração</b>	processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades do gerenciamento de projetos dentro dos outros grupos de processos.
<b>Escopo</b>	processos para garantir que o projeto tenha o trabalho necessário para terminar com sucesso.
<b>Tempo</b>	processos para realizar o término do projeto no prazo.
<b>Custo</b>	processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamento e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado.
<b>Qualidade</b>	processos e/ou atividades da organização executora que determinam responsabilidades, objetivos e políticas de qualidade, de modo que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização.
<b>Recursos Humanos</b>	processos para organizar e gerenciar a equipe do projeto composta de pessoas com funções e responsabilidades atribuídas para o término do projeto.
<b>Comunicação</b>	processos para gerar, coletar, distribuir, armazenar, recuperar e destinar informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada.
<b>Riscos</b>	processos para identificar, analisar, responder, monitorar, controlar e planejar riscos em um projeto.
<b>Aquisições</b>	processos para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho.

**Tabela 1.** Disciplinas da Gerência de Projetos.

**Fonte.** PMBOK (2008).

A figura 5 explicita as áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos (PMBOK, 2008):



**Figura 5.** Visão das áreas de conhecimento de Gerenciamento de Projetos.  
**Fonte.** PMBOK (2008).

De acordo com o Guia PMBOK (2008), um projeto é caracterizado por ser uma iniciativa não repetitiva, ter um esforço temporário no qual recursos humanos, materiais e financeiros estão organizados para empreender e criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

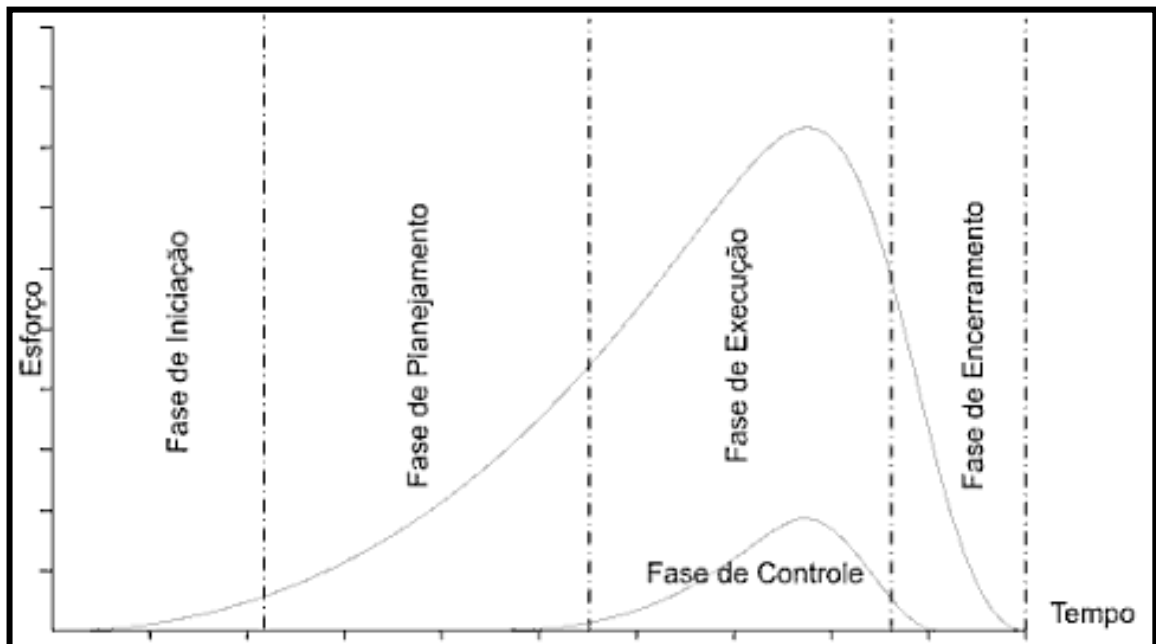
De uma maneira geral, os projetos são mudanças estruturadas que as empresas realizam ou para atender as necessidades de negócio, ou para endereçar

as normas reguladoras do mercado ou para obter melhorias de produtividade através da otimização dos processos administrativos ou produtivos (MANSUR, 2007).

Projeto também pode ser definido como um esforço um escopo único de trabalho, com determinada especificação, dentro dos parâmetros de custo e prazo, bem como para alcançar uma mudança benéfica definida por objetivos quantitativos e qualitativos (KEELING, 2006).

De acordo com o Guia PMBOK (2008) o ciclo de gerenciamento de projetos abordado pelo PMI comporta, a cada fase do ciclo, processos e técnicas de abertura da fase, planejamento, execução, controle e fechamento ou passagem para a fase seguinte.

O ciclo de vida de um projeto pode ser dividido em fases características, conforme figura 6.



**Figura 6.** O ciclo de vida do projeto subdividido em fases características.

**Fonte.** Vargas (2002, p. 14).

Vargas (2002, p.13) explica que “um projeto é desenvolvido a partir de uma ideia, progredindo para um plano, que, por sua vez é executado e concluído. Cada fase do projeto é caracterizada pela entrega de um determinado trabalho”.

A tabela 2 explica que um ciclo de vida de um projeto pode ser dividido em fases características (VARGAS, 2002, p. 14-15):

<b>Fase</b>	<b>Descrição</b>
<b>Iniciação</b>	quando uma determinada necessidade é identificada e transformada em um problema estruturado a ser resolvido por ele. Nessa fase, a missão e o objetivo do projeto são definidos.
<b>Planejamento</b>	responsável por identificar e selecionar as melhores estratégias de abordagem do projeto, detalhando tudo aquilo que será realizado, incluindo cronogramas, interdependências entre atividades, alocação dos recursos envolvidos, análise de custos etc.
<b>Execução</b>	materializa tudo aquilo que foi planejado anteriormente. Qualquer erro cometido nas fases anteriores fica evidente durante esta fase. Grande parte do orçamento e do esforço do projeto é consumida nesta fase.
<b>Controle</b>	acontece paralelamente ao planejamento operacional e à execução do projeto. Tem como objetivo acompanhar e controlar aquilo que está sendo realizado pelo projeto, de modo a propor ações corretivas e preventivas no menor espaço de tempo possível após a detecção da anormalidade. O objetivo do controle é comparar o <i>status</i> atual do projeto com o <i>status</i> previsto pelo planejamento, tomando ações corretivas em caso de desvio.
<b>Finalização</b>	quando a execução dos trabalhos é avaliada através de uma auditoria interna ou externa (terceiros), os livros e documentos do projeto são encerrados e todas as falhas ocorridas durante o projeto são discutidas e analisadas para que erros similares não ocorram em novos projetos (aprendizado).

**Tabela 2.** Fases características de um ciclo de vida de um projeto.

**Fonte.** Vargas (2002).

Segundo Kerzner (2002) não se pode ser possível alcançar a excelência de gerenciamento de projetos ou mesmo a maturidade sem o uso de processos repetitivos que possam ser usados no projeto. Estes processos repetitivos são referidos como a metodologia de gerenciamento de projetos, onde o uso contínuo desta metodologia aumentará drasticamente as chances de sucesso de uma organização.

Kerzner (2002) afirma que é importante estabelecer e seguir uma metodologia (conjunto de procedimentos padrão específico para a empresa) de desenvolvimento para o projeto.

No entanto, Kerzner (2002) ressalta que:

A existência de uma metodologia de expressão mundial não basta para se alcançar a excelência em gestão de projetos. A sua aceitação e utilização pelo conjunto da organização é que conduzem à excelência. É pela excelência na execução que uma metodologia de nível médio se torna uma metodologia de expressão mundial. (KERZNER 2002, p. 98).

Gerenciar projetos com eficiência é o fator crítico para o sucesso e para a sobrevivência das empresas constituindo-se não apenas de um grande desafio dos dias atuais. Diante disso, Gasnier (2003) sustenta que gerenciar projetos com eficiência requer um esforço de conscientização das empresas em adotar metodologias de gerenciamento de projetos e treinar sua equipe e principalmente os seus gerentes dos projetos. Estas organizações, se possível, devem manter e suportar uma única metodologia para gerenciamento de projetos.

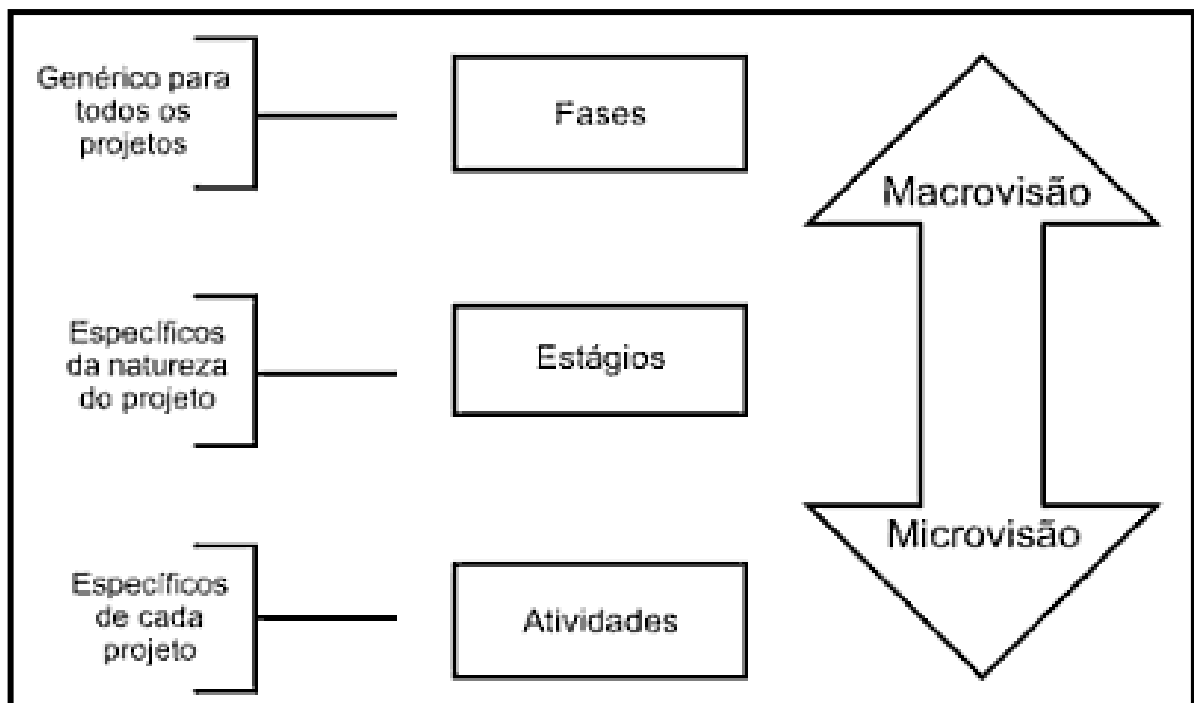
De acordo com Vargas (2002) para a realização de um estudo de viabilidade, é preciso descrever de forma clara os objetivos e a missão do projeto, alinhar o planejamento dentro da visão do projeto e enumerar os benefícios e resultados esperados. As organizações que adotam as práticas do gerenciamento de projetos estão destinadas a saltar à frente da concorrência.

Alguns fatores críticos ou exigências para o sucesso dos projetos se destacam, dentre eles, a capacidade de adaptação, a agilidade, o potencial de aprimora-

mento contínuo sob grandes restrições de recursos e o poder de inovar de forma rápida e eficiente.

As ações de implementação da estratégia sempre podem ser traduzidas em projetos e administradas com prazo, escopo, produtos e qualidade definidos.

A figura 7 mostra que o ciclo de vida pode ser dividido em conjunto de fases e as fases são divididas em estágios. Os estágios são subdivididos em atividades ou tarefas específicas de cada projeto.



**Figura 7.** Visão do ciclo de vida do projeto.

**Fonte.** Vargas (2002, p. 11).

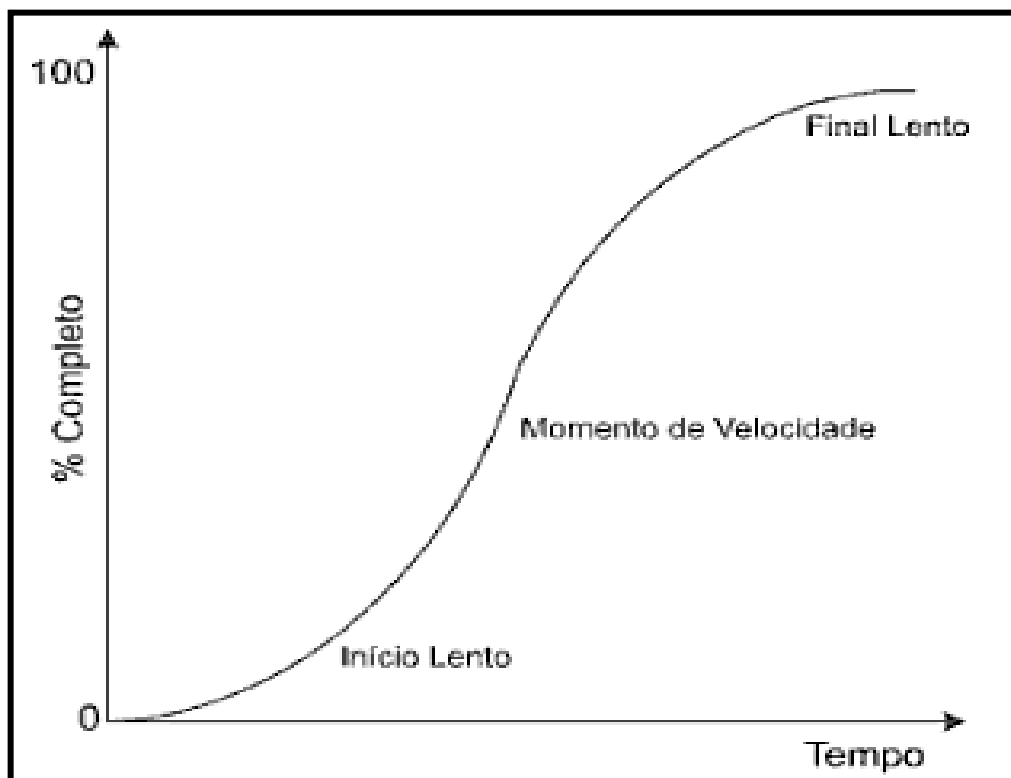
O projeto para implementação de uma ou mais estratégias organizacionais tem sempre o objetivo de levar a empresa de um determinado posicionamento presente para outro mais vantajoso no futuro (VARGAS, 2002).

É necessário promover o alinhamento entre as iniciativas, bem como o alinhamento das iniciativas com a estratégia da empresa e garantir que o produto obtido esteja próximo ao esperado. Diante disso, é evidente a necessidade de coordenar os inúmeros projetos de iniciativas estratégicas da empresa, de forma a tornar a



ação mais próxima possível da intenção, obtendo, assim, os melhores resultados. O gerenciamento de projetos precisa evoluir e se adaptar constantemente às necessidades cada vez mais dinâmicas das organizações.

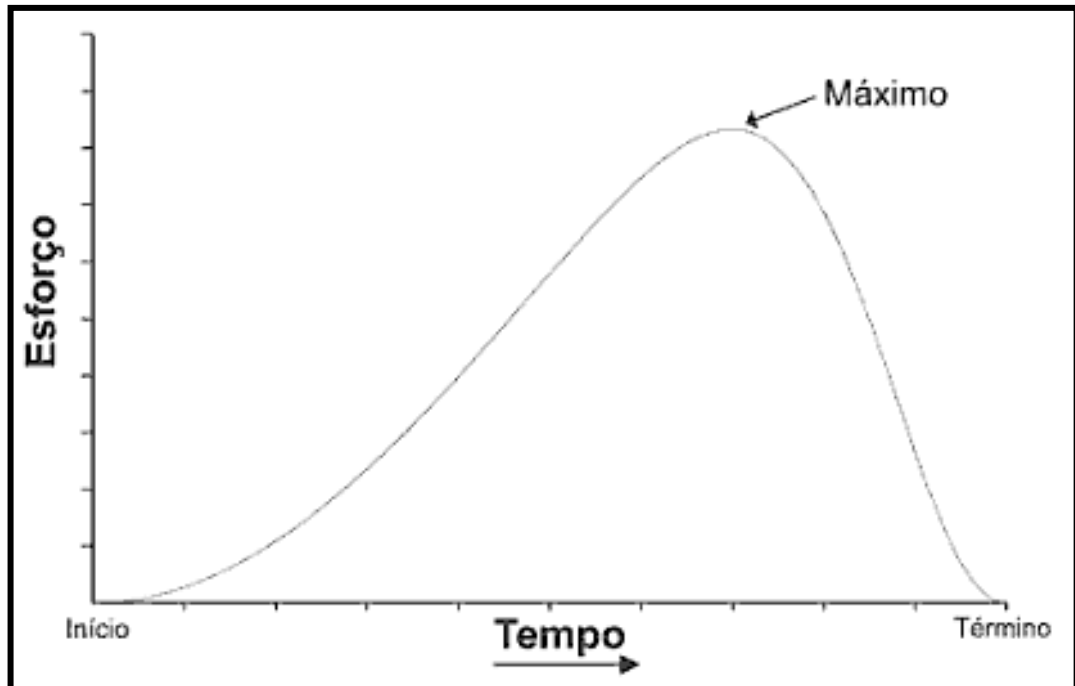
A figura 8 demonstra que, em grande parte, o ciclo de vida dos projetos é caracterizado por um início lento seguido de um processo acelerado até atingir um pico e, logo em seguida, um desaceleramento até atingir seu término.



**Figura 8.** Ciclo de vida - velocidade e desenvolvimento.  
**Fonte.** Vargas (2002, p. 12).

As empresas progredem em função de suas respectivas habilidades em promover melhorias, mudanças e avanços e, conforme Vargas (2002), a prosperidade e a sobrevivência das empresas dependem diretamente da condução e da qualidade de entrega dos seus projetos.

A figura 9 demonstra que o esforço destinado ao projeto inicia-se no tempo zero, vai crescendo até atingir um tempo máximo e, logo após esse ponto, reduz-se bruscamente até atingir o valor zero, representando o término do projeto.



**Figura 9.** Variação do esforço com o tempo para o projeto.  
**Fonte.** Vargas (2002, p. 13).

De acordo com Vargas (2002), a principal função do gerenciamento é alinhar os objetivos às ações, avaliar possíveis soluções para os diversos problemas e tomar providências corretivas para desvios de uma situação ideal. Esta situação ideal deve permitir à organização adaptar-se às diversas instabilidades (de mercado, políticas, internas e externas), administrar mudanças constantes e garantir a sua própria sobrevivência diante das variações que se manifestam a cada instante.

O gerenciamento é considerado como sendo mais arte do que ciência, por muitos, apesar de se fazer uso de métodos científicos para se tomar as decisões. Gasnier (2003, p.17) menciona que “[...] a caracterização do gerenciamento como “arte” advém da grande subjetividade que se introduz na tomada de muitas decisões gerenciais”.

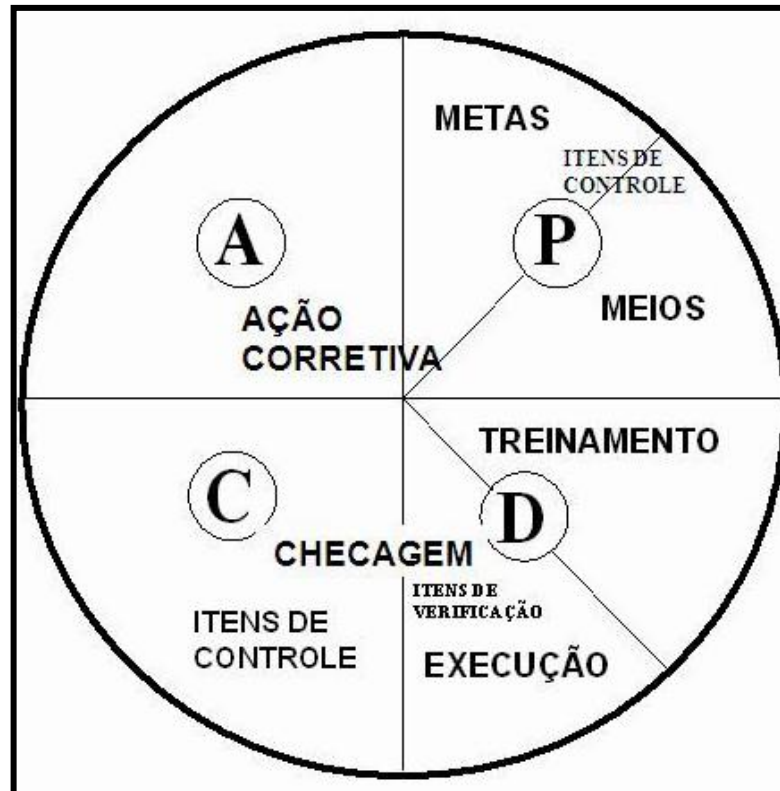
Todo projeto deve ser iniciado através de um evento formal de partida. Esse evento tem o objetivo de definir os parâmetros iniciais para a boa condução do projeto, deve ser essencialmente participativo e pode tomar forma de reunião ou seminário de partida (*workshop*). Diante disso, Cohen e Graham (2002) analisam as conexões entre as práticas de gestão de projetos e o prazo de execução do projeto para

que o projeto seja bem sucedido e avaliados pelos patrocinadores através de um conceito mais amplo.

Conforme Gasnier (2003) as organizações têm múltiplos projetos em desenvolvimento e se estes projetos forem bem gerenciados, a organização tenderá a atingir suas metas. Dessa forma, existe uma grande e forte justificativa para aumentar a capacidade de gerenciar projetos da organização. Atualmente, o maior esforço tem sido em gerenciar as organizações sob a ótica de projetos e carteira de projetos.

A ênfase no prazo, custo e qualidade do gerenciamento de projetos torna-se positiva desde que os projetos estejam alinhados com as estratégias da empresa e desde que o foco permaneça nos resultados, metodologia, indicadores de melhoria de produtos e processos e necessidades dos clientes. Na gestão de projetos, o ciclo de controle a aplicar constitui-se das ações do PDCA: *Plan* (Planejar), *Do* (Executar), *Check* (Verificar) e *Act* (Agir).

A figura 10 foi elaborada para mostrar a resposta para o planejamento e a gestão. O ciclo PDCA – *Plan* (Planejar), *Do* (Executar), *Check* (Verificar) e *Act* (Agir) é também conhecido como ciclo de *Deming* é um ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua.



**Figura 10.** Ciclo do PDCA.

**Fonte.** Adaptado: Vargas (2002, p. 3).

Quando o projeto não atinge suas metas, ou seja, quando não é executado dentro do prazo e orçamento previstos, não satisfaz as expectativas da empresa ou não atende a qualidade especificada, é provável que tenham ocorrido alguns destes erros (GASNIER, 2003, p.123):

- dimensionamento inadequado de sistemas de controle;
- estrutura de planejamento inadequada;
- falta de apoio dos acionistas (“patrocínio” do projeto), credibilidade, integração da equipe, objetivos definidos, perseverança, um agente de mudanças, visão e planejamento estratégico;
- gerenciamento inadequado das fases do projeto;
- interferências externas;
- métodos informais de comunicação;
- omissão gerencial ou falta de autoridade;
- planejamento mal estruturado;
- pouca ênfase em treinamento;
- rodízio de pessoas;
- time do projeto não envolvido com o planejamento;

- visão gerencial inadequada tanto para fora quanto para dentro do projeto.

Para Gasnier (2003) o gerenciamento de projetos mostra como que se deve buscar, alcançar e até mesmo ultrapassar as necessidades explícitas e implícitas pelos clientes solicitantes. E isso se complementa realizando atividades com a maior acurácia possível encantando o cliente com rigor nos custos e especificações e pontualidade nas entregas acordadas.

O próximo capítulo demonstra o quanto os conceitos da gestão de custos são importantes para o início do gerenciamento de projetos pois os projetos dão total visibilidade dos retornos financeiros para a empresa e para os acionistas. O aumento do valor econômico nos projetos de TI pode ser considerado como um dos principais critérios de avaliação do sucesso da gestão de projetos.

## 4 ANÁLISE DA VIABILIDADE FINANCEIRA

Conforme Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008, p.41), "a tomada de decisão sobre a realização de um projeto requer critérios técnicos[...]" e, diante disto, "[...] para auxílio no processo de tomada de decisões existem várias formas de análise de investimento". Dentre as várias formas, pode-se identificar a sua taxa de retorno, o tempo de retorno do investimento, o fluxo de caixa e o método do valor presente líquido, ou seja, uma enorme variedade de formas e de indicadores. O mais importante é a consistência das premissas utilizadas para calcular os indicadores, independente do modelo a ser adotado ou utilizado.

É necessário cautela e estudo, quando iniciado um projeto, pois é necessário conhecer e levantar eventuais riscos e retornos a serem apurados (VARGAS, 2002).

Existe a necessidade do entendimento dos números gerados e das informações relacionadas ao retorno sobre o investimento, sempre alinhado com o planejamento estratégico da empresa e, também, do fluxo de caixa. A coleta dos dados pode ser realizada através de pesquisa interna ou pesquisa de mercado fazendo com que sejam mitigados ou reduzidos os riscos e a utilização dos recursos de forma eficaz.

Para Buarque (2004):

Na preparação de um projeto, é necessário decidir a cada momento se é conveniente gastar mais tempo, esforço e dinheiro em reunir antecedentes mais completos e realizar estudos mais refinados. Para isto é necessário confrontar o custo adicional com o objetivo real de um estudo mais aprofundado: reduzir as incertezas do empreendimento. (BUARQUE, 2004, p. 27).

De acordo com os estudos de Brigham e Houston (1999) as empresas devem seguir suas normas e diretrizes, acompanhar e garantir que os investimentos tragam

retorno financeiro dentro do prazo estabelecido e conveniente com a sua estratégia. As organizações privadas, de acordo com a sua essência, devem gerar ações pela busca do lucro e a aplicação de capital exige inúmeras análises que comprovem e justifiquem a viabilidade econômica e financeira de implementação dos projetos, sempre de forma pró-ativa.

Para Figueiredo e Caggiano (1997, p. 89) “o primeiro problema é reduzir a área de incerteza antes de a decisão ser tomada [...]” e, diante disto, “[...] é necessário utilizar de métodos que possibilitem a mensuração dos investimentos através de uma ótica econômica e financeira, deixando evidente a escolha pela melhor aplicação dos recursos que a empresa possui”.

Segundo Hoji (2007, p. 168), “a finalidade da avaliação econômico-financeira de investimento consiste em avaliar o fluxo de caixa futuro gerado pelo investimento realizado [...]”, destacando o fato disto “[...] a projeção de geração líquida de caixa, isto é, projeção de lucro líquido excluído de itens que não afetam o caixa (depreciação e amortização), acrescentando o desembolso em investimentos fixos”.

Inúmeros métodos podem ser utilizados para avaliar as propostas de investimentos e a maneira mais eficaz no momento de tomada de decisão em relação ao investimento é realizar eventuais simulações segundo algum modelo. Dentre outros, são exemplos (COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2000):

- índice de lucratividade líquido (ILL);
- prazo de retorno (*Payback*);
- taxa interna de retorno (TIR);
- valor presente líquido (VPL).

Figueiredo e Caggiano (1997, p.91) classificam os métodos como de caráter financeiro e deixam claro que os métodos de avaliação de investimentos são usados única e exclusivamente para avaliação de propostas de investimentos.

De acordo com Brigham e Houston (1999) a tomada de decisão do negócio tem em vista objetivos específicos sendo um dos mais comuns o aumento do valor

do investimento realizado, ou seja, a maximização da riqueza dos proprietários do empreendimento. O impacto do valor do dinheiro no tempo sobre o valor da empresa depende da distribuição no tempo dos fluxos de caixa de seus investimentos.

Com relação a análise econômico-financeira, um projeto de investimento possui início, meio e fim com a mobilização de alguns recursos, em determinado momento, na forma de bens de produção e na expectativa de gerar recursos futuros vindos da produção tendo qualquer plano de avaliação de uma atividade produtiva de vida limitada.

Para Gitman (2001) se faz necessária a abordagem de viabilidade econômico-financeira na análise de qualquer projeto de investimento. De acordo com esta abordagem, faz-se o entendimento de que o valor do dinheiro no tempo, deve ser baseado na ideia de que uma unidade monetária hoje vale mais do que outra unidade monetária que será recebida em uma data futura. Isso explica o motivo pelo qual se deseja receber o quanto antes e pagar o mais tarde possível por algo que não será reajustado no decorrer do tempo.

Através de estudos, Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008, p.45) mencionam que o valor de qualquer projeto de investimento, inicialmente, deve ser função de quatro variáveis:

- geração de fluxo de caixa;
- fluxo de caixa que deve ocorrer;
- investimento;
- risco associado a esse fluxo de caixa.

É fato de que os executivos e gestores das organizações devem usar essencialmente alguma ou um conjunto das técnicas de valor de dinheiro no tempo. Isso facilita o reconhecimento das oportunidades de se obter resultados positivos para os projetos quando os fluxos de caixa esperados estão sendo avaliados e associados às alternativas de decisão.



#### 4.1. ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE LÍQUIDA – ILL

O Índice de Lucratividade Líquida (ILL) é uma medida relativa, que mede a relação entre o custo do investimento inicial e o valor presente dos fluxos de caixa recebidos do projeto. A medida da relação benefício/custo refere-se ao índice de retorno. Pode auxiliar na seleção de projetos, em segunda instância, quando está se tentando determinar o grupo de projetos que maximizam o Valor Presente Líquido (VPL).

De acordo com Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008 p. 60) “[...] o índice de rentabilidade indica quais projetos geram, proporcionalmente, mais benefícios por unidade de dinheiro aplicada [...]”. A decisão quanto ao uso do Índice de Lucratividade Líquida (ILL) para a análise de projetos deve excluir os projetos cujo Índice de Lucratividade Líquida (ILL) for menor do que 1.

Segundo Hoji (2007 p.174) o Índice de Lucratividade Líquida (ILL) “[...] consiste em obter a relação entre os benefícios líquidos de caixa gerados pelo projeto e o investimento inicial”.

ILL	Resultados
< 1	para cada unidade de investimento, o valor presente dos futuros fluxos de caixa é menor do que 1, ou seja, o investimento não será recuperado.
= 1	para cada unidade de investimento, o valor presente dos futuros fluxos de caixa é igual a 1, ou seja, o investimento será recuperado, remunerado exatamente à taxa exigida.
> 1	para cada unidade de investimento, o valor presente dos futuros fluxos de caixa é maior do que 1, ou seja, o investimento será recuperado, remunerado ao menos à taxa exigida e haverá ainda um aumento de riqueza.

**Tabela 3.** Possíveis resultados do Índice de Lucratividade Líquida (ILL).

**Fonte.** Dados do autor.

O critério de decisão é baseado no investimento que deverá ser aceito se ao menos o de Lucratividade Líquida (ILL) for igual a 1, ou seja, a soma dos fluxos de caixa produzidos, descontados pela taxa escolhida, será pelo menos igual ao investimento inicial.

Exemplo:

Um determinado projeto apresenta a taxa de 10% a.a.

Os fluxos de caixa, ao longo do tempo, do projeto são, conforme abaixo:

t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5
- 5000,00	2200,00	2420,00	2662,00	2928,20	3221,02

**Tabela 4.** Exemplo de Índice de Lucratividade Líquida.

**Fonte.** Dados do autor.

$$\text{VP receitas} = 2.200/(1+0,1)^1 + 2.420,00/(1+0,1)^2 + 2.662,00 (1+0,1)^3 + 2.928,20 (1+0,1)^4 + 3.221,02 (1+0,1)^5 = 10.000,00$$

$$\text{VP custos} = 5.000,00$$

$$\text{ILL} = 10.000,00/5.000,00$$

$$\text{ILL} = 2$$

De acordo com o exemplo citado, conclui-se que o ILL do projeto é igual a 2 e, diante disso, o investidor vai receber duas vezes o que for investir.

## 4.2 PRAZO DE RETORNO

A expressão *payback*, em inglês, quer dizer pagar de volta. O critério em questão avalia o tempo requerido para que o projeto pague de volta, ao investidor, o investimento inicial. O Prazo de Retorno (*payback*) é um método que permite saber o período onde o investimento estará recuperado, sem levar em consideração as variações da moeda e as taxas de retorno.

O Prazo de Retorno (*payback*) consiste na determinação do tempo necessário para que o dispêndio do valor do investimento (capital) seja recuperado por meio dos benefícios incrementais líquidos de caixa (fluxo de caixa) promovidos pelo investimento (ASSAF NETO, 2003).

Figueiredo e Caggiano (1997, p. 92), ressaltam que esse método “[...] objetiva a seleção dos projetos baseando-se somente no tempo em que os desembolsos de caixa serão cobertos e recomenda a aceitação de projetos seguros”.

Hoji (2007, p. 171) destaca que o método Prazo de Retorno (*payback*) “consiste na apuração do tempo necessário para que a soma dos fluxos de caixa líquidos periódicos seja igual ao do fluxo de caixa líquido do instante inicial”.

Uma vez conhecendo o Prazo de Retorno (*payback*) para um projeto, é necessário saber se o projeto vai durar o suficiente para se pagar, ou seja, se a vida economicamente útil desse projeto é menor ou maior do que seu Prazo de Retorno (*payback*). Quando envolve a comparação de mais de um projeto com as mesmas características, o critério a ser utilizado é decidir pelo projeto que oferece menor Prazo de Retorno (*payback*).

### 4.2.1 Prazo de Retorno Simples

O Prazo de Retorno Simples (*payback* simples) consiste em se calcular o período *payback* de um projeto usando os valores projetados dos fluxos de caixa sem descontá-los a valor presente.

O Prazo de Retorno (*payback*) deve ser analisado como um tipo de indicador, não servindo como forma de selecionar alternativas de investimento, pois não considera o custo de capital, o valor do dinheiro no tempo e todos os fluxos de caixa. O indicador é utilizado como referência para julgar a atratividade relativa das opções de investimento.

Conforme Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008):

O método do *payback* simples leva em conta o tempo de retorno do capital investido. O investidor estabelece um prazo máximo para a recuperação do investimento, que servirá de padrão para a análise da viabilidade do projeto. O valor aplicado é adicionado, período a período (geralmente anual ou mensal), aos fluxos de caixa líquido gerados, para que se obtenha o tempo de recuperação do investimento inicial. Isso ocorre no período em que a soma dos fluxos de caixa futuros for igual ao investimento inicial. (PAULO; RÊGO; SPRITZER e ZOTES, 2008, p. 41).

De acordo com Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008, p.43) o método do Prazo de Retorno Simples (*payback* simples) pode apresentar alguns problemas pois “[...] não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo, não considera os fluxos de caixa após o período de recuperação, não leva em conta a distribuição do fluxo de caixa dentro do período de recuperação do investimento e não pode ser comparado com um padrão de rentabilidade [...]”.

Exemplo:

A implantação de um determinado projeto custa hoje R\$ 10.000,00.

Esse projeto promete pagar uma seqüência de fluxos de caixa, durante 5 anos, para então encerrar suas atividades. Com isso, o período *payback* simples desse projeto será em 4 anos, conforme abaixo:

t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5
-------	-------	-------	-------	-------	-------

- 10.000,00	2.000,00	3.000,00	4.000,00	3.500,00	2.500,00
<b>Prazo de Retorno Simples = 4 anos</b>					

**Tabela 5.** Exemplo de Prazo de Retorno Simples.

**Fonte.** Dados do autor.

### 4.2.2 Prazo de Retorno Descontado

O Prazo de Retorno Descontado (*payback* descontado) consiste na atualização por meio de uma taxa de desconto dos vários fluxos de caixa para o momento inicial, levando em consideração o valor do dinheiro no tempo, e confronta esse resultado líquido com o valor do investimento. Diante disso, é o tempo de recuperação do investimento, à taxa de juros escolhida.

De acordo com Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008, p.43), mesmo adaptando o método de Prazo de Retorno Simples (*payback* simples) para um Prazo de Retorno Descontado (*payback* descontado), os problemas apresentados não serão sanados mas direcionam a solução para o método do valor presente líquido introduzindo a taxa de desconto e a ideia do valor do dinheiro no tempo.

No critério de Prazo de Retorno Descontado (*payback* descontado), inicialmente, deve-se determinar a taxa de remuneração do dinheiro no tempo, obviamente considerada pelo investidor. Logo, em seguida, deve-se calcular o Prazo de Retorno Descontado (*payback* descontando) de acordo com os valores projetados nos fluxos de caixa a seus valores presentes.

O método de Prazo de Retorno Descontado (*payback* descontado) tem como vantagem, a consideração do valor do dinheiro no tempo porém, não considera os resultados de caixa que ocorrem após o período de *payback* tornando-o inferior aos métodos que consideram o fluxo de caixa total como, por exemplo, a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Valor Presente Líquido (VPL). É um modelo parecido com o Prazo de Retorno Simples (*payback* simples), exceto pelo fato de considerar uma taxa de desconto ou de atratividade. Ao se adicionar o custo de capital da empresa ao método do Prazo de Retorno Simples (*payback* simples), estará sendo considerado o valor do dinheiro no tempo, descontam-se todos os elementos do fluxo de caixa à taxa definida, trazendo o valor presente, na data zero.

De acordo Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008, p.44) o Prazo de Retorno (*payback*) e o Prazo de Retorno Descontado (*payback* descontado) podem ser mais úteis quando usados “[...] em análise de projetos sem maior significado financeiro para o investidor, para desempatar situações de Valor Presente Líquido (VPL) parecidos, onde a recuperação mais rápida de caixa se torne relevante e como um segundo filtro de análise, como medida de risco de liquidez ou generalizando, como um grau de risco do projeto [...]”;

Exemplo:

Um projeto automobilístico demanda investimentos iniciais para a implantação de R\$ 300.000,00.

Esse projeto promete pagar uma sequencia de fluxos de caixa, durante 5 anos, para então encerrar suas atividades. Considerando uma taxa de 10% ao ano, o período *payback* descontado desse projeto é, conforme tabela abaixo:

t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5
-300.000,00	110.000,00	121.000,00	66.550,00	146.410,00	80.525,50

**Tabela 6.** Exemplo de Prazo de Retorno Descontado (1).

**Fonte.** Dados do autor.

Descontando os fluxos de caixa a valor presente, os valores ficam conforme tabela abaixo:

t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4	t = 5
-300.000,00	100.000,00	100.000,00	50.000,00	100.000,00	50.000,00

**Tabela 7.** Exemplo de Prazo de Retorno Descontado (2).

**Fonte.** Dados do autor.

O período de Prazo de Retorno Descontado (*payback* descontado) do exemplo é de 4 anos, pois a soma dos valores presentes dos três primeiros anos não é suficiente para cobrir o investimento inicial feito.

Calculando o período de *payback* simples desse projeto, também, é de 4 anos.

### 4.3 TAXA INTERNA DE RETORNO – TIR

Segundo Assaf Neto (2003), o método de Taxa Interna de Retorno (TIR) representa a taxa de desconto que iguala, em determinado momento, as entradas com as saídas previstas de caixa.

De acordo com Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008, p. 54) “a taxa interna de retorno (TIR) é a maior concorrente do VPL, pois tenta sintetizar todos os méritos do projeto em um único número [...]”.

Hoji (2007) afirma que com base na regra da Taxa Interna de Retorno (TIR), um investimento é aceito se a taxa for maior do que o retorno exigido devendo ser rejeitado, caso contrário, pois o projeto analisado passa a não ser mais interessante.

Segundo Figueiredo e Caggiano (1997, p. 96), este método “[...] requer que seja calculada a taxa de juros que é utilizada para desconto, que, aplicada, irá reduzir o valor presente líquido de um projeto a zero”.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é aquela que torna nulo o valor presente líquido do projeto, podendo ainda ser entendida como a taxa de remuneração do capital. Por definição, é a taxa de juros para a qual o valor presente das receitas torna-se igual aos desembolsos.

O cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR) é considerado um critério controverso, se não o conhecer bem e não tomar os devidos cuidados pode levar a conclusões equivocadas pois pode apresentar respostas múltiplas, se os fluxos de caixa não foram convencionais, assim como levar à decisão errada na comparação de investimentos mutuamente excludentes Além disso, é feito, normalmente, pelo processo de tentativa e erro o que preocupa muito na tomada de decisão quando da sua utilização.

Inicialmente, é necessário definir a Taxa Interna de Retorno (TIR) como a taxa de retorno de quanto o projeto proporciona de retorno a seus investidores, efetiva-



mente. A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa que anula o Valor Presente Líquido (VPL) e, por essa razão, se calculado o Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto utilizando como taxa de desconto a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Valor Presente Líquido (VPL) será zero.

Conforme Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008) uma das maneiras de se obter a Taxa Interna de Retorno (TIR) é traçando o gráfico da variação do Valor Presente Líquido (VPL) em função de variações da taxa de desconto. Se houver mudanças no fluxo de caixa não existe uma solução única. Se não houver mudanças no sinal dos fluxos de caixa após a data zero (atual), esta será a Taxa Interna de Retorno (TIR).

A maior parte dos ativos de um projeto apresenta fluxos de caixa que se caracterizam pelo investimento de um valor na data zero (atual) e, a seguir, pelo recebimento de fluxos de caixa positivos (resultados líquidos). Nesse caso, o fluxo de caixa muda de positivo para negativo, ou vice-versa, apenas uma vez, tendo apenas uma inversão de sinal.

Diante de Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008, p. 60) as vantagens na utilização da TIR, por estar intimamente relacionada com o Valor Presente Líquido (VPL), geralmente conduz à mesma decisão “[...] a TIR permite que todo o projeto seja resumido em um único número, quase todos os investimentos apresentam fluxos de caixa com uma única inversão de sinal e muitos executivos financeiros preferem decidir com base em uma taxa de juros e a TIR os atende plenamente [...]”.

Exemplo:

Um determinado projeto de investimento em construção civil custa hoje R\$ 2.000.000,00. Esse projeto promete pagar a seus investidores um único fluxo de caixa no valor de R\$ 2.500.000,00 em  $t = 1$ . A taxa para desconto dos fluxos de caixa apropriada é de 15% ao ano.

Utilizando a fórmula do VPL, que deve ser zero quando descontado pela TIR, tem-se (equação 1):

$$VPL = Valor - Custo \quad (1)$$

$$0 = \text{R\$ } 2.500.000,00 / (1 + \text{TIR}) - \text{R\$ } 2.000.000,00$$

$$\text{TIR} = 25\%$$

Através do exemplo citado, chega-se a conclusão que vale a pena investir no projeto porque a TIR de 25% é maior do que a taxa de 15% ao ano.

#### 4.4 TAXA MÉDIA DE RETORNO

Segundo Casarotto Filho e Kopittke (2000 p. 63), “a taxa média de retorno contábil mede a relação entre o valor de um ativo hoje, o valor presente e seu valor contábil histórico [...]”, ou seja, o custo desse ativo.

Com isso, entende-se que a Taxa Média de Retorno pode ser útil se o objetivo for comparar dois projetos bastante parecidos ou praticamente idênticos que tenham sido adquiridos e alienados na mesma data e aquele que apresentar a maior taxa média de retorno será o melhor. Devem ser desconsiderados aspectos importantes como, por exemplo, inflação, prazo do investimento e risco quando não for considerado o valor do dinheiro no tempo.

Apesar de ser usada no mercado por algumas pessoas, a taxa média de retorno é inadequada ao ponto de vista conceitual por não considerar o valor do dinheiro no tempo.

Dessa forma, para indicar essa relação, utiliza-se a medida (equação 2):

$$\text{Taxa Média de Retorno} = \frac{\text{Valor Presente}}{\text{Investimento Passado}} \quad (2)$$

Exemplo:

Um determinado bem foi adquirido, em 2005, por R\$ 5.000,00. Esse mesmo bem foi vendido, em 2010, por R\$ 20.000,00.

A taxa média de retorno = R\$ 20.000,00/R\$ 5.000,00 => 4

O retorno desse investimento não foi 400%, pois, muito provavelmente, R\$ 5.000,00 na data da aquisição do bem, em 2005, valeriam mais do que R\$ 20.000,00, em 2010.

#### 4.5 VALOR PRESENTE LÍQUIDO – VPL

Na visão de Figueiredo e Caggiano (1997, p. 95) o Valor Presente Líquido (VPL) consiste em “[...] uma taxa mínima de retorno assumida. Idealmente, esta taxa deveria ser a taxa média do custo do capital utilizada para descontar os fluxos de caixa líquidos ao seu valor presente [...]”.

A medida do Valor Presente Líquido (VPL) representa a diferença entre os fluxos de caixa futuros trazidos a valor presente pelo custo de oportunidade do capital e o investimento inicial (FIGUEIREDO e CAGGIANO, 1997).

Através deste método é possível saber se o investimento é viável considerando o prazo e a taxa de retorno pretendida. A análise envolve os fluxos de caixa líquido que o projeto pode gerar juntamente com a taxa de retorno ideal (ASSAF NETO, 2003).

Um investimento deverá ser aceito se seu Valor Presente Líquido (VPL) for positivo pois dessa forma a proposta de investimento é atrativa (quanto maior o valor positivo a proposta será mais atrativa), e rejeitado se for negativo. Na eventualidade pouco provável de que o valor presente líquido seja exatamente igual a zero, fica indiferente entre realizar ou não o investimento.

Segundo o Figueiredo e Caggiano (1997) o método do valor presente, também conhecido pela terminologia método do valor atual, caracteriza-se, essencialmente, pela transferência para o instante presente de todas as variações de caixa esperadas, descontadas à taxa mínima de atratividade.

Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008 p. 47) ressaltam, “[...] o método Valor Presente Líquido (VPL) faz uma comparação do investimento realizado com o valor presente dos fluxos de caixa gerados pelo projeto.”

O método Valor Presente Líquido (VPL) leva em conta todos os fluxos de caixa, e não apenas o instante no tempo em que o saldo acumulado se torna positivo. Assim, pode-se dar uma medida de riqueza adicionada (VPL maior que zero) ou destruída (VPL menor que zero).

De acordo com Hoji (2007) o Valor Presente Líquido (VPL) é um critério conceitualmente correto que leva a decisões financeiras seguras e, pelo fato de ser conceitualmente correto, é o método mais utilizado e o mais conhecido para a análise de projetos de investimentos.

VPL	Resultados
< 0	significa que o projeto custa mais do que vale, ou seja, terá prejuízo se implementado e assim sendo o projeto é rejeitado.
= 0	significa que é indiferente aceitar ou não.
> 0	significa que o projeto vale mais do que custa, ou seja, é lucrativo e assim sendo o projeto é aceito.

**Tabela 8.** Decisão de investimento com base no modelo do Valor Presente Líquido (VPL).

**Fonte.** Dados do autor.

Exemplo:

A implementação de um determinado projeto custa R\$ 5.000,00 e esse projeto tem uma vida útil de apenas 2 anos.

Os resultados projetados são a obtenção de um valor de R\$ 3.300,00, ao final do primeiro ano, e outro valor de R\$ 3.630,00, ao final do segundo ano. A taxa para desconto dos fluxos de caixa apropriada é de 10% ao ano.

É necessário calcular o valor presente para então calcular o VPL pois só foram apresentados os fluxos de caixa do projeto.

Dessa forma, para indicar essa relação, utiliza-se a medida (equação 3):

$$VPL = Valor - Investimento \quad (3)$$

$$VPL = R\$ 3.300,00 / 1,1 + R\$ 3.630,00 / (1,1)^2 \Rightarrow R\$ 6.000,00$$

$$VPL = R\$ 6.000,00 - R\$ 5.000,00 \Rightarrow R\$ 1.000,00$$

Em resumo, de acordo com os métodos apresentados, a maneira mais eficaz é simular o investimento segundo algum dos modelos e, também, percebe-se que todos os métodos podem ser utilizados na análise de projetos de TI pois todos os métodos comprovam de alguma forma e com suas particularidades se o investimento é viável ou não para a organização. No entanto, para qualquer tipo de análise a ser realizada, é necessário saber, essencialmente, o ganho financeiro que será gerado e o custo total para a implementação de determinado projeto.

O próximo capítulo analisa os efeitos das práticas de gestão de projetos sobre a criação de valor econômico e, também, verifica a comparação dos custos do projeto a fim de demonstrar se as economias de tempo compensam os custos além de que a medição demonstra o lucro com que o projeto contribuirá para o desempenho da empresa.

## 5 ANÁLISE DE VALOR AGREGADO

De acordo com Fleming & Koppelman (1999) o conceito de *Earned Value Analysis* (EVA) – Análise de Valor Agregado foi criado, há mais de 50 anos atrás, por engenheiros industriais para gerenciar custos de produção de produtos por eles desenvolvidos.

Vargas (apud Fleming & Koppelman (1999)) afirma que, desde essa época, os engenheiros aplicavam o conceito tridimensional de desempenho financeiro, relacionando os padrões ganhos com os padrões reais, e não previstos com despesas reais.

A tabela 9 demonstra a evolução histórica da criação da *Earned Value Analysis* (EVA) – Análise de Valor Agregado (VARGAS, 2002):

Ano	Histórico
<b>Início década de 60</b>	Força Aérea Americana utilizou pela primeira vez o conceito de <i>Earned Value Analysis</i> (EVA) – Análise de Valor Agregado no projeto de um míssil (“Minuteman”). Paralelo a isso, observou-se o início da utilização do <i>Earned Value Analysis</i> (EVA) – Análise de Valor Agregado por empresas americanas.
<b>1967</b>	DoD publicou o primeiro documento formal sobre <i>Earned Value Analysis</i> (EVA) – Análise de Valor Agregado, denominado <i>Cost/Schedule Control Systems Criteria (C/SCSC)</i> - Critério para Agendamento de Controle de Sistemas (em termos de custos). Até então as aplicações de C/SCSC eram restritas a área governamental e as próprias empresas privadas consideravam a terminologia ligada a EVA muito complicada.
<b>1985</b>	Criada a <i>Performance Management Association</i> (PMA) - Associação do Gerenciamento de Performance, trabalhando em conjunto com o

	DoD na implantação de EVA.
<b>1998</b>	PMA se associou ao <i>Project Managment Institute</i> (PMI) - Instituto do Gerenciamento de Projetos, criando o <i>College of Performance Management</i> (COM) - Colégio de Gerenciamento de Performance. No mesmo ano o ANSI reconheceu a técnica EVA, gerando uma propagação dos conceitos para a indústria como um todo

**Tabela 9.** Evolução histórica da criação da *Earned Value Analysis* (EVA) – Análise de Valor Agregado.

**Fonte.** Vargas (2002).

O foco do método *Earned Value Analysis* (EVA) – Análise de Valor Agregado é na relação entre os custos reais consumidos e o trabalho realizado no projeto e, atualmente, ainda é o método mais prático e simples de analisar a evolução dos custos de um projeto. O método funciona como alerta ao gerente de projeto sobre o consumo de recursos de determinado empreendimento e, diante disso, requer que as medidas de despesa e desempenho estejam bem definidas dentro de um cronograma físico do projeto.

Valor Agregado tem foco na relação entre os custos reais incorridos e o trabalho realizado no projeto dentro de um determinado período de tempo. O foco está no desempenho obtido em comparação com o que foi gasto para obtê-lo (FLEMING & KOPPELMAN, 1999).

Wideman (1999) propõe que um projeto de grande porte torna sua aplicabilidade e existência justificável dentro da unidade de planejamento e controle por ter profissionais capacitados para coletarem as informações e realizarem a Análise de Valor Agregado.

Vargas (apud Wideman (1999)) afirma que diversos profissionais não consideram a análise uma adequada relação custo-benefício, sustenta que a técnica requer grande quantidade de esforço em sua manutenção, necessitando de uma equipe qualificada para compreender e proporcionar informações confiáveis e isto a torna, conceitualmente, atrativa.



Christensen (1998) afirma, em seus estudos sobre a aplicabilidade do Valor Agregado em organizações governamentais dos Estados Unidos, que a implementação do Valor Agregado requer uma mudança cultural que demanda tempo e esforço e isso inclui a garantia de que as políticas e o conhecimento estejam distribuídos pela organização e pelo projeto de modo a viabilizar os trabalhos dos envolvidos.

Para Sparrow (2000), com a Análise de Valor Agregado pode-se determinar a tendência de custos e prazos finais do projeto em uma fase do projeto onde ainda exista possibilidade de implementação de ações corretivas pois propicia um valor adicional ao projeto por oferecer uma visibilidade precoce dos resultados finais do projeto.

De maneira oposta, West & Mcelroy (2001) não consideram a Análise de Valor Agregado uma ferramenta gerencial, uma vez que o controle em tempo real do projeto utilizando todos os parâmetros da análise torna-se inviável. Consideram uma ferramenta apenas adequada para a geração de relatórios do trabalho realizado.

Vargas (apud Brandon (1998)) afirma que o modelo tradicional não consegue sugerir uma projeção clara sobre os custos e os prazos finais do projeto, o que, através da análise de Valor Agregado, é determinado de maneira direta.

A Análise de Valor Agregado apresenta um conjunto de recursos intrínsecos poderoso, abrangente e variado porém, Vargas (2002, p.64) deixa explícito que “[...] encontra-se notada dificuldade tanto na coleta dos dados quanto na baixa velocidade da geração da informação [...]”. Essas considerações podem significar que, se a coleta de dados for realizada com velocidade e precisão e as informações forem devidamente compiladas em tempo hábil, a análise tem sua aplicabilidade sensivelmente aumentada. Caso contrário, ela passa a agregar pouco no processo de controle do projeto.

Vargas (2002, p. 66) ainda menciona que “ um grande obstáculo da Análise de Valor Agregado e de qualquer ferramenta de controle é o excesso de alterações de escopo do projeto”.

Terrel et al (1998) afirma que, para que a Análise de Valor Agregado seja efetivamente empregada, é necessário que as informações sobre os recursos sejam nitidamente definidas e que um fracasso na obtenção desses dados favoreçam a criação de linhas de base de desempenho imprecisas e distantes do cenário real.

Fleming & Koppelman (1999) propõem, também, que outro fator de dificuldade encontrada consiste no detalhamento adequado da estrutura de divisão de trabalho que, se subdividida em pacotes de trabalho muito pequenos, representará um custo de controle e um volume de papel muito grande. Por outro lado, uma subdivisão pouco estratificada poderá representar uma diminuição na precisão dos dados levantados de custos reais e prazos.

Isto pode ser comprovado pela baixa aplicação da Análise de Valor Agregado nas áreas de Tecnologia e Marketing, onde aspectos relacionados ao trabalho criativo atuam como variantes do escopo previamente definido, tornando sua aplicabilidade limitada e diretamente relacionada à estabilidade do escopo definido (PETERSON & OLIVER, 2001).

Peterson & Oliver (2001) afirmam que, com o crescimento de projetos de curto prazo, com equipes reduzidas e escopo genericamente definido, a Análise de Valor Agregado, torna-se inviável, por cause das projeções imprecisas decorrentes do escopo mal definido.

Conforme Paulo; Rêgo; Spritzer e Zotes (2008)

Análise de Valor Agregado tem como foco a relação entre os custos reais consumidos e o produto físico obtido no projeto através de uma quantidade específica de trabalho, ou seja: O que foi obtido pelo projeto em relação a quantidade de capital consumida para atingir esse resultado. O conceito de Valor Agregado requer que as medidas de despesa-produto sejam estabelecidas dentro de um cronograma físico do projeto. Então, através da relação entre o Valor Agregado e o valor planejado no tempo, pode se ter uma maior precisão no controle do que pelo tratamento isolado desses fatores. (PAULO; RÊGO; SPRITZER e ZOTES, 2008, p. 2).

As medidas de custos incluem a medida do custo orçado do trabalho planejado, a medida do custo efetivamente incorrido para o trabalho realizado e a medida do custo efetivamente agregado ao projeto.

Quando se deseja implantar um projeto, é necessário fazer projeções em termos de custos e prazos. A implantação do projeto deve ser acompanhada para verificar, periodicamente, se a realidade está acompanhando o que foi projetado.

A implantação da Análise de Valor Agregado também implica numa mudança cultural e conforme Vargas (2002, p. 63) “[...] treinamento voltado para a necessidade dos interessados na implementação reduz a resistência cultural e aumenta o comprometimento do grupo”.

## 5.1 MEDIDA DE CUSTOS

A tabela 10 demonstra os três elementos básicos para análise da medida de custos (VARGAS, 2002):

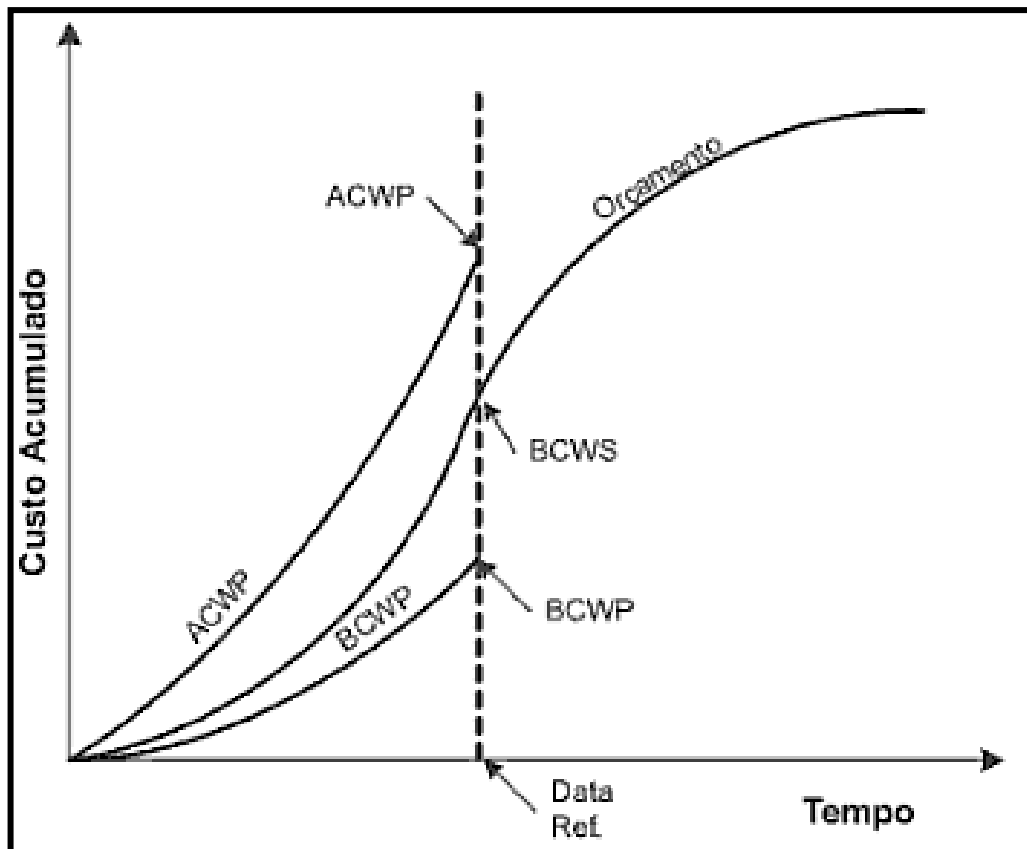
Medida	Conceito
<p>BCWS (<i>Budget Cost of Work Scheduled</i> ou Custo Orçado ou Custo Orçado do Trabalho Agendado)</p>	<p>Valor que indica a parcela do orçamento que deveria ser gasta, considerando o custo de linha da base da atividade, atribuição ou recurso. Calculado como os custos de linha de base divididos em fases e acumulados até a data de status, ou data atual. É o custo proveniente do orçamento. A medida do custo orçado do trabalho planejado indica, de acordo com o planejado inicialmente, quanto deveríamos ter gasto até a presente data, em termos de mão-de-obra e materiais, para realizar as etapas planejadas para estarem prontas até a presente data</p>
<p>BCWP (<i>Budget Cost of Work Performed</i> ou Valor Agregado ou Custo Orçado do Trabalho Realizado)</p>	<p>Valor que indica a parcela do orçamento que deveria ser gasta, considerando-se o trabalho realizado até o momento e o custo de linha de base para a atividade, atribuição ou recurso. A medida do custo efetivamente agregado ao projeto indica os custos que foram efetivamente transformados em valor agregado ao projeto até a presente data. Só entram nessa conta o trabalho e os materiais efetivamente agregados ao projeto. Portanto, os custos dos erros, dos retrabalhos, das correções e das multas não são</p>

	contabilizados nessa medida
<p>ACWP (<i>Actual Cost of Work Performed</i> ou Custo Real ou Custo Real do Trabalho Realizado)</p>	<p>Mostra os custos reais decorrentes do trabalho já realizado por um recurso ou atividade, até a data de status, ou data atual do projeto, provenientes dos dados financeiros. A medida do custo efetivamente incorrido para o trabalho realizado indica todos os custos realmente incorridos até a presente data em termos de trabalho, retrabalho, material, erros, multas, horas normais e horas-extra, ou seja, perdas diversas.</p>

**Tabela 10.** Elementos básicos de medidas de custos.

**Fonte.** Vargas (2002, p. 21).

A figura 11 representa a data em que os índices estão sendo calculados e avaliados.



**Figura 11.** Gráfico do BCWS, BCWP e ACWP ao longo do tempo.

**Fonte.** Vargas (2002, p. 22).

De acordo com a figura 11 pode-se observar que a referência para a análise é a data de referência. Somente a curva BCWS ultrapassa a data de referência uma vez que ela representa o custo previsto para o projeto e independe da data de referência.

## 5.2 ANÁLISE DAS VARIAÇÕES

De acordo com Vargas (2002) as análises das variações incluem a medida da variação entre os recursos efetivamente incorridos e os recursos efetivamente agregados ao projeto, a medida da variação entre os recursos planejados, os recursos efetivamente agregados ao projeto e a medida de variação do tempo.

Uma vez determinados esses três parâmetros, a análise dos resultados é obtida com base na correlação entre os valores encontrados para cada um deles (VARGAS, 2002, p. 22).

- CV (*Cost Variance* ou Variação do Custo) – É a diferença entre o custo previsto para atingir o nível atual de conclusão (BCWP) e o custo real (ACWP), até a data de status, ou a data atual.

CV	Detalhe
<b>Positiva</b>	o custo estará abaixo do valor previsto (ou linha de base).
<b>Negativa</b>	atividade terá ultrapassado o orçamento.

**Tabela 11.** Possíveis resultados do CV (*Cost Variance* ou Variação do Custo).

**Fonte.** Vargas (2002, p. 22).

A medida da variação entre os recursos efetivamente incorridos e os recursos efetivamente agregados, ou seja, incorporados ao projeto inclui os desperdícios e as economias que produzem variação em relação ao planejado. Portanto, essa medida se traduz na diferença entre o valor agregado – BCWP – e o custo real – ACWP.

Dessa forma, para indicar essa relação, utiliza-se a medida (equação 4):

$$CV = BCWP - ACWP \quad (4)$$

Exemplo:

Período	1	2	3	4	5	6	TOTAL
Valor agregado (R\$)	100	150	100	200	50	0	600
Custo atual (R\$)	90	150	80	200	100	0	620
Varição no custo	10 %	0 %	20 %	0 %	- 50 %	0 %	- 20 %

**Tabela 12.** Exemplo de Variação no Custo

**Fonte.** Dados do autor.

- SV = (*Scheduled Variance* ou Variação nos Prazos (em termos financeiros)) – É a diferença, em termos de custo, entre o Valor Agregado (BCWP) e a agenda de linha de base (BCWS).

SV	Detalhe
Positiva	o projeto estará adiantado.
Negativa	o projeto estará atrasado.

**Tabela 13.** Possíveis resultados do SV = (*Scheduled Variance* ou Variação nos Prazos (em termos financeiros)).

**Fonte.** Vargas (2002, p. 22).

A medida da variação entre os recursos planejados e os recursos efetivamente agregados, ou seja, incorporados ao projeto se traduz na diferença, para uma mesma data, entre o valor efetivamente agregado (BCWP) e o custo planejado até essa data, ou seja, a agenda (BCWS).

Dessa forma, para indicar essa relação, utiliza-se a medida (equação 5):

$$SV = BCWP - BCWS \quad (5)$$

Exemplo:

Período	1	2	3	4	5	6	TOTAL
Valor orçado (R\$)	100	200	100	150	200	150	900
Valor agregado (R\$)	100	200	80	150	180	150	860
Varição no cronograma	0 %	0 %	- 20 %	0 %	- 20 %	0 %	- 40 %

**Tabela 14.** Exemplo de Variação no Cronograma

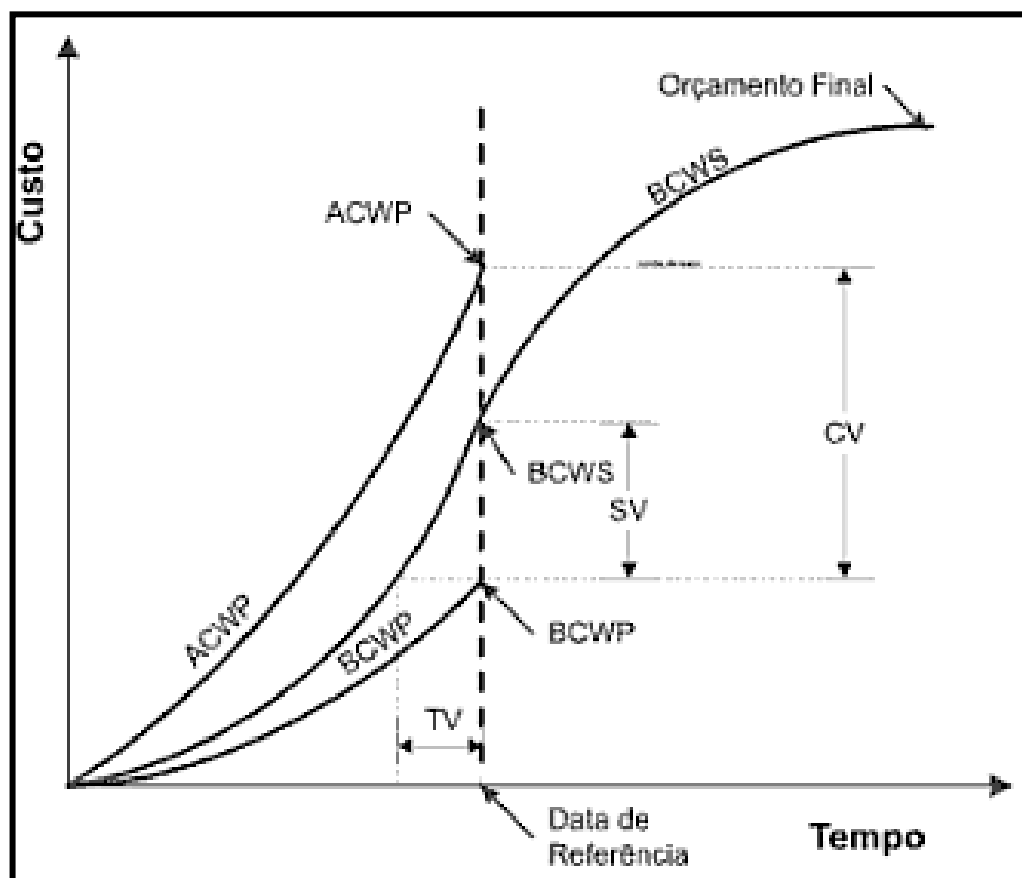
**Fonte.** Dados do autor.



- TV (*Time Variance*) – É a diferença, em termos de tempo, entre o previsto pelo projeto e o realizado. É encontrado graficamente pela projeção da curva de BCWS e BCWP, encontrando a data em que o BCWS agrega o mesmo valor de BCWP. A diferença entre a data de status e essa data representa o atraso ou adiantamento do projeto. A medida da variação do tempo se traduz na diferença entre a data planejada em que deveríamos ter atingido o ponto de implantação do projeto com o que temos agregado, ou seja, incorporado e a data atual.

Portanto, essa medida se traduz na diferença, para uma mesma data, entre o tempo planejado para estarmos no ponto do projeto em que estamos e a presente data, ou seja, na diferença entre a data em que realmente agregamos X e a data prevista para atingir X. É a diferença entre o realizado e o previsto.

A figura 12 mostra, graficamente, como são identificadas as três variações entre os parâmetros da análise.



**Figura 12.** Gráfico de Análise do Valor Agregado com CV, SV e TV.  
**Fonte.** Vargas (2002, p. 23).

De acordo com a figura 12 pode-se avaliar a variação de custo CV e de tempo SV como a diferença entre a curva BCWP e as curvas ACWP e BCWS. Quanto mais distante a curva BCWP estiver das curvas BCWS e ACWP, maior será a variação no tempo (com base em custos) e no custo propriamente dito para aquela data de referência.

### 5.3 ÍNDICES DE PERFORMANCE

A principal finalidade de se determinarem os índices de desempenho de custos e tempo é realizar as métricas e previsões no que diz respeito aos custos e prazos finais do projeto (*forecasting*). Os índices de performance incluem o índice de performance do planejado e o índice de performance do custo.

Ao se tratar da razão entre BCWP e os parâmetros BCWS e ACWP, têm-se os seguintes índices (VARGAS, 2002, p. 24):

- SPI (*Schedule Performance Index* ou Índice de Desempenho de Prazos) – É a divisão entre o Valor Agregado (BCWP) e o valor planejado na linha de base (BCWS). O SPI mostra a taxa de conversão do valor previsto em Valor Agregado. O índice de performance do planejado reflete a relação entre valor agregado e custos planejados.

SPI	Detalhe
Igual a 1	estamos exatamente em cima do planejado.
Maior que 1	estamos agregando valor ao projeto mais rapidamente do que o planejado.

**Tabela 15.** Possíveis resultados do SPI (*Schedule Performance Index* ou Índice de Desempenho de Prazos).

**Fonte.** Vargas (2002, p. 24).

Dessa forma, para indicar essa relação, utiliza-se a medida (equação 6):

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} \quad (6)$$

Exemplo:

Um SPI de 0,87 indica que 87% do tempo previsto no orçamento foi convertido em trabalho e que houve uma perda de 13% no tempo disponível.

- CPI (*Cost Performance Index* ou Índice de Desempenho de Custos) – É a divisão entre o Valor Agregado (BCWP) e o custo real (ACWP). O CPI mostra qual a conversão entre os valores reais consumidos pelo projeto e os valores agregados no mesmo período. O índice de performance do custo reflete a relação entre o valor agregado e os custos incorridos.

CPI	Detalhe
<b>Igual a 1</b>	estamos incorrendo, exatamente, nos custos planejados.
<b>Maior que 1</b>	estamos gastando menos do que havíamos planejado.

**Tabela 16.** Possíveis resultados do CPI (*Cost Performance Index* ou Índice de Desempenho de Custos).

**Fonte.** Vargas (2002, p. 24).

Dessa forma, para indicar essa relação, utiliza-se a medida (equação 7):

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \quad (7)$$

Exemplo:

Um CPI de 0,87 indica que, para cada R\$ 1,00 de capital realmente consumido, apenas R\$ 0,87 estão sendo convertidos fisicamente em produto e que existe uma perda de R\$ 0,13 por R\$ 1,00 gasto.

Os dados de CPI e SPI são empregados diretamente na determinação de previsões estatísticas para o custo e a duração final do projeto.

Este capítulo teve como propósito a demonstração da importância da avaliação de recursos através de um modelo matemático mais direto do que a avaliação subjetiva. Alguns cuidados precisam ser tomados ao utilizar a análise de valor agregado com a avaliação sendo que o executante não é o responsável pelo cumprimento do orçamento e outro ponto importante é que o modelo não pode ser o único a representar a verdade dos resultados do trabalho do recurso no projeto.

## 6 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso é baseado em uma empresa em que a TI oferece suporte, produtos e serviços para os processos organizacionais que são afetados pela estratégia de negócios e cuja perspectiva é a Execução Estratégica. Além disso, a alta gerência e os executivos são quem formulam a estratégia com o apoio das gerências de TI que implementam a estratégia. Os critérios de desempenho são o aumento dos ganhos financeiros e da eficiência dos processos de negócios. Na empresa em questão existe o processo de análise de viabilidade financeira que é a forma de avaliação da capacidade de decisão dos investimentos e funciona como um instrumento para organização dos processos internos em TI.

A área de TI com o apoio das áreas de negócios faz o controle para que nenhum projeto seja iniciado sem a aprovação do estudo de viabilidade financeira, de acordo com os benefícios qualitativos e quantitativos, indicadores de sucesso e os critérios de alçada (coordenação, gerência, diretoria e vice-presidência).

Na empresa existem os processos de metodologia de gerenciamento de projetos e de desenvolvimento de sistemas. Além disso, é utilizada uma ferramenta para controle da gestão de portfólio e de projetos. Dentro do processo de estudo de viabilidade financeira, as responsabilidades são divididas entre a TI e a área de negócio responsável. A área cliente define alguns itens como a categoria do projeto (estratégico, melhoria, prevenção ou legal/regulatório), os benefícios qualitativos do projeto, os benefícios quantitativos (o retorno estimado do benefício, na periodicidade mensal, com a implantação do projeto, incluindo a fonte de evidência), a avaliação do resultado (indicadores de sucesso como algum indicador específico da área, próprio retorno financeiro e/ou ou até mesmo uma pesquisa de satisfação junto a área cliente) e a quantidade de meses que o projeto será aferido após a sua implantação. A TI elabora as estimativas de custo do projeto (arquitetura, desenvolvimento, infraestrutura e segurança da informação).

A aferição dos projetos (previsto x realizado) é realizada após a implantação dos projetos, com o objetivo de analisar se o que foi planejado com relação a custo prazo, escopo e qualidade foram, efetivamente, atingidos, Existe, inclusive, um *baseline* com as possíveis variações toleráveis e que consideram eventuais desvios. Em seguida, as informações são apresentadas em um comitê, mensal, composto pelos diretores de TI e das áreas cliente e a vice-presidência da empresa.

A análise de desempenho dos objetivos estratégicos empresariais é realizada com base no processo de análise da viabilidade econômico-financeira e, também, são sugeridas recomendações de correção de rumo caso o objetivo não esteja sendo atingido ou o desempenho esperado não esteja sendo alcançado. Os projetos que suportam a Execução da Estratégia se baseiam nas recomendações geradas com todo o processo.

Durante o controle e a execução do projeto, podem ser realizadas aferições parciais e se o projeto não estiver entregando os benefícios esperados alinhados pelos desafios estratégicos, o projeto pode ser cancelado, repriorizado ou com o seu escopo revidado.

O benefício entregue a favor da estratégia também é considerado na tomada de decisão, além de todas as restrições que são acompanhadas operacionalmente.

No estudo de caso, serão demonstrados dois projetos do ramo de seguros, um projeto com a avaliação satisfatória e o outro projeto com a avaliação insatisfatória com relação a análise de custo, prazo, eficácia e eficiência.

A metodologia e forma de coleta utilizada no estudo foi a coleta das informações junto aos responsáveis pelo acompanhamento, monitoramento, controle e a execução dos projetos, o sistema de apontamento de horas (planejadas x realizadas) no projeto e as evidências dos benefícios quantitativos junto a área cliente.

## 6.1 PROJETO COM RETORNO SATISFATÓRIO

Resumo Executivo da Necessidade: O projeto tem como objetivo alertar os Produtores e Corretores com antecedência sobre os Clientes que não desbloquearam e não ativaram seus cartões, e oferecendo também ferramentas para consulta desses cartões nos canais eletrônicos.

Benefícios Qualitativos Previstos: Maior conforto e qualidade na venda do produto, visto que o corretor saberá exatamente quais os clientes de sua carteira tem o produto bloqueado, cancelado ou aqueles que ainda não receberam o cartão; Aumento da ativação; Redução das ligações na central de atendimento ao corretor.

Benefícios Quantitativos Previstos: Média de ligações/mês na central de atendimento: 12.000; 25% das ligações é referente a cartões bloqueados/desbloqueados: 3.000; O custo médio para atendimento de cada ligação é de R\$ 5,00.

Em uma visão conservadora, esperamos reduzir 30% das ligações, o que totaliza 900 ligações por mês.

Em uma visão moderada, 50%, totalizando 1.500 ligações por mês.

Em uma visão otimista, 70%, totalizando 2.100 ligações por mês.

Considerando a visão conservadora, o gasto médio mensal que será reduzido é de R\$ 4.500,00/mês (R\$ 5,00 X 900 ligações por mês)

Custo do Projeto Previsto: R\$ 54.000,00 (visão moderada) sendo consideradas 500 horas para o Desenvolvimento de Sistemas.

Prazo de Retorno Simples (*Payback* Simples) Previsto: 12 meses (R\$ 54.000,00 / R\$ 4.500,00)

Alçada de aprovação: A análise de viabilidade financeira foi aprovada pelos Coordenadores e Gerentes de TI e da área cliente podendo ter uma variação de +/- 20% ou seja, o Custo poderá ser entre R\$ 43.200,00 (visão otimista) e R\$ 64.800,00 (visão pessimista).

O projeto foi planejado para ser entregue em 06 meses, conforme informações das tabelas 17 e 18:

Período	1	2	3	4	5	6	TOTAL
<b>Valor agregado (R\$)</b>	10.000	10.000	10.000	7.000	7.000	10.000	54.000
<b>Custo atual (R\$)</b>	10.000	10.000	8.000	10.000	7.000	12.000	57.000
<b>Varição no custo</b>	0 %	0 %	20 %	- 30 %	0 %	- 20 %	- 30 %

**Tabela 17.** Cálculo de Variação no Custo do projeto (1).

**Fonte.** Dados do autor.

A tabela 17 demonstra que no período 3 o valor agregado foi superior ao custo realizado e nos períodos 4 e 5 o valor agregado foi inferior ao custo realizado, gerando no final uma variação no custo de 30%.

Período	1	2	3	4	5	6	TOTAL
<b>Valor orçado (R\$)</b>	10.000	10.000	7.000	10.000	7.000	10.000	54.000
<b>Valor agregado (R\$)</b>	10.000	10.000	10.000	7.000	7.000	10.000	54.000
<b>Varição no cronograma</b>	0 %	0 %	- 20 %	20 %	0 %	0 %	0 %

**Tabela 18.** Cálculo de Variação no Cronograma (1).

**Fonte.** Dados do autor.

A tabela 18 demonstra que no período 3 o valor agregado foi superior ao valor orçado e que no período 4 o valor agregado foi inferior ao valor orçado no projeto mas no final do projeto não houve variação.

Análise: O projeto foi entregue dentro do escopo, prazo, orçamento (dentro da variação tolerável) e com qualidade, atendendo a todos os requisitos solicitados e facilitando a utilização do Cartão para pagamento das renovações de apólices da Cia.

Benefícios Qualitativos Realizados: Com a implantação do projeto o corretor passou a ter a informação que o cartão estava bloqueado antes de iniciar o processo de renovação do seguro. Desta forma, ele pode incentivar o desbloqueio do cartão, man-



tendo assim a forma de pagamento com o mesmo, e ainda o cliente pode começar a utilizar na rede Visa, gerando maior ativação e receita para o negócio.

Benefícios Quantitativos Realizados: Média de ligações/mês na central de atendimento: 13.754; 9% das ligações é referente a cartões bloqueados/desbloqueados: 1.209; O custo médio para atendimento de cada ligação foi considerado de R\$ 5,00.

Após a implantação do projeto foi reduzida em média 40% da quantidade de ligações (de 3.000/média mês para 1.209/média mês). Ou seja, existia um custo de 3.000 ligações/mês x R\$ 5,00 = R\$ 15.000,00/mês e que foi reduzido para 1.209 ligações/mês X R\$ 5,00 = R\$ 6.045,00, ou seja, uma economia média de R\$ 8.955,00/mês. Assim sendo os benefícios quantitativos foram atingidos dentro do tempo de retorno esperado, bem como os qualitativos.

Custo do Projeto Realizado: R\$ 57.000,00 sendo consideradas 530 horas para o Desenvolvimento de Sistemas.

Prazo de Retorno Simples (*Payback* Simples) Realizado: 7 meses (R\$ 57.000,00 / R\$ 8.955,00)

## 6.2 PROJETO COM RETORNO INSATISFATÓRIO

Resumo Executivo da Necessidade: O projeto possui o objetivo de permitir a comercialização de seguros de vida massificados gerando vigência e apólices mensais, possibilitando o pagamento através dos cartões emitidos pelo estipulante (segurado).

Benefícios Qualitativos Previstos: Simplificação dos fluxos operacionais; Maior agilidade de implantação no fechamento de novas parcerias.

Benefícios Quantitativos Previstos: A comercialização do seguros de vida massificados para os clientes do cartão de crédito proporcionará o lucro líquido de R\$ 20.000,00 por mês.

Custo do Projeto Previsto: R\$ 120.000,00 (visão moderada) sendo consideradas 1.100 horas para o Desenvolvimento de Sistemas.

Prazo de Retorno Simples (*Payback* Simples) Previsto: 6 meses (R\$ 120.000,00 / R\$ 20.000,00)

Alçada de aprovação: A análise de viabilidade financeira foi aprovada pelos Coordenadores e Gerentes de TI e da área cliente podendo ter uma variação de +/- 20% ou seja, o Custo poderá ser entre R\$ 96.000,00 (visão otimista) e R\$ 144.000,00 (visão pessimista).

O projeto foi planejado para ser entregue em 04 meses, conforme informações das tabelas 19 e 20:

<b>Período</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Valor agregado (R\$)</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>	<b>120.000</b>
<b>Custo atual (R\$)</b>	<b>40.000</b>	<b>40.000</b>	<b>45.000</b>	<b>45.000</b>	<b>180.000</b>
<b>Variação no custo</b>	<b>- 10 %</b>	<b>- 10 %</b>	<b>- 15 %</b>	<b>- 15 %</b>	<b>- 50 %</b>

**Tabela 19.** Cálculo de Variação no Custo do projeto (2).

**Fonte.** Dados do autor.

A tabela 19 demonstra que em todos os períodos o custo realizado foi superior ao valor agregado no projeto, gerando no final uma variação de 50%.

<b>Período</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Valor orçado (R\$)</b>	<b>40.000</b>	<b>40.000</b>	<b>45.000</b>	<b>45.000</b>	<b>180.000</b>
<b>Valor agregado (R\$)</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>	<b>120.000</b>
<b>Variação no cronograma</b>	<b>10 %</b>	<b>10 %</b>	<b>15 %</b>	<b>15 %</b>	<b>50 %</b>

**Tabela 20.** Cálculo de Variação no Cronograma (2)

**Fonte.** Dados do autor.

A tabela 20 demonstra que em todos os períodos o valor agregado foi sempre inferior ao valor orçado no projeto, ou seja, gastou-se mais e entregou-se menos do escopo previsto.

Análise: O projeto foi entregue fora do orçamento, com desvio de prazo e teve problemas identificados no escopo do projeto.

Benefícios Qualitativos Realizados: O projeto permitiu a utilização dos antigos clientes de Cartões para prospecção de novos negócios, a exploração do processo de venda de mala direta e fidelização de clientes com a ampliação de vendas de novos produtos.

Benefícios Quantitativos Realizados: No estudo de viabilidade financeira inicial, havia sido pensado em valor ganho de R\$ 20.000.00, decorrente ao envio de 200.000 malas direta. No entanto, após negociação entre as áreas parceiras internas, a quantidade de malas direta encaminhadas foram de 60.000.

Da quantidade de malas direta enviadas, obtve-se o retorno de 600 seguros efetivados, ou seja, um retorno de 1%.

Em valores, estes 600 negócios representam: Prêmio do Seguro: R\$ 10,00 x 600 = R\$ 6.000,00/mês ou R\$ 72.000,00/ano. O projeto não atingiu as expectativas expressas no levantamento inicial do estudo de viabilidade. No entanto vale ressaltar que as metas inicialmente propostas tinham como referência números expressivos embasados na quantidade de malas diretas que supostamente seriam enviadas.

Custo do Projeto Realizado: R\$ 180.000,00 sendo consideradas 1.660 horas para o Desenvolvimento de Sistemas.

Prazo de Retorno Simples (*Payback* Simples) Realizado: 30 meses (R\$ 180.000,00 / R\$ 6.000,00)

O estudo de caso com os projetos com retorno financeiro satisfatório e com retorno financeiro insatisfatório demonstrou os conceitos básicos de aferição de projetos no gerenciamento de projetos, análise de viabilidade financeira e da análise de valor agregado desde a fase de pré-venda do projeto onde a área cliente possui a indefinição para iniciar o projeto até o encerramento do projeto onde de fato o projeto foi entregue e implantado em ambiente de produção e, conseqüentemente, em operação. Os estudos mostram, também, que mesmo fazendo o estudo de viabilidade no início do projeto não garante que o retorno financeiro será diante do previsto. As fases de monitoramento e o controle são essenciais para que o projeto tenha o devido acompanhamento. Ao longo do tempo, podem ser feitas calibrações, com a possibilidade do aumento ou diminuição da autonomia dos pedidos de todas áreas clientes para a TI.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações levantadas durante o estudo e a pesquisa, é evidente que as empresas não conseguirão levantar fundos para investir em seus projetos se não forem capazes de produzir taxas de retorno adequadas e esperadas pelas empresas. A falta de dinheiro significa diretamente na ausência de projetos e, provavelmente, queda diante da concorrência e do mercado ou, até mesmo, inexistência da empresa.

Contudo, os processos de gerenciamento de projeto, análise da viabilidade financeira e análise de valor agregado referem-se ao sucesso de apenas uma parcela do processo como um todo e apenas contribuem para o pleno sucesso das organizações.

A apuração dos lucros ou prejuízos do projeto em termos financeiros é muito esclarecedora sobre os efeitos como empreendimento de negócios se não abranger tanto a duração do projeto, em si, como a duração dos resultados do projeto, transformando-se em apuração dos lucros ou prejuízos do empreendimento como um todo.

A resposta à problemática do estudo em questão é que a organização deve ter definida uma metodologia de gerenciamento de projetos simples e consistente, em conjunto com conceitos da análise da viabilidade financeira e a análise de valor agregado para possibilitar a análise das iniciativas e projetos e, conseqüentemente, a geração de ganhos financeiros. Para isso tudo é, fundamentalmente, necessário ter o comprometimento de todos os envolvidos na organização, sejam das áreas de negócios ou de TI, visando avaliar os investimentos como instrumento organizador dos processos internos em TI e também como forma de avaliação da capacidade de decisão desses investimentos.

Por fim, tendo em vista as abordagens desta pesquisa, coloca-se em futuro estudo a implementação de uma solução que demonstre o efetivo acompanhamento, monitoramento e o controle dos projetos para as áreas clientes, proporcionando uma visibilidade mais assertiva na execução dos projetos que estão alinhados ao andamento dos objetivos estratégicos da organização.

## Referências e Bibliografia

- ASSAF NETO, Alexandre. *Finanças Corporativas e valor*. São Paulo: Atlas, 2003.
- BRANDON JR, D. M. ***Implementing Earned Value Easily and Effectively***. Upper Darby: Project Management Journal, 1998.
- BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. *Fundamentos da Moderna Administração Financeira*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- BUARQUE, Cristovam. *Avaliação Econômica de Projetos*. 21 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. *Análise de Investimentos: Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão, Estratégia Empresarial*. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- CHRISTENSEN, D.S. ***The Cost and Benefits of the Earned value Management Process***. Acquisition Review Quarterly, 1998.
- COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. *Avaliação de empresas – Valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas*. 3 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
- COHEN, Dennis J.; GRAHAM, Robert J. *Gestão de Projetos – MBA Executivo*. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- DINSMORE, Paul C. *Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro base de “Preparação para Certificação PMP – Project Management Professional”*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.
- DOD, ***Earned value Management Implementation Guide***. Washington: United States of America Department Of Defense, 1997.
- FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Wladimir Ferraz de. *Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão de Processos e Serviços*. 2 ed. reimpr. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- FIGUEIREDO, Sandra; CAGGIANO, Paulo Cesar. *Controladoria: teoria e prática*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- FLEMING, Q. W. & KOPPELMAN, J.M. ***Earned Value Project Management***, 2<sup>nd</sup> Ed. Newton Square: Project Management Institute, 1999
- GASNIER, Daniel G. *Guia prático para Gerenciamento de Projetos - Manual de sobrevivência para os profissionais de projetos*. 3 ed. São Paulo: IMAM, 2003
- GIL, Antônio Carlos, *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GITMAN, L. J. *Princípios de Administração Financeira*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

\_\_\_\_\_. **Winning in business with enterprise project management**. New York : Amacom, 1999.

HOJI, Masakazu. *Administração financeira e orçamentária*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

KERZNER, H. *Gestão de Projetos: As melhores práticas*. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KEELING, Ralph. *Gestão de Projetos: Uma Abordagem Global*. São Paulo: Saraiva, 2006.

MAGALHAES, Ivan Luizio, PINHEIRO, Walfrido Brito. *Gerenciamento de Serviços de TI na prática “Uma abordagem com base na ITIL”* São Paulo: Novatec, 2007.

MANSUR, Ricardo. *Governança de TI – Metodologias, Frameworks e Melhores Práticas*. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

MEREDITH, Jack R.; MANTEL Jr.; Samuel J. *Administração de Projetos: Uma Abordagem Gerencial*. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

NAKASHIMA, Daniel Toshimitsu Vieira; CARVALHO, Marly Monteiro de. *Identificação de riscos em projetos de TI*. In: XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção, Santa Catarina, Brasil, nov. 2004.

PAULO Goret Pereira, RÊGO, Ricardo Bordeaux, SPRITZER, Ilda Maria de Paiva Almeida e ZOTES, Luis Pérez. *Viabilidade econômico-financeira de projetos*. 2 ed. São Paulo: FGV, 2008.

PETERSON, C. D. & OLIVER, M. E. ***Ev-Lite – Earned value Control for Fast Paced Projects***. Nashville: 32<sup>st</sup> Annual Project Management Institute Seminars & Symposium, 2001.

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*. In: PMI – *Project Management Institute*. Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. 4. ed. Newton Square Pennsylvania, 2008.

PMI – *Project Management Institute*. ***A guide to the project management body of knowledge***. Syba: PMI Publishing Division, 2000. Disponível em: < <http://www.pmi.org/> >. Acesso em: 18 MAR. 2012.

PORTER, M.E *Clusters e Competitividade*. HSM - Management 15, Ano 3, n.15. Julho-Agosto, 1999.

PRADO, Darci Santos do. *Planejamento e controle de projetos*. 4 ed. Belo Horizonte, MG: Desenvolvimento Gerencial, 2001.



REZENDE, D.A. *Tecnologia da Informação Integrada à Inteligência Empresarial: Alinhamento Estratégico e Análise da Prática nas Organizações*. São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA, Maria Vitória Ferraz Pinto; NOVAES, Celso Carlos. *A Coordenação de Projetos de Edificações: Estudos De Caso. Gestão & Tecnologia de Projetos*, São Paulo, n.1, maio. 2008.

SPARROW, H. ***EVM = Earned value Management Results in Early Visibility and Management Opportunities***. Houston: 31<sup>st</sup> Annual Project Management Institute Seminars & Symposium, 2000.

TERREL, M. S., BROCK, A. W., WISE, J. R. ***Evaluating Project Performance Tools – A Case Study***. Long Beach: 29<sup>th</sup> Annual Project Management Institute Seminars & Symposium, 1998.

\_\_\_\_\_. **What is strategy?** Harvard Business Review, v.74, n.6, p.61–78. 1996.

VARGAS, Ricardo Viana. *Análise de Valor Agregado em Projetos - Revolucionando o gerenciamento de custos e prazos*. 1 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002

VAZ, R., “*Rumo ao Nível II da Capability Maturity Model – CMM*”, Revista Developers’ Magazine, n. 49 (Set.), pp. 20-23, 2000.

WEST, S. M & MCELROY, S. ***EVMS: A Managerial Tool vs. a Reporting Tool***. Nashville: 32<sup>st</sup> Annual Project Management Institute Seminars & Symposium, 2001.

WIDEMAN, R. M. ***Cost Control of Capital Projects and the Project Cost Management Systems Requirements***. 2<sup>a</sup> ed. Vancouver: AEW Services e BiTech Publishers, 1999.