

RESUMO

As organizações têm procurado um uso cada vez mais intenso e amplo de Tecnologia de Informação, considerando-a como uma poderosa ferramenta empresarial que representa investimento significativo e deve ter uma implementação bem sucedida. Neste ambiente, dois dos principais esforços organizacionais são a identificação do valor estratégico desta tecnologia e uma gerência efetiva de seus projetos que aumente suas chances de sucesso.

Este projeto de pesquisa tem como objetivo principal identificar os componentes de valor estratégico de Tecnologia de Informação e as variáveis e os fatores críticos de sucesso dos projetos desta tecnologia. A sua contribuição é a consolidação da Estrutura de Análise de Valor Estratégico de Tecnologia de Informação e a identificação das Variáveis e dos Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de Tecnologia de Informação.

PALAVRAS-CHAVE

Tecnologia de Informação; Valor Estratégico de TI; Projetos de TI.

ABSTRACT

The organizations have used the Information Technology in a stronger and deeper way, considering it as a powerful tool which need huge investments and success guaranties. This environment requires knowledge about Information Technology strategic value and an effective management of its projects.

This project has as main objective to identify the components of Information Technology Strategic Value and the technological project variables and critical

success factors. The contribution is the consolidation of the Information Technology Strategic Value Analysis Structure and the identification of the Information Technology Projects Variables and Critical Success Factors.

KEY WORDS

Information Technology; IT Strategic Value; IT Projects.

SUMÁRIO

I.	Introdução	5
II.	Tecnologia de Informação	7
III.	Valor estratégico de Tecnologia de Informação	10
1.	Estrutura de análise de Tecnologia de Informação	16
1.1.	Aspectos de Tecnologia de Informação.....	17
1.2.	Contribuições de Tecnologia de Informação	20
IV.	Projetos de Tecnologia de Informação	23
1.	Projetos	24
1.1.	Conceitos referentes a projetos	25
1.2.	Gerência de Projetos.....	28
1.3.	Percepção e ambigüidade em projetos	30
1.4.	Paradigmas e os projetos	32
1.5.	Planejamento de projetos.....	34
1.6.	Acompanhamento e controle de projetos	38
1.7.	Instrumentos de apoio à gerência de projetos.....	41
2.	Variáveis de projetos de Tecnologia de Informação.....	46
3.	Fatores críticos de sucesso de projetos.....	50
3.1.	Ciclo de vida de projetos e os fatores críticos de sucesso de projetos .	54

V. Metodologia	55
1. Estudo de caso.....	56
1.1. Esboço/modelo do estudo de caso.....	58
1.2. Desenvolvimento de teoria	60
1.3. Qualidade do esboço/modelo do estudo de caso.....	64
1.4. Protocolo do estudo de caso.....	65
2. Seleção dos casos	69
VI. Conclusões	71
1. Valor estratégico de Tecnologia de Informação	71
2. Projetos de Tecnologia de Informação	74
3. Variáveis de projetos de Tecnologia de Informação.....	79
4. Fatores críticos de sucesso de projetos de Tecnologia de Informação	83
5. Considerações gerais	86
6. Contribuições do projeto de pesquisa.....	89
VII. Bibliografia	90

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO: VALOR ESTRATÉGICO E PROJETOS

*Alberto Luiz Albertin**

I. INTRODUÇÃO

As organizações têm procurado um uso cada vez mais intenso e amplo da Tecnologia de Informação (TI), utilizando-a como uma poderosa ferramenta empresarial, que altera as bases de competitividade, estratégicas e operacionais das empresas.

Segundo Albertin (1996), as organizações passaram a realizar seus planejamentos e criar suas estratégias voltadas para o futuro, tendo como uma de suas principais bases a TI, devido seus impactos sociais e empresariais.

O ambiente empresarial, tanto em nível mundial como nacional, tem passado por profundas mudanças nos últimos anos, as quais têm sido consideradas diretamente relacionadas com a TI. Esta relação engloba desde o surgimento de novas tecnologias, ou novas aplicações, para atender as necessidade do novo ambiente, até o aparecimento de novas oportunidade empresariais criadas pelas novas tecnologias ou novas formas de sua aplicação.

Neste novo ambiente empresarial, as empresas dos vários setores têm considerado imprescindível realizar significativos investimentos em TI, passando a ter seus produtos, serviços e processos fundamentalmente apoiados nesta tecnologia. Cada vez mais, um setor participa ativamente nas operações e processos dos demais

* Agradecimentos aos alunos que participaram da pesquisa que originou o presente relatório como auxiliar de pesquisa, Érico Veras Marques, e como monitor de pesquisa, Flávio José Rissato Adorno.

setores, sendo também influenciado pelas transformações externas. Assim, o sucesso dos projetos de TI têm especial importância para as empresas, tanto pelo investimento que representam como pela dependência cada vez mais significativa que as organizações têm de TI.

Assim, seja pelo novo ambiente ou por força dos demais setores, todos têm sido bastante afetados pela nova realidade da utilização de TI. Esta situação tem exigido das empresas um grande esforço para a assimilação e utilização das tecnologias de informação, na sua operacionalização e na sua estratégia competitiva.

Os administradores têm procurado um maior conhecimento do valor estratégico de TI e dos aspectos dos projetos desta tecnologia, considerando suas particularidades e as melhores práticas de seu gerenciamento.

O desenvolvimento e a implementação de aplicações de TI em uma organização têm sua próprias características e devem ser estudadas e planejadas de acordo com o ambiente. Não é possível agir da mesma maneira e executar as mesmas atividades, de forma exatamente igual, de um projeto para outro. Isto negaria o princípio de projeto referente a não-repetitividade e a unicidade de seu produto. Porém, é possível descrever as variáveis e os fatores críticos de sucesso que devem ser consideradas e estudadas no processo de desenvolvimento e implementação de aplicações de TI, ou ainda na elaboração de cenários alternativos no processo de planejamento de TI.

Todo o projeto, em especial os de TI, deve considerar o seu valor para a organização para o qual está sendo executado, tanto para o seu planejamento e aprovação como para a sua execução. Assim, a determinação efetiva do valor estratégico de TI é imprescindível para a aprovação, planejamento e execução de projetos de TI, aumentando suas chances de sucesso e da própria organização.

Este relatório apresenta as principais conclusões do projeto de pesquisa *Tecnologia de Informação: Valor Estratégico e Projetos*. Este projeto teve como seu principal objetivo:

- Estabelecimento de Valor Estratégico de TI, através da consolidação do Modelo de Valor Estratégico de TI, que permita a identificação das contribuições de TI e dos vários aspectos envolvidos com seus projetos.
- Identificação das variáveis dos projetos de TI, considerando as particularidades do ambiente tecnológico e sua relação com os ambientes empresarial e social.
- Identificação dos fatores críticos de sucesso dos projetos de TI, considerando as particularidades do ambiente tecnológico e sua relação com os ambientes empresarial e social.

Dentre as principais contribuições deste projeto de pesquisa está a consolidação da Estrutura de Análise de Valor Estratégico de Tecnologia de Informação, a identificação das Variáveis de Projetos de Tecnologia de Informação, a identificação dos Fatores Críticos de Sucesso dos Projetos de Tecnologia de Informação.

II. TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

A TI é considerada fundamental para os vários setores, tanto em nível operacional como estratégico. Muitas das razões para esta importância residem nas características de cada setor e na situação atual e tendências do ambiente empresarial.

Conforme definido por Crane e Bodie (1996), as organizações estão se transformando de uma maneira imprevisível e, as vezes, contraditória. Algumas das forças que têm acelerado estas mudanças são:

- crescimento da competição de instituições não tradicionais;
- novas tecnologias de informação e declínio dos custos de processamento;
- erosão das fronteiras de produtos e geográficas; e
- menores restrições da regulamentação governamental.

A TI é vista como uma das maiores e mais poderosas influências a serem consideradas no planejamento das organizações. Segundo Baldwin (1991), as diretrizes fundamentais da mudança são tecnológicas e irreversíveis. As modernas tecnologias de informação e de comunicação permitem uma qualidade mais alta de vários aspectos. Além disso, as mudanças em um setor são consideradas como tendo grande influência na situação atual e tendências para a utilização de TI nos demais setores.

Conforme observado por Albertin (1993), no estudo de fatores críticos de sucesso da administração de TI, as organizações brasileiras têm utilizado largamente a TI para interligar suas várias áreas, fornecedores e clientes, processar um número muito grande de transações e atender a uma quantidade de clientes de forma rápida, segura e, muitas vezes, personalizada.

Apte, Sankar, Thakur e Turner (1990) argumentam que os setores têm passado por um período de turbulência nos últimos anos e que esta situação deve continuar nos próximos. As maiores mudanças que têm afetado os setores estão relacionados com a regulamentação dos mercados, as mudanças tecnológicas e as preferências dos consumidores.

A desregulamentação dos setores tem aumentado o escopo das atividades possíveis para as instituições financeiras e não financeiras, tem relaxado as restrições geográficas, entre outras implicações. As mudanças nesta área têm aumentado a intensidade da competição pela expansão de serviços que são providos pelas organizações.

As mudanças tecnológicas nas indústrias de computadores e de telecomunicações têm aumentado as economias de escala e de escopo, e têm tido um profundo impacto no funcionamento das empresas. A tecnologia tem auxiliado na habilidade de manipular um grande volume de transações num custo unitário médio decrescente, de apoiar operações geograficamente dispersas através de processamento distribuído, e de oferecer novos produtos e canais de distribuição.

As preferências e atitudes dos clientes também têm mudado. Os clientes estão mais propensos a procurar mais por um equilíbrio ótimo de custo e benefícios para suas necessidades, e têm se tornado mais rigorosos e criteriosos nas suas avaliações de serviços. Esta situação tem contribuído para o aumento da pressão competitiva dos setores.

Chorafas (1987) argumentou que a tecnologia e a desregulamentação têm diminuído a distinção entre as funções dos vários setores. Os avanços em computadores e comunicações, especialmente sistemas de satélites e interativos, e a desregulamentação dos setores devem continuar a provocar mudanças no ambiente empresarial.

Esta situação de mudanças exige uma *reavaliação de papéis*, exigindo também que seja considerado que os novos mercados, novos produtos, demandas de novos clientes e alta tecnologia têm acentuado a necessidade de aprendizado constante.

O ambiente digital altera significativamente a natureza dos negócios, sendo que três dos pilares da infra-estrutura para a organização moderna são eletrônicos:

- computadores;
- comunicações; e
- *software*.

Os outros pilares são organizacionais:

- planejamento estratégico;
- marketing agressivo; e
- capacidade de assimilar os aspectos relacionados com computadores.

III. VALOR ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

A constante evolução dos negócios, mercados e economia que temos vivido tem acarretado uma turbulência acentuada. Como argumentado por Drucker (1980:33), "em tempos turbulentos uma empresa deve manter-se ágil, forte e sem gordura, capaz de suportar esforços e tensões, e capaz também de se movimentar rapidamente para aproveitar as oportunidades". É nesta postura que a TI pode ser decisiva para o sucesso ou fracasso de uma empresa. A TI deve contribuir para que a organização seja ágil, flexível e forte, e não para que ela fique a espera de suas realizações ou insegura quanto ao seu apoio.

É preciso tornar as empresas já existentes, e especialmente as grandes, capazes de inovação. É preciso haver uma estratégia de inovação que as permita identificar as oportunidades e assumir a liderança. Não será mais suficiente ampliar, estender, modificar ou adaptar as tecnologias atuais.

A TI pode ser incluída neste aspecto como uma tecnologia que altera as operações da empresa, seus produtos e serviços, seus relacionamentos com parceiros, mercados e concorrentes etc. Cabe salientar que esta observação deve ser aplicada também à área de TI.

Morton (1991:3,11-18) apresenta o trabalho sobre TI e a administração, o qual considerou duas premissas básicas: "(1) o ambiente de negócio é e continuará turbulento e (2) a TI continuará sua rápida evolução pelo menos durante as próximas décadas".

A TI tem grande influência na administração porque pode afetar:

- a produção, tanto física como intelectual, que se refere a tarefas de produzir qualquer coisa ou serviço que a organização vende;
- a coordenação da organização pelo seu poder de encurtar distâncias e diminuir tempo; e
- a memória das organizações através de seus bancos de dados.

As principais conclusões do trabalho apresentado foram:

- "A TI está permitindo mudanças fundamentais na forma em que o trabalho é feito;
- A TI está permitindo a integração de funções de negócio em todos os níveis internos ou entre organizações;
- A TI está causando mudanças no clima de competitividade em muitas indústrias;

- A TI apresenta novas oportunidades estratégicas para organizações que estabelecem suas missões e operações;
- A Aplicação bem sucedida de TI irá requerer mudanças na Administração e na Estrutura Organizacional; e
- O maior desafio para a Administração será levar suas organizações através de transformações necessária para prosperar no ambiente de competitividade global."

Madnick (1991:27-30), no capítulo sobre Plataforma de TI, argumenta que as oportunidades de TI e as forças de negócios levarão a uma elevada conectividade possibilitando novas formas de relacionamentos entre organizações e aumentarão a produtividade dos grupos. As oportunidades de TI são:

- a contínua vantagem e melhoria de custo e desempenho de capacidade;
- novas arquiteturas de TI que incluem:
 - redes extensas de comunicação;
 - banco de dados distribuídos e acessíveis; e
 - melhora nas estações de trabalho de interfaces humanas.

As forças de negócio são:

- globalização;
- competitividade a nível mundial;
- requerimentos de produtividade; e

- ambientes voláteis.

A tendência é de que a TI não irá simplesmente automatizar o que existe hoje. Como concluído por Malone, Yates e Benjamin (1987), e de acordo com suas previsões, não podemos esperar que o mundo interconectado eletronicamente de amanhã será simplesmente uma versão mais rápida e mais eficiente do mundo que nós conhecemos hoje. Ao contrário, nós podemos esperar mudanças fundamentais, que empresas e mercados organizem o fluxo de bens e serviços na mesma economia.

Porter e Millar (1985) descrevem a competitividade na Era da Informação apresentando a cadeia de valores e definindo que a TI a está permeando em todos os pontos, transformando o meio em que as atividades de valor são desempenhadas e a natureza da integração entre elas. Ela também está afetando o escopo competitivo e redesenhando os meios como os produtos atendem as necessidades dos compradores. Estes efeitos básicos explicam porque TI têm significado estratégico adquirido e é diferente de muitas outras tecnologias que os negócios usam.

Várias organizações têm utilizado o modelo de Forças Competitivas de Porter (1986), para estudar como a TI pode aumentar o seu poder competitivo. Algumas das considerações sobre a TI e este modelo são:

- *Novos Entrantes*: a TI pode ser determinante para evitar a entrada de novos concorrentes, tanto pelo valor do investimento necessário como pela assimilação da tecnologia.
- *Fornecedores*: a TI permite novas formas de criação de valores e parcerias com fornecedores, mais do que as antigas estratégias de coerção.
- *Clientes*: além das novas formas de criação de valores e parcerias com clientes, a TI permite facilitar o acesso do cliente, melhorar o nível de informação disponível e possibilitar uma escolha melhor e mais fácil.

- *Produtos Substitutos*: a TI contribui para a criação de melhores níveis de serviços associados aos produtos e de sua qualidade.
- *Indústria*: a TI continua oferecendo grandes contribuições para a melhoria e redesenho de processos, de estruturas organizacionais etc.

Utilizando o quadro de referência de Porter (1986), que estabeleceu as três estratégias competitivas genéricas - liderança no custo total, diferenciação e enfoque, Cash, McFarlan e McKenney (1992:262-264), descrevem como elas estão relacionadas com TI:

- "Estratégia I: Ser um produtor de baixo custo. A TI oferece valor estratégico se:
 - permitir redução de pessoal de apoio à produção e de escritório;
 - permitir uma utilização mais completa das facilidades de manufatura com um melhor planejamento e outras medidas;
 - permitir reduções significativas nos estoques, contas a receber etc.;
 - prover melhor utilização de material e menor custo geral pela redução de desperdício; e
 - permitir diferenciação de valor adicionado percebido pelo cliente ao longo de um ou mais aspectos da cadeia de valores.
- Estratégia II: Produzir um produto único e diferenciado. A TI oferece valor estratégico se:
 - for um componente significativo para o produto ou aspecto essencial da cadeia de valores da empresa;

- permitir reduzir significativamente o tempo de tratamento para o desenvolvimento, adaptação e entrega de produto;
 - permitir a adaptação de um produto de acordo com as necessidades específicas do consumidor e cliente numa maneira não possível até então; e
 - prover um nível visivelmente mais elevado e único de serviço a cliente e satisfação de necessidade que possa ser incorporada ao preço final.
- Estratégia III: Identificar e preencher as necessidades de mercados específicos. A TI oferece valor estratégico se:
- permitir melhor identificação de áreas especiais de necessidades não atendidas de clientes no mercado, através de coleta e análise de banco de dados sobre vendas da companhia ou indústria, para apontar novas tendências; e
 - as saídas da companhia forem produtos com intensivo uso de TI, ou produtos dos quais as facilidades finais possam ser modificadas por adaptação de TI para necessidades especializadas."

Ives e Learnmonth (1984) também realçaram a importância da TI devido à possibilidade desta contribuir com a estratégia competitiva da organização. Usando o modelo de Porter (1986), TI pode auxiliar a organização a:

- tornar-se um produtor de baixo custo para dado produto;
- definir ou servir um nicho de mercado específico; ou
- diferenciar seus produtos dos seus concorrentes.

Parsons (1983) também explorou as possibilidades da TI ajudar a competitividade da organização e utilizou o mesmo modelo de Porter (1986) sobre as vantagens competitivas.

1. ESTRUTURA DE ANÁLISE DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Albertin (1999a, 1999b e 1997) definiu que a análise do CE deve ter como base principal duas dimensões: aspectos a serem considerados na utilização de CE e as contribuições que a utilização de CE oferece às organizações, e elaborou a Estrutura de Análise de Comércio Eletrônico.

Albertin (1998) apresentou um conjunto de aspectos e benefícios a serem considerados nos estudos e nas aplicações de CE. Com base neste trabalho, foi elaborado um novo conjunto de aspectos de CE.

O conjunto de contribuições de CE foi elaborado considerando o seu papel como contribuidor para o sucesso das empresas que se defrontam com mudanças na economia e no mercado; os benefícios estratégicos que ele oferece na dinâmica e na estratégia competitiva das organizações; e, qual o valor adicionado pelo CE aos seus negócios.

O presente projeto de pesquisa utiliza esta Estrutura de forma generalizada para todos os projetos das aplicações de TI, como forma de validá-la e consolidá-la como sendo uma Estrutura de Análise de Tecnologia de Informação.

O quadro 1 apresenta as contribuições de TI classificadas por categorias.

Quadro 1

Estrutura de Contribuições de Tecnologia de Informação

Categorias	Aspectos	Contribuição
Clientes e Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> • Adoção. • Relacionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamento.
Produtos e Serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Adequação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Customização em massa. • Inovação de produtos. • Novos canais de venda/distribuição. • Promoção de produtos.
Organização	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia. • Comprometimento organizacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Novas oportunidades de negócio. • Estratégia competitiva. • Economia direta.
Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Privacidade e segurança. • Sistemas eletrônicos de pagamento. • Aspectos legais. • Aspectos de implementação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura pública.

1.1. Aspectos de Tecnologia de Informação

Os aspectos de TI podem ser entendidos da seguinte maneira:

- *Adoção.*
 - A chave para o sucesso do sistema de TI para clientes certamente é uma grande adoção destes tipos de tecnologias por parte dos clientes. Além dos problemas de resistência, aprendizagem e falta de infra-estrutura, outro desafio é solucionar o problema do tipo *ovo-e-galinha*, por um lado, a adoção

é baixa porque existem poucas organizações participando e, por outro lado, as organizações não participam porque a adoção é baixa.

- *Relacionamento.*
 - O relacionamento com clientes e fornecedores tende a ser significativamente alterado com a adoção intensa de TI. Os motivos são variados: eliminação de intermediários, diminuição da interação face-a-face, integração eletrônica disponível e facilmente acessível, maior informação sobre o cliente, entre outros.
- *Adequação.*
 - Os produtos e serviços atuais nem sempre são adequados às novas formas de divulgação, venda e distribuição possibilitadas pela TI, tanto na forma como no conteúdo. Porém, a TI oferece novas e revolucionárias maneiras de se realizar os processos de negócio.
- *Estratégia.*
 - A TI oferece uma grande quantidade de novas oportunidades para as organizações, exigindo que elas alterem significativamente suas estratégias, sob a pena de ser definitivamente superadas pelos demais participantes, sejam eles do próprio setor ou não.
- *Comprometimento organizacional.*
 - O comprometimento organizacional é imprescindível para a utilização com sucesso de um sistema de TI. Este comprometimento inclui significativos investimentos para criação e manutenção dos sistemas, administração de mudanças organizacionais profundas, gerenciamento de riscos etc.

- *Privacidade e segurança.*
 - Uma fonte potencial de problemas é a preocupação dos clientes com privacidade e segurança, que poderia levar a uma forte reação contra os fornecedores que utilizam tais sistemas ou simplesmente a não utilização destes sistemas por parte dos clientes.

- *Sistemas eletrônicos de pagamento.*
 - As transações de negócio eletrônicas somente podem ter sucesso se as trocas financeiras entre compradores e vendedores puderem acontecer em um ambiente simples, universalmente aceito, seguro e barato. Os tipos de sistemas eletrônicos de pagamento são: dinheiro eletrônico (*e-cash*), cheque eletrônico (*e-check*), cartões inteligentes (*smart cards*), cartões de crédito e cartões de débito.

- *Aspectos legais.*
 - Os aspectos legais, por exemplo a regulamentação de um setor, podem restringir a aplicação de TI, seja pela obrigatoriedade de documentos e presença física, ou pela não consideração de sua nova forma de negócio e de seus processos, possibilitada pela TI.

- *Aspectos de implementação.*
 - A maioria dos envolvidos com tecnologia acreditam que uma tecnologia sozinha não resolve aspectos nem cria vantagens, mesmo as de TI. A tecnologia precisa ser integrada a uma organização, com os aspectos de gerenciamento de mudanças relacionados com a resistência das pessoas a novos conceitos e idéias.

1.2. Contribuições de Tecnologia de Informação

As contribuições de TI são as seguintes:

- *Relacionamento.*

A visão tradicional de uma empresa com fronteiras claras, relações limitadas com parceiros e mercados estáveis, está evoluindo. Atualmente, as tecnologias podem alavancar um redesenho das relações inter organizacionais permitindo às companhias:

- melhorar a coleta de informações sobre seu ambiente de além da fronteira;
- estabelecer parcerias baseadas em meio eletrônicos com seus clientes e fornecedores; e
- compartilhar plataformas e mercados eletrônicos com seus concorrentes.

As empresas se comunicam com seus clientes através de várias mídias. Por muitos anos, as tecnologias vêm alterando profundamente a visão tradicional de mídia de marketing, compra e venda. Os ambientes intermediados por computadores, tal como a Internet, permitem uma outra maneira de alcançar os consumidores, e incentivam compradores e vendedores a incrementarem sua utilização, por permitirem:

- melhora na comunicação com seus clientes;
- mais eficiência nas relações de vendas com clientes; e
- mais atratividade nos seus mercados.

- *Customização em massa.*

A natureza baseada em informação dos processos de TI permite que os novos produtos a serem criados ou produtos existentes sejam customizados de maneiras inovadoras. Uma das oportunidades para a customização em massa é ter o cliente tomando parte do projeto do próprio produto ou serviço.

- *Inovação de produtos.*

A flexibilidade e o poder de resposta são as novas regras no ambiente empresarial atual, permitidas pela TI. A estratégia de produzir e vender da era industrial foi substituída pela estratégia de sentir e responder rapidamente às mudanças das necessidades e particularidades dos clientes.

Além disto, com base na sua natureza instantânea, os sistemas de TI permitem reduzir o ciclo de vida de produzir e entregar produtos e serviços aos clientes.

- *Novos canais de venda/distribuição.*

Devido ao seu alcance direto e sua natureza bidirecional na comunicação de informações, os sistemas de TI representam um novo canal de vendas e distribuição para os produtos, existentes ou novos.

- *Promoção de produtos.*

Através de um contato direto, rico em informação e interativo com os clientes, a TI pode melhorar a promoção dos produtos e serviços, permitindo inclusive ao cliente *navegar* nos produtos e serviços.

- *Novas oportunidades de negócio.*

Alterando as estruturas dos setores, os sistemas de TI permitem o surgimento de novos modelos de negócios, baseados na ampla disponibilidade de informações e sua distribuição direta aos clientes e fornecedores.

- *Estratégia competitiva.*

A TI pode:

- proporcionar vantagens de custos;
- permitir a diferenciação de seus produtos e serviços;
- possibilitar um melhor relacionamento com clientes;
- permitir a estrada mais fácil em alguns mercados;
- possibilitar o estabelecimento de barreiras de entrada;
- auxiliar a introdução de produtos substitutos;
- tornar mais fácil a eliminação de intermediários;
- facilitar o surgimento de novos intermediários que adicionem valor através de informação; e
- permitir novas estratégias competitivas com o uso de sua tecnologia.

- *Economia direta.*

Utilizando uma infra-estrutura digital pública e compartilhada, tal como a Internet, comparado com ter uma infra-estrutura própria, a TI pode reduzir significativamente os custos de comercialização, distribuição e serviços a clientes.

- *Infra-estrutura pública.*

A criação e utilização de uma infra-estrutura pública, que seja composta de equipamentos de acesso, estruturas de acesso local e redes globais de informações, é a forma de garantir o fácil e livre acesso a um custo não proibitivo ao ambiente digital da TI.

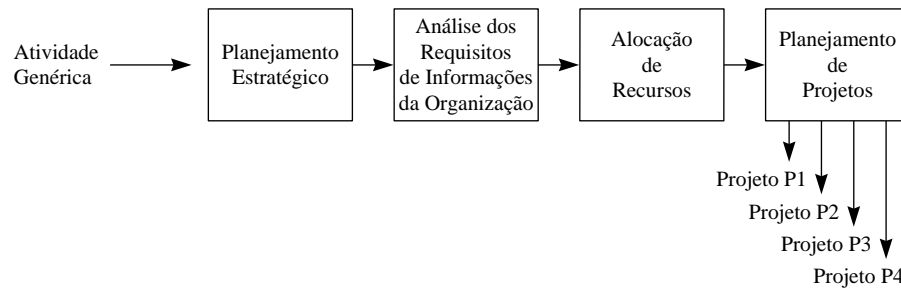
IV. PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Os esforços organizacionais para a assimilação e utilização de TI são realizados na forma de projetos de TI. Esta resposta à necessidade da organização tem como características a existência de um objetivo predeterminado, com qualidade, prazo, orçamento, condições ambientais e satisfação dos envolvidos, incertezas, complexidades e urgências.

Wetherbe (1993) analisou a origem do planejamento dos projetos de TI através do Modelo Básico de Quatro Estágios de Planejamento de TI, conforme o quadro 2.

Quadro 2

Modelo Básico de Quatro Estágios de Planejamento de TI



Fonte: Wetherbe (1993)

A situação ideal é quando a organização tem um Planejamento Estratégico formal e conhecido, e todas as suas estratégias e prioridades são decorrentes dele, incluindo as de TI. Porém, muitas organizações não tem este planejamento, ou não está atualizado e adequadamente divulgado, o que cria um desafio adicional para a Administração de TI. Muitas vezes, as áreas responsáveis por esta função tendem a assumir as definições necessárias, elevando o risco de falta de alinhamento estratégico.

1. PROJETOS

As organizações, no desempenho de seus trabalhos, geralmente, contam com operações e projetos. As operações têm como principal característica ser contínua e repetitiva, ou, em outras palavras, elas são infinitas e regulares. Alguns autores denominam as operações de atividades funcionais.

Os projetos têm como principal característica ser temporário e único, ou, em outras palavras, eles são finitos e regulares, visando o desenvolvimento de um novo

produto ou serviço. A administração deste esforço organizacional é denominada de Gerência de Projetos.

Assim como os projetos têm suas características que os diferenciam das operações, a Gerência de Projetos tem características próprias e requer uma competência adequada.

O aprimoramento da competência de gerenciar projetos deve ser baseado num perfeito conhecimento dos conceitos e características próprias de projetos, bem como nas particularidades e fatores críticos de sucesso da Gerência de Projetos. Os projetos cooperativos aumenta a criticidade de algumas das características de projetos, bem como de seus fatores de sucesso.

O conhecimento dos conceitos e características é completado com o aprofundamento do entendimento de algumas das funções administrativas da gerência de projetos, entre elas o planejamento e o acompanhamento. Da mesma forma, outros temas devem ser relacionados com a gerência de projetos, tais como percepção e ambigüidade e o conceito de paradigma.

1.1. Conceitos referentes a projetos

A Gerência de Projeto pode ser melhor entendida através do conceito de ciclo de vida de projetos, das características de projetos, dos tipos de projetos e do conceito da própria Gerência de Projetos.

Ciclo de vida de projetos. Os projetos podem ser divididos em fases que compreendem desde a identificação de um problema ou oportunidade mediante a análise da situação atual, até a entrega da solução ou produto desenvolvido durante o projeto e a liberação dos recursos.

Segundo Adams e Barndt (1983), e King e Cleland (1983), o conjunto destas fases é denominado de ciclo de vida de projeto, sendo que o ciclo de vida genérico é considerado como tendo quatro fases: Conceituação, Estruturação, Execução e Terminal, sendo que a denominação das fases pode variar de autor para autor e alguns projetos podem ter estas fases divididas em outras.

Como definido por Pinto e Slevin (1988), Conceituação se refere ao ponto em que uma necessidade estratégica é reconhecida pela organização. Tipicamente, as metas e alternativas preliminares do projeto são estabelecidas, juntamente com a disponibilidade de recursos para alcançar estas metas. A Conceituação envolve as seguintes perguntas:

- Qual é o problema ou oportunidade?
- O desenvolvimento do projeto solucionará o problema ou aproveitará a oportunidade?
- Quais são as metas específicas para o projeto?
- Existem os recursos necessários para criar e dar suporte ao projeto?

Na Estruturação, também denominada de fase de Planejamento, é estabelecido um conjunto mais formal de planos, que visam garantir que as metas inicialmente desenvolvidas sejam alcançadas. Algumas das funções de planejamento são utilizadas para identificar os recursos necessários, o orçamento e a alocação das atividades.

Na Execução, o *trabalho* do projeto é realmente desenvolvido. Os materiais e recursos são obtidos e transformados nos resultados desejados do projeto. Durante esta fase, a capacidade de desempenho é continuamente avaliada para garantir o desempenho do projeto, conforme havia sido planejado.

Na Terminal, uma vez que o projeto foi completado, a equipe de projeto é desalocada, e o pessoal é alocado a novas responsabilidades, recursos que foram alocados no projeto são liberados de volta para a organização e o resultado do projeto, seu produto ou serviço, é transferido para seu usuário.

Em todas as fases, as características da cooperação geram desafios adicionais:

- estabelecimento de objetivos comuns;
- comunicação;
- convivência de culturas diferentes;
- acompanhamento de esforços das várias partes;
- definição de propriedade dos resultados etc.

Cabe mencionar que as fases do ciclo de vida de projetos recebem denominações diferentes dependendo do autor e que a sua curva e aplicação dependem do tipo de projeto e aspecto a ser explorado.

Características. Segundo PMI (1998), as principais características de projeto são:

- *Temporariedade*: significa que todo o projeto tem um ponto de término definitivo. O Ponto de término é quando os objetivos do projeto são alcançados, ou quando torna-se claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão ser alcançados e o projeto é encerrado.
- *Único Produto ou Serviço*: Projetos envolvem fazer algo, o qual não tinha sido feito antes e que é único. O projeto, ou seu produto ou serviço, é único pelo fato de que, mesmo guardando alguma similaridade com um anterior, ele terá

diferenças referentes a solicitante, local, participantes, tecnologia, conhecimento etc.

Tipos de projetos. Os tipos de projetos são, entre outros:

- Desenvolvimento de um novo produto ou serviço.
- Efetivação de uma mudança na estrutura, pessoal ou estilo organizacional.
- Projeto de um novo veículo de transporte, equipamento etc.
- Implementação de tecnologias de informação.
- Desenvolvimento de um novo sistema de informações, ou sua modificação.
- Construção de edifícios ou instalações.
- Executar uma campanha política.
- Implementar um novo procedimento ou processo de negócio.
- Pesquisas científicas.

1.2. Gerência de Projetos

O bom conhecimento dos conceitos de projeto, Gerência de Projetos e os Fatores Críticos de Sucesso de Projeto, bem como as formas de tratá-los, são fundamentais para o aprimoramento da competência de gerenciar projetos.

Gerência de Projetos. Conforme definido por PMI (1998), a Gerência de Projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas, para atender ou exceder as expectativas dos requisitos do solicitante de um projeto. Isto significa balancear e atender a demanda de competências de gerenciar:

- Escopo, tempo, recursos, custo, qualidade e outros objetivos de projeto.
- Solicitantes com diferentes requerimentos.
- Requerimentos identificados e requerimentos não identificados (expectativas).

O corpo de conhecimento de Gerência de Projetos pode ser organizado de várias maneiras, uma delas pode ser:

- *Contexto de Gerência do Projeto*: que considera o contexto no qual o projeto existe.
- *Processo de Gerência do Projeto*: que considera os processos gerenciais.
- *Processos Integrados*: que considera a integração de processos de desenvolvimento de planos do projeto, execução de planos do projeto e administração de mudanças do projeto.
- *Gerência de Escopo do Projeto*: que envolve definição de objetivos, metas etc.
- *Gerência de Tempo do Projeto*: que envolve definição de atividades, precedências, duração, recursos etc.
- *Gerência de Custo do Projeto*: que envolve o orçamento do projeto.

- *Gerência de Qualidade do Projeto*: que envolve a satisfação das expectativas de qualidade referentes aos produtos e serviços do projeto.
- *Gerência de Recursos Humanos do Projeto*: que envolve a utilização efetiva dos participantes do projeto.
- *Gerência de Comunicações do Projeto*: que inclui a obtenção e disponibilização de informações do projeto.
- *Gerência de Risco do Projeto*: que envolve a identificação, análise e administração de risco do projeto.
- *Gerência de Obtenção de Recursos de Projeto*: que envolve a garantia da obtenção dos recursos do projeto.

Em todos os campos mencionados, a cooperação deve ser considerada, devido às suas características e diferenças entre as organizações participantes.

1.3. Percepção e ambigüidade em projetos

As características intrínsecas de projetos e seus fatores críticos de sucesso são afetados por problemas de percepção e ambigüidade. Este efeito pode ser percebido desde o diagnóstico da situação atual, muitas vezes a primeira etapa da determinação de um projeto, até a aprovação de seus produtos e resultados, passando por definição de objetivos, análises etc.

Um dos aspectos em que o efeito da percepção e ambigüidade pode ser percebido e analisado na gerência de projetos é na comunicação. Os elementos da comunicação são:

- Emissor.
- Transmissão.
- Receptor.
- Interpretação e Compreensão.

Alguns dos problemas de comunicação, que podem ser analisados através dos aspectos de percepção e ambigüidade, são:

- Emissor:
 - *Múltiplas Fontes*: a comunicação origina-se de mais fontes do que aquela pretendida.
 - *Múltiplas Informações*: o emissor assume a premissa de que a única mensagem que está sendo enviada é a intencional.
- Transmissão:
 - *Intermediação*: a transmissão está mais vulnerável a problemas no caso em que existe a necessidade de intermediação.
- Receptor:
 - *Capacidade*: a comunicação depende da capacidade do receptor tanto quanto do emissor.
- Interpretação e Compreensão:

- *Habilidades*: aperfeiçoar as habilidades do receptor também inclui aperfeiçoar sua aptidão para interpretar e compreender.
- *Aspectos Culturais*: a interpretação e a compreensão são influenciadas por aspectos culturais, tais como valores, ritos etc.
- *Bases de Conhecimento*: a interpretação e a compreensão são influenciadas também pelas bases de conhecimento do emissor e do receptor.

1.4. Paradigmas e os projetos

A gerência de projetos está relacionada com os paradigmas em pelo menos dois enfoques: no primeiro, a necessidade de mudança de paradigma dos envolvidos nas organizações para que possam assimilar e adotar esta estratégia, significativamente diferente das demais; no segundo, os projetos geralmente representam uma mudança de paradigma, principalmente aqueles que envolvem o estabelecimento e aplicação de novos corpos de conhecimentos.

Kuhn (1995), autor da abordagem clássica que serve de base do enfoque aqui utilizado, define Paradigma como aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma.

Kuhn (1995) utiliza paradigma com dois sentidos diferentes. De um lado, indica toda a constelação de crenças, valores, técnicas etc., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada. De outro lado, denota um tipo de elemento dessa constelação: as soluções concretas de *quebra-cabeças* que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para solução dos restantes *quebra-cabeças* da ciência normal.

Enquanto os instrumentos proporcionados por um paradigma continuam capazes de resolver os problemas que este define, a ciência move-se com maior rapidez e aprofunda-se ainda mais através da utilização confiante desses instrumentos. A razão é clara. Na manufatura, como na ciência, a produção de novos instrumentos é uma extravagância reservada para as ocasiões que o exigem. O significado das crises consiste exatamente no fato de que indicam que é chegada a ocasião para renovar os instrumentos.

A mudança de paradigmas acontece, resumidamente, com a consciência de anomalia, isto é, com o reconhecimento de que, de alguma maneira, a natureza violou as expectativas paradigmáticas que governam a ciência normal. Esta anomalia resultam em crises, que conduzem a mudanças de paradigmas. Após a articulação estreita de experiência e teoria experimental, pode surgir a descoberta e a teoria converter-se em paradigma. A existência de paradigmas é essencial para, entre outras coisas, indicar anomalias e as ocasiões para a mudança de paradigma, uma vez que a novidade emerge apenas para aquele que, sabendo com precisão o que deveria esperar, é capaz de reconhecer que algo saiu errado.

A transição de um paradigma em crise para um novo, do qual pode surgir uma nova tradição de ciência normal, está longe de ser um processo cumulativo obtido através de uma articulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios, reconstrução que altera algumas generalizações teóricas mais elementares do paradigma, bem como muitos de seus métodos e aplicações. Durante o período de transição haverá uma grande coincidência (embora nunca completa) entre os problemas que podem ser resolvidos pelo antigo paradigma e os que podem ser resolvidos pelo novo.

Decidir rejeitar um paradigma é sempre decidir simultaneamente aceitar outro e o juízo que conduz a essa decisão envolve a comparação de ambos os paradigmas com a natureza, bem como sua comparação mútua.

As características comuns em muitos casos de mudança de paradigmas são: a consciência prévia da anomalia, a emergência gradual e simultânea de um reconhecimento tanto no plano conceitual como no plano da observação, e a conseqüente mudança das categorias e procedimentos paradigmáticos - mudança muitas vezes acompanhada por resistência.

Dado que os novos paradigmas nascem dos antigos, incorporam comumente grande parte do vocabulário e dos aparatos , tanto conceituais como de manipulação, que o paradigma tradicional já empregara. Mas raramente utilizam esses elementos emprestados de uma maneira tradicional. Dentro do novo paradigma, termos, conceitos e experiências antigos estabelecem novas relações entre si.

A relação dos paradigmas com projetos podem ser percebidos pelo em duas dimensões. A primeira refere-se ao fato de que por sua natureza e características básicas, um projeto afeta o contexto em que se desenvolve e aquele para o qual seu resultado deverá ser entregue, podendo provocar ou exigir mudanças de paradigmas para a sua realização ou aproveitamento pleno de seus resultados.

A outra dimensão refere-se a necessidade de mudanças de paradigmas existentes para o atingimento de sucesso de um projeto, por exemplo para a implementação de novas formas organizacionais, assimilação e utilização de novas aplicações de TI emergentes e revolucionárias etc.

1.5. Planejamento de projetos

A função de planejamento e programação de um projeto está presente na fase de Conceituação, ainda que a nível pouco detalhado, para possibilitar estimativas, negociações e decisões, e na fase de Estruturação, num nível bastante detalhado e completo, definindo o tempo, recursos e custos do projeto. Nas demais fases, Execução e Terminal, o planejamento também está presente, seja na forma de

administração de mudanças decorrentes de novos requerimentos ou desvios dos planos originais, ou no acompanhamento das diversas etapas do projeto.

De forma análoga, a função de acompanhamento e controle também está presente em todas as fases de um projeto, sendo que na Conceituação esta função é iniciada tão logo alguma atividade seja desenvolvida, tal como a atividade de negociação da proposta do projeto.

Estas duas funções têm sua importância e criticidade aumentadas quando o projeto é cooperativo entre instituições, com suas diferenças naturais e distâncias geográficas. As características da cooperação devem ser consideradas, tanto no planejamento e programação, como no acompanhamento e controle de projetos.

Uma das definições de planejamento é que ele é um processo de definição de um futuro desejável e todas as providências para a sua materialização. Dale (1978), como outros autores, define o planejamento como sendo a primeira função de administração de uma organização, por exemplo um projeto, e base para as demais funções.

Planejamento é a função que determina o que deve ser feito no futuro e quais os objetivos a serem alcançados. O planejamento é o modelo teórico para a ação futura. Visa a reação contra a mentalidade de solução de problemas, à medida que estes aparecem, com a previsão de ambiente político, econômico, técnico e social, no qual a organização irá operar e aplicar seus recursos - pessoas, dinheiro, equipamentos, etc. - para alcançar seus objetivos.

Martin e Miller (1982) definem as perguntas necessárias para o planejamento de um projeto:

- *o que* deverá ser feito;

- *quando* deverá ser feito, *quanto* custará;
- *quem* o fará;
- *que* produtos ou serviços serão produzidos;
- *quais* são responsabilidades dos participantes;
- *quem* é responsável pela aceitação final;
- *que* instrumentos serão utilizados na administração de mudanças; e
- *como* será mensurado o progresso do projeto.

Cabe enfatizar, a importância da participação dos vários envolvidos no projeto nos processos de planejamento e acompanhamento, sempre que possível. Recomenda-se que estes processos não devam ficar restritos somente a uma parte dos participantes, nem ser realizados apenas em certos momentos do projeto.

Plano de Atividades. A gerência de tempo do projeto inclui os processos requeridos para garantir a conclusão do projeto no tempo requerido. Os principais processos, conforme definido pelo PMI (1998), são:

- Definição de Atividades.
- Dependência das Atividades.
- Estimativa de Duração.
- Desenvolvimento de Cronograma.
- Controle do Plano de Atividades.

A definição de atividades envolve a identificação e documentação das atividades específicas que devem ser realizadas para produzir os produtos e subprodutos identificados no detalhamento da estrutura de trabalho. Está implícito neste processo a necessidade de definir as atividades com as quais os objetivos do projeto serão alcançados.

As atividades identificadas precisam ser ordenadas com acuracidade para dar suporte ao futuro desenvolvimento de um cronograma realista e exequível. A ordenação é geralmente desenvolvida com a ajuda de um *software*, sendo possível realizá-la manualmente para projetos menores.

A estimativa é o estabelecimento do número de períodos de trabalho que serão necessários para completar cada atividade identificada. Recomenda-se que as pessoas ou grupos de participantes do projeto que estiverem familiarizados com a natureza da atividade específica deve realizar a estimativa de duração, ou ao menos aprová-la.

Desenvolvimento de cronograma significa determinar as datas de início e término para as atividades do projeto. Se as datas de início e término não forem realistas, o projeto é considerado de alto risco.

O controle do plano de atividades visa garantir que o projeto seja completado conforme as expectativas expressas no plano, ou administrar seus desvios.

Custo do projeto. A gerência de custo do projeto inclui os processos requeridos para garantir a conclusão do projeto com o orçamento aprovado, sendo que uma de suas bases é o planejamento de tempo do projeto. Os principais processos, conforme definido pelo PMI (1998), são:

- Planejamento de Recurso.

- Estimativa de Custo.
- Orçamento de Custo.
- Controle de Custo.

O planejamento de recurso envolve a determinação de quais recursos devem ser utilizados para desenvolver as atividades do projeto, tais como pessoas, equipamentos etc.

A estimativa de custo envolve o desenvolvimento de uma aproximação (estimativa) dos custos de cada recurso necessário para desenvolver as atividades do projeto.

Orçamento de custo envolve a alocação de todas estimativas de custo em grupos de trabalhos individuais para estabelecer uma base para mensurar o desempenho do projeto.

O controle de custo envolve a preocupação com os fatores que provocam mudanças na base de custo, a determinação da mudança da base de custo e a administração das reais mudanças na base de custo.

1.6. Acompanhamento e controle de projetos

Uma vez realizado o planejamento do projeto e iniciada a realização de suas atividades, o acompanhamento e controle do projeto visa mensurar o desempenho do projeto nos seus vários aspectos, tais como cronograma, custo, qualidade dos produtos e subprodutos, recursos humanos, atingimento de metas e objetivos etc.

Cabe enfatizar novamente, a importância da participação dos vários envolvidos no projeto nos processos de planejamento e acompanhamento do projeto.

Tipos de acompanhamento e controle de projeto. O acompanhamento e controle de projeto são, geralmente, divididos em três tipos:

- contínuo;
- descontínuo; e
- a posteriori.

O acompanhamento e controle *contínuo* de projetos seria aquele realizado a todo o momento e em todos os lugares, para todas as atividades do projeto. Este tipo somente se torna possível com o conceito de autocontrole individual de todos os participantes. Como um dos componentes da administração de projetos é a responsabilidade gerencial de uma pessoa, este tipo de acompanhamento e controle seria impossível de ser efetivamente realizado por esta pessoa.

O acompanhamento e controle *descontínuo* de projetos seria aquele realizado de forma intermitente, de acordo com algum critério que determinasse sua periodicidade e ocorrência. Este tipo é considerado como o que realmente ocorre nos projetos e respeita seus componentes.

O acompanhamento e controle *a posteriori* de projetos seria aquele realizado somente quando uma atividade estivesse terminada e seus produtos e subprodutos desenvolvidos e entregues. Este tipo não é considerado suficiente para garantir a qualidade dos projetos, sendo absorvido como uma das ocorrências do acompanhamento e controle *descontínuo*.

Revisões. As revisões são consideradas como sendo componentes do acompanhamento e controle de projetos. As revisões são, comumente, divididas em quatro categorias: *periódicas, por marcos, técnicas* ou *especiais*.

As revisões *periódicas*, como a sua denominação indica, são realizadas em períodos de tempo preestabelecidos, não sendo considerada a situação das atividades dos projetos. Por exemplo, as revisões mensais dos projetos visam obter e avaliar as informações do desempenho do projeto nos seus vários aspectos durante o mês decorrido, não importando se alguma atividade foi encerrada ou está se encerrando na época da revisão.

As revisões *por marcos*, como a sua denominação indica, são realizadas em pontos preestabelecidos do projeto, não sendo considerada a data em que ocorrerão. Por exemplo, ao final de cada grupo lógico de atividades do projeto, é realizada uma revisão visando obter e analisar as informações do desempenho do projeto nos seus vários aspectos, possibilitando a tomada de decisões, tal como a continuidade ou não do projeto.

As revisões *técnicas*, como a sua denominação indica, são realizadas em pontos preestabelecidos do projeto, não sendo considerada a data em que ocorrerão e diferenciando-se das revisões por marcos pelo seu interesses essencialmente técnico das atividades, produtos e subprodutos. Por exemplo, durante e ao final de cada atividade de alta criticidade do projeto, são realizadas revisões técnicas visando obter e analisar informações técnicas do desempenho da atividade e de seus produtos e subproduto, para, por exemplo, indicar necessidade de melhoria e redirecionamento técnico.

As revisões *especiais*, como a sua denominação indica, são realizadas nas situações que não são atendidas pelas revisões já descritas. Por exemplo, o solicitante ou grupo gestor do projeto identifica indícios de desempenho não adequado do projeto, a revisão especial é realizada visando obter e analisar as informações sobre o desempenho geral do projeto.

1.7. Instrumentos de apoio à gerência de projetos

Os instrumentos de apoio incluem técnicas de planejamento e acompanhamento de projetos; *softwares* específicos de apoio a gerência de projetos, que têm por base estas técnicas; e ambientes de trabalho em rede, que permitem o trabalho cooperativo nos processos de planejamento e acompanhamento de projeto, entre outros instrumentos.

Técnicas. As técnicas utilizadas, segundo Gallagher e Watson (1980), incluem, entre outras, o Método de Caminho Crítico (CPM - Critical Path Method), a qual calcula, de forma determinística, as datas mais cedo e mais tarde, de início e término, para cada atividade, baseando-se numa lógica de rede seqüencial e numa única estimativa de duração. Uma de suas ênfases é a possível folga existente entre as datas, que poderiam ser subsídios para negociação referente a prazo e custo do projeto.

Outra técnica é PERT (Program Evaluation and Review Technique), a qual utiliza a lógica de rede seqüencial e estimativas de duração média ponderada, para calcular a duração do projeto. Geralmente, utiliza-se conceitos das duas técnicas no desenvolvimento de redes e cronogramas, denominando-se PERT/CPM.

Os produtos mais comuns do processo de desenvolvimento de cronogramas são os diagramas de rede (PERT/CPM) e o Gráfico de Gantt. Este último é um gráfico de colunas e linhas que mostra as datas de início e término das atividades, bem como suas durações, mas não as dependências entre as atividades. Num gráfico de Gantt é possível incluir vários símbolos como indicadores, por exemplo de dependência, complitude da atividade etc.

Estas técnicas são, em geral, utilizadas com a ajuda de um *software*, sendo possível realizá-la manualmente para projetos menores.

Cabe ressaltar que a qualidade da *leitura* dos produtos destas técnicas é tão importante quanto a sua elaboração; ou seja, o gestor do projeto deve saber analisar as informações constantes nos produtos e subprodutos destas técnicas, para obter seu máximo potencial de ajuda no planejamento e programação, e acompanhamento e controle de projetos.

Estas técnicas, assim como algumas outras, podem trazer significativa ajuda no planejamento e acompanhamento de projetos cooperativos, dada a possibilidade de integração dos esforços das várias partes envolvidas.

Softwares de apoio a gerência de projetos. As várias técnicas com potencial de utilização na gerência de projetos, algumas delas mencionadas anteriormente, são de grande ajuda; porém requerem considerável esforço para a sua aplicação, elaboração de produtos e manutenção das informações durante o projeto. Atualmente, existem vários *softwares* de apoio à gerência de projetos, alguns mais sofisticados outros menos, sendo que, normalmente, se faz necessário utilizar mais de um *software* nos processos de gerência de projetos.

Os softwares de apoio à gerência de projetos, geralmente, oferecem:

- lista de atividades;
- duração das atividades;
- dependência entre atividades;
- recursos para as atividades;
- Gráfico de Gantt;
- PERT/CPM;

- gráficos e relatórios básicos de apoio;
- simulações; e
- diversas facilidades de apresentação.

Alguns destes *softwares* estão preparados para serem utilizados em várias plataformas tecnológicas, em rede e integração com outros sistemas, oferecem facilidades adicionais baseadas em outras técnicas ou, ainda, facilidades de definição de atividades.

As planilhas eletrônicas oferecem algumas facilidades, que complementam os *softwares* de apoio à gerência de projetos. Algumas destas facilidades são:

- determinação do custo dos recursos, atividades, módulos e projetos;
- elaboração e acompanhamento de orçamentos;
- elaboração de gráficos; e
- elaboração de planos de fontes de recursos.

Segundo Kerzner (1995), os sistemas de gerenciamento de projetos são classificados em níveis de acordo com suas capacidades. O primeiro nível é composto pelos *softwares* que permitem e auxiliam no planejamento de projetos. O segundo é composto por aqueles que dão o apoio ao gerenciamento de projetos, ou seja planejamento, acompanhamento e controle. E, finalmente, o terceiro, por aqueles que possibilitam gerenciar múltiplos projetos com um mínimo de restrição para uso simultâneo e descentralizado.

Os processadores de texto completam as facilidades mínimas para gerência de projetos ao oferecer recursos para elaboração de documentação.

Os participantes de um projeto contam, ainda, com pelo menos mais dois grupos de *software*. Um destes grupos é dos *softwares de apoio metodológico*, que visam auxiliar os seus usuários na elaboração do enfoque metodológico a ser utilizado, contando com grandes bases de conhecimento sobre projetos, técnicas, históricos, etc. No enfoque metodológico estão incluídas as teorias mais conhecidas, atividades a serem executadas, estimativas de tempo e recurso, capacitação necessária etc.

Outro grupo, bastante extenso, é o dos *softwares de apoio para atividades técnicas*, que visam auxiliar os participantes de um projeto diretamente na execução de suas tarefas. Este auxílio inclui bases de dados, simulações etc.

Os fornecedores de *software* oferecem soluções específicas para alguns tipos de projetos, e algumas necessidades podem ser atendidas com outras categorias de *software*. Certamente, os *software* sempre estarão aquém de oferecer todos os recursos de que os gestores possam necessitar; porém, eles são de grande ajuda e, muitas vezes, imprescindíveis.

Recomenda-se que os vários participantes dos projetos cooperativos trabalhem em ambientes apoiados por *software* compatíveis e integráveis. A integração não deve ficar restrita ao projeto e sua equipe de participantes, devendo envolver os sistemas de informações das organizações envolvidas no projeto.

Ambiente de rede para gerência de projetos. As redes de comunicação entre computadores eram, há alguns poucos anos atrás, consideradas uma tendência. Atualmente, elas são uma realidade que oferece ajuda em várias áreas de aplicação. Uma destas áreas é a gerência de projetos cooperativos, onde ela permite que, tanto os processos de gerência de projetos como as próprias atividades do projeto,

obtenham as vantagens da utilização de grupos de trabalho apoiados em computador, independente da localização geográfica.

Uma rede de comunicação é um sistema de unidades de processamento independentes compartilhando recursos de *software*, *hardware* e dados para uma comunidade de usuários.

Conforme argumentado por Tapscott e Caston (1995), este ambiente facilita o trabalho em grupo, através de sua tecnologia de estações multifuncionais atuando em rede, permitindo o redesenho do trabalho, ou seja das funções, processos e estruturas organizacionais.

Os objetivos típicos de sua aplicação são:

- Simplificar e facilitar as comunicações e os processos organizacionais.
- Eliminar as atividades improdutivas dos processos organizacionais.
- Melhorar a criação cooperativa de produtos de trabalho, como documentos, especificações, projetos e códigos.
- Realizar uma divisão mais eficaz do trabalho e uma contribuição mais oportuna ao processo de trabalho.
- Fortalecer a sinergia e a livre apresentação de idéias em reuniões.
- Melhorar o processo de tomada de decisão.

A Internet é a grande facilitadora, ou melhor, é considerada como um ambiente em rede, base e viabilizador da integração dos outros vários ambientes, contribuição imprescindível para projetos cooperativos entre instituições.

A Internet é basicamente uma rede composta por uma série de redes do tipo local, regional, nacional e internacional conectadas, utilizando um protocolo do tipo TCP/IP, que permite a interoperabilidade de ambientes com equipamentos multi-plataformas e multi-fornecedores. Esta rede internacional, ou INTERNET, consegue interconectar governo, universidades, institutos de pesquisa, fábricas, lojas etc., a nível de troca de correspondência, serviços de troca de arquivos e informações.

Deve ser mencionado que a simples utilização da tecnologia de informação não garante o sucesso da organização, mas sua aplicação estratégica e aderente aos objetivos organizacionais contribuem efetivamente para o seu sucesso.

2. VARIÁVEIS DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

A utilização de TI significa uma mudança, muitas vezes profunda, na organização, que deve ser planejada e preparada para que se garanta seu sucesso. A falta de entendimento do processo de intervenção, por parte de expressivo número de líderes organizacionais, tem sido considerada como uma das principais causas de fracassos em tentativas de mudanças organizacionais.

Albertin (1996) identificou e enfatizou os pontos relevantes do processo de intervenção nas organizações, o que denominou de variáveis, que precisam ser estudadas e tratadas para a criação de um ambiente propício para o seu sucesso.

Estas variáveis foram classificadas em três categorias:

- *Cenário:*
 - *História da organização:* A propensão à utilização de TI é construída ao longo da história da organização; sendo um reflexo de sua postura perante novos desafios tecnológicos, podendo ainda ser entendido através dos estágios de utilização de TI da organização, os produtos de TI, os ambientes de TI, entre outras teorias. Para aumentar as chances de sucesso na implementação de TI, a organização precisa ser preparada, devendo-se esperar o momento certo.
 - *Estratégia de negócio:* A organização precisa saber onde quer chegar e como o fará, para poder atribuir suas prioridades e decidir, entre outras coisas, que TIs serão importantes para isto. Por outro lado, a área de TI precisa entender de tecnologia e do negócio da organização para poder sugerir sua aplicabilidade, tanto para a operacionalização como para a estratégia competitiva da organização. Assim como a alta gerência e demais áreas organizacionais precisam ter conhecimento da TI para entender e aproveitar a sua potencialidade.
 - *Importância do projeto:* A TI a ser implementada deve ser entendida como importante para a organização, seja na sua operacionalização ou na sua estratégia competitiva. É muito difícil ter sucesso na implementação de uma TI que a organização não considera e percebe como importante e necessário.
 - *Conflitos:* Os conflitos existentes na organização devem ser entendidos e, sempre que possível, eliminados. A TI implementada em um ambiente com muitos conflitos, refleti-los-á.
 - *Recursos:* A TI de uma organização pode ser considerada um investimento que requer certa quantidade de recursos, sejam financeiros, humanos, materiais etc., sendo impossível utilizá-la sem a disponibilidade adequada

destes recursos. Porém, é necessário que esta disponibilidade seja controlada e sua necessidade comprovada por meio de benefícios organizacionais, tangíveis ou intangíveis.

- *Atores:*
 - *Apoio da alta gerência:* Um projeto de TI, que não tenha o apoio de um executivo da organização com poder suficiente para garantir sua continuidade e os recursos necessários, terá grande chance de fracasso. Além do apoio em relação ao poder, a alta gerência deve deixar claro sua convicção da importância do projeto para a estratégia do negócio por meio de suas atitudes. No apoio da alta gerência está incluído o aspecto referente a alinhamento estratégico.
 - *Patrocinador:* Deve haver um executivo que tenha o papel de patrocinador do projeto de TI, que com sua atitude demonstre a importância do projeto e da própria TI, garanta sua continuidade com a alta gerência e resolva os possíveis conflitos entre os participantes do projeto.
 - *Equipe:* As equipes devem ser unidas para que trabalhem coesas e em acordo com o objetivo comum, o projeto de TI. Esta união também deve existir entre o patrocinador e as equipes.
 - *Usuários:* A cultura e a experiência de utilização de TI dos usuários deve ser compatível com o projeto a ser executado, bem como com a própria área de TI e vice-versa.
 - *Capacitação:* Os membros das equipes envolvidas no projeto de TI devem ter uma capacitação funcional e técnica compatível com as características da TI e das necessidades da organização, ou terem um plano para adquiri-la em tempo adequado.

- *Planejamento da intervenção:*
 - *Impactos sociais:* Todas as implementações de TI afetam o ambiente social da organização e o modo de trabalhar de seus participantes. Estes impactos devem ser previstos, estudados e trabalhados por meio de esclarecimentos, envolvimento, eliminação de dúvidas e medos, facilitadores de mudança etc.
 - *Estratégia de intervenção:* Com base no conhecimento da organização e dos impactos futuros, deve-se formular as estratégias de intervenção e proceder seu planejamento.
 - *Prevenção:* Deve-se estudar a organização e os impactos para elaborar as atividades necessárias para prevenir as possíveis barreiras e vencer as inevitáveis.
 - *Esclarecimento e envolvimento:* Toda a organização deve saber a importância do projeto e da própria TI, ter conhecimento de suas informações relevantes e ser envolvida no esforço comum. Isto pode ser conseguido por intermédio de treinamento, reuniões, encontros formais ou informais, entre outras estratégias.
 - *Disseminação e desmistificação:* Todo o planejamento de intervenção feito para a implementação de TI deve considerar a disseminação da cultura de TI, bem como a sua desmistificação, para garantir um bom entendimento e a eliminação de possíveis resistências.

O Quadro 3 apresenta as Variáveis de Projetos de TI distribuídas por categorias.

Quadro 3

Variáveis de Projetos de TI

Categorias	Variáveis
<i>Cenário</i>	História da organização Estratégia de negócio Importância do projeto Conflitos Recursos
<i>Atores</i>	Apoio da alta gerência Patrocinador Equipe Usuários Capacitação
<i>Planejamento da Intervenção</i>	Impactos sociais Estratégia de intervenção Prevenção Esclarecimento e envolvimento Disseminação e desmistificação

3. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DE PROJETOS

Pinto e Slevin (1988) realizaram alguns trabalhos e pesquisas sobre os fatores críticos de sucesso de projeto e sua distribuição no ciclo de vida das projetos. Sendo que sucesso do projeto foi medido baseando-se nas seguintes características:

- *Aderência ao orçamento*, o projeto que não for aderente ao seu orçamento original ou ao orçamento, aprovado por todas as partes envolvidas, resultante de uma mudança, muito provavelmente irá invalidar a decisão que levou à sua aprovação; ou seja, o projeto não deveria ter sido aprovado e realizado.

- *Aderência ao cronograma*, o projeto que não for desenvolvido de acordo com o seu cronograma muito provavelmente não trará as contribuições esperadas, tanto para o aproveitamento de uma oportunidade como para a solução de um problema.
- *Nível de desempenho atingido*, o projeto deve atender o nível de desempenho esperado e acertado entre as partes envolvidas, uma vez que a decisão que levou à sua aprovação e o orçamento correspondente assim o previam.
- *Validade técnica*, o projeto deve ter as soluções e qualidade técnicas nas suas atividades e produtos, aderentes às necessidades de suas especificações.
- *Validade organizacional*, o projeto deve contribuir direta e indiretamente com a organização, além de não comprometer os outros componentes e aspectos do ambiente onde ele é desenvolvido.
- *Efetividade organizacional*, os resultados e produtos do projeto devem ser efetivamente utilizados pela organização, garantindo a sua contribuição.

Os fatores críticos de sucesso identificados e utilizados no estudo foram:

- *Missão do projeto*: Definição e clareza inicial dos objetivos, metas e direções gerais.
- *Apoio da alta gerência*: Disposição da alta gerência em prover os recursos e autoridade/poder necessários para o sucesso do projeto.
- *Planos e cronogramas do projeto*: Uma especificação detalhada das etapas individuais de ação requerida para a implementação do projeto.

- *Consulta ao cliente:* Comunicação, consulta e consideração ativa de todas as partes afetadas pelo projeto.
- *Pessoal:* Recrutamento, seleção e treinamento do pessoal necessário para a equipe do projeto.
- *Tarefas técnicas:* Disponibilidade da tecnologia e especialização requeridas para completar as etapas de ação técnicas.
- *Aceitação do cliente:* O ato de *vender* o projeto final para os usuários finais.
- *Monitoração e feedback:* Obtenção e disponibilização em tempo das informações de controle para cada fase no processo de implementação.
- *Comunicação:* Obtenção e disponibilização de uma rede apropriada e os dados necessários para todos os fatores chave na implementação do projeto.
- *Solução de problemas:* Habilidade de tratar crises inesperadas e desvios em relação aos planos.

Além deste dez fatores críticos de sucesso, os autores incluíram mais quatro fatores, a partir de entrevistas e pesquisas realizadas sobre controle de projetos. Estes quatro fatores são:

- *Características do líder de equipe do projeto:* Competência do líder de projeto (administrativa, interpessoal e técnica) e a quantidade de autoridade disponível para desenvolver suas responsabilidades.
- *Poder e aspectos políticos:* Grau de atividade política na organização e percepção do projeto, assim como nos próprios interesses dos membros da organização.

- *Eventos ambientais*: Os impactos dos fatores externos organizacionais ou ambientais nas operações da equipe de projeto, tanto positivos como negativos.
- *Urgência*: A percepção da importância do projeto ou da necessidade de implementar o projeto tão rápido quanto possível.

Cabe enfatizar a importância dos fatores críticos de sucesso para os projetos cooperativos, bem como os desafios adicionais deste tipo de projeto para o tratamento dos fatores.

O Quadro 4 apresenta os Fatores Críticos de Sucesso de Projetos.

Quadro 4

Fatores Críticos de Sucesso de Projetos

Fatores Críticos de Sucesso
Missão do projeto
Apoio da alta gerência
Planos e cronogramas do projeto
Consulta ao cliente
Pessoal
Tarefas técnicas
Aceitação do cliente
Monitoração e feedback
Comunicação
Solução de Problemas
Características do líder de equipe do projeto
Poder e aspectos políticos
Eventos ambientais
Urgência

Os fatores críticos de sucesso de projetos de TI visam melhorar o tratamento das variáveis dos projetos para considerar de forma otimizada os seus aspectos e aumentar as chances de obter o máximo de contribuição da utilização de TI.

3.1. Ciclo de vida de projetos e os fatores críticos de sucesso de projetos

Os fatores críticos de sucesso, segundo Pinto e Slevin, podem ser relacionados com as fases do ciclo de vida dos projetos:

- *Conceituação:*
 - Missão do projeto.
 - Consulta ao cliente.
- *Estruturação:*
 - Missão do projeto.
 - Apoio da alta gerência.
 - Aceitação do cliente.
 - Urgência.
- *Execução:*
 - Missão do projeto.

- Características do líder de equipe do projeto.
- Solução de problemas.
- Planos e cronogramas do projeto.
- Tarefas técnicas.
- Consulta ao cliente.
- *Terminal:*
 - Tarefas técnicas.
 - Missão do projeto.
 - Consulta ao cliente.

Os demais fatores críticos de sucesso de projeto (Pessoal, Monitoração e feedback, Comunicação, Poder e aspectos políticos, e Eventos ambientais) não estão relacionados direta e especificamente com alguma das fases do ciclo de vida de projeto.

V. METODOLOGIA

A estratégia de pesquisa a ser utilizada neste trabalho é a de estudo de múltiplos casos (*multiple case study*).

1. ESTUDO DE CASO

Yin (1989) define que, embora esta estratégia tenha sido estereotipada como fraca entre os métodos de ciências sociais, ela tem sido bastante utilizada nas pesquisas desta área, em campos orientados pela prática e como estratégias nas pesquisas de teses e dissertações.

Existem três condições para a escolha da estratégia de pesquisa, independente da finalidade desta ser exploratória, descritiva ou explanatória, mesmo que a fronteira entre as estratégias como experimento, pesquisa de campo, análise de arquivo, histórico e estudos de casos, não seja clara e bem definida. As condições são:

- o tipo de questão básica da pesquisa;
- a extensão do controle que o investigador tem sobre os eventos comportamentais reais; e
- o grau de ênfase em eventos contemporâneas como oposto a eventos históricos.

Tendo por base estas condições, este trabalho pode ser assim analisado:

- As questões básicas da pesquisa:
 - Como as empresas avaliam as contribuições para o Valor Estratégico de TI?
 - Como as empresas avaliam as Variáveis de Projetos de TI?
 - Como as empresas avaliam os Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI?
 - Estas perguntas são do tipo "como" e "por que", para as quais recomenda-se a utilização de experimento, histórico e estudo de caso.

- Controle sobre eventos comportamentais:
 - Não é possível o controle dos eventos comportamentais nas áreas, organizações, clientes e demais envolvidos, para efeito deste trabalho.
 - Esta condição é atendida por histórico e estudo de caso.
- Ênfase em eventos contemporâneos:
 - A ênfase é na situação atual e o que influencia esta situação, sendo possível o acesso às pessoas, documentos e observações do processo.
 - Esta situação é atendida por estudo de caso.

Ainda segundo Yin (1989), um estudo de caso é um questionamento empírico que investiga um fenômeno contemporâneo com seus contextos de vida real, quando as fronteiras entre fenômeno e contexto não são claramente evidentes, e nos quais fontes múltiplas de evidência são usadas. Isto ajuda a definir o estudo de caso e distingui-lo de outras estratégias de pesquisa.

Neste trabalho não é possível atender as condições para estudo de um único caso, as quais são:

- o caso representa um caso crítico de uma teoria bem formulada;
- o caso representa um caso extremo ou único; e
- o caso representa um caso revelatório.

Portanto, neste trabalho será utilizado o estudo de múltiplos casos. Sendo que este tipo de estudo tem sido considerado com maior poder de compilação e tido como mais robusto.

Como os casos devem trazer resultados similares, o estudo terá a lógica de uma réplica literal e os casos terão caráter holístico pelo nível global da utilização de TI que será utilizado. Sendo que os possíveis problemas decorrentes desta última característica - nível abstrato, falta de medidas e dados claros e mudança da questão básica - serão devidamente evitados. Certo cuidado deve ser tomado na escolha dos casos, para que tragam resultados similares.

O relatório do estudo de casos será apresentado na forma de um relatório final de análise de resultados único para os casos.

Apesar de ser recomendada a identificação das organizações e das pessoas participantes dos casos, são aceitas situações que esta identificação não é possível. Neste trabalho, por razões estratégicas e de sigilo das organizações que servirão ao estudo de casos e que consideram a utilização de TI como parte crítica de sua estratégia, não serão identificadas as organizações e seus participantes, porém, nenhuma informação relevante ao estudo será omitida.

1.1. Esboço/modelo do estudo de caso

Yin (1989), definiu que existe cinco componentes para o projeto de um estudo de caso. O primeiro é quanto às questões de estudo que devem servir para a escolha da estratégia de pesquisa a ser utilizada. As questões deste trabalho são, como já mencionadas anteriormente:

- Como as empresas avaliam as contribuições para o Valor Estratégico de TI?

- Como as empresas avaliam as Variáveis de Projetos de TI?
- Como as empresas avaliam os Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI?

O segundo componente é quanto às proposições do estudo que servem para dirigir a atenção ao que deve ser examinado no escopo deste. O seu estabelecimento é para ajudar o pesquisador seguir o caminho correto. A proposição deste trabalho é de que as empresas têm seus produtos, serviços e processos fortemente suportados por TI, tendo, nos últimos anos, tratados os aspectos mais importantes desta utilização, vencido as principais barreiras internas e externas, ou seja dos seus fornecedores e clientes, e efetivado esta utilização na sua estratégia competitiva, operacionalização e modelo de custos. Atualmente, as empresas estão direcionando seus esforços no estudo do Valor Estratégico de TI. Concluindo, os projeto de TI são a resposta organizacional para a necessidade de efetivar as contribuições organizacionais de TI; porém muitos destes projetos não alcançam de forma plena seu sucesso, necessitando de maiores estudos e pesquisa para a melhoria do tratamento das Variáveis e Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI.

O terceiro componente é a unidade de análise que serve para delimitar a coleta e a análise de dados, sob pena de começar a pesquisa tentando obter todas as informações das organizações, pessoas etc. Neste trabalho as unidades de análise são os casos. Destas organizações, as unidades de análise serão os principais envolvidos, tanto da área de TI e das áreas de negócio.

O quarto componente é a ligação entre os dados e as proposições, onde as informações dos casos podem ser relacionadas com as proposições. Este componente é considerado a conclusão dos casos e tem como instrumento os modelos utilizados no protocolo de pesquisa.

O quinto e último componente é o critério para interpretar as descobertas do estudo, sendo que não existe uma forma precisa de estabelecer critérios de interpretação de

certos tipos de descobertas, por não terem dados para análises estatísticas. As interpretações, sempre que possível, serão baseadas nos dados obtidos e registrados nos modelos utilizados no protocolo de pesquisa.

1.2. Desenvolvimento de teoria

Visando obter uma melhor orientação do pesquisador na hora em que ele estiver coletando ou analisando os dados, recomenda-se o estabelecimento de afirmações referentes às teorias envolvidas no estudo. Para este estudo as afirmações são:

- As contribuições de Valor Estratégico de TI são:
 - *Relacionamento com clientes.*
 - *Relacionamento com fornecedores.*
 - *Customização em massa.*
 - *Inovação de produtos.*
 - *Novos canais de venda/distribuição.*
 - *Promoção de produtos.*
 - *Novas oportunidades de negócio.*
 - *Estratégia competitiva.*
 - *Economia direta.*

- *Infra-estrutura pública.*
- Os Projetos de TI, que são a forma de efetivar a contribuição organizacional de TI, são:
 - *Sistemas de Informações.*
 - *Sistemas Integrados.*
 - *Comércio Eletrônico.*
 - *Acerto do Ano 2000.*
 - *Infra-estrutura.*
 - *Outros.*
- As Variáveis de Projetos de TI, classificadas em três categorias, são:
 - *Cenário:*
 - *História da organização.*
 - *Estratégia de negócio.*
 - *Importância do projeto.*
 - *Conflitos.*
 - *Recursos.*
 - *Atores:*

-
- *Apoio da alta gerência.*
 - *Patrocinador.*
 - *Equipe.*
 - *Usuários.*
 - *Capacitação.*
 - *Planejamento da intervenção:*
 - *Impactos sociais.*
 - *Estratégia de intervenção.*
 - *Prevenção.*
 - *Esclarecimento e envolvimento.*
 - *Disseminação e desmistificação.*
 - Os Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI são:
 - *Definição e clareza do objetivo do projeto.*
 - *Apoio da alta gerência.*
 - *Planos e cronogramas.*
 - *Consulta ao cliente.*

- *Pessoal.*
- *Qualidade das tarefas técnicas.*
- *Aceitação do cliente.*
- *Acompanhamento e Controle.*
- *Comunicação.*
- *Solução de problemas.*
- *Liderança da equipe do projeto.*
- *Poder e aspectos políticos.*
- *Eventos ambientais.*
- *Urgência.*

A generalização de estudo de caso para teoria, segundo Yin (1989), não deve se basear na generalização estatística, uma vez que os casos não são *unidades de amostragem* e não deveriam ser escolhidos por esta razão.

Os casos múltiplos devem ser considerados como experimentos ou pesquisas múltiplas. Assim, o método de generalização deve ser *generalização analítica*, no qual uma teoria previamente desenvolvida serve de quadro de referência para comparação com os resultados empíricos do estudo de caso.

A análise e conclusão dos casos serão elaboradas com esta orientação, a *generalização analítica*.

1.3. Qualidade do esboço/modelo do estudo de caso

Conforme mencionado por Yin (1989), o esboço (modelo de pesquisa) deve ser passível de julgamento de sua qualidade, e isto deve ser feito utilizando-se quatro técnicas.

A primeira é sobre a validade de construção do estudo. As táticas recomendadas são o uso de múltiplas fontes de evidência, o estabelecimento de uma cadeia de evidências e o uso de informantes críticos, para rever o relatório preliminar do estudo de caso. As fases da pesquisa, em que ocorrem estas táticas, são a coleta de dados e a composição do relatório do estudo de caso.

No presente trabalho os fatores de evidência são os envolvidos com TI e projetos de TI nas empresas, e os representantes de outras organizações, envolvidas com TI, permitindo assim que a utilização de TI seja observada de vários *ângulos*, mesmo que ainda esteja no seu início.

A cadeia de evidência é estabelecida de acordo com os quadros de referência e o relacionamento entre as fontes e destas com as aplicações de TI. Os relatórios preliminares foram revistos pelos informantes identificados como os que tem a melhor visão da utilização de TI e suas aplicações nas organizações.

A segunda é sobre a validade interna. Uma tática utilizada é a confrontação dos dados coletados com os quadros de referência para garantir a qualidade das possíveis inferências feitas pelo pesquisador/investigador. Esta confrontação será feita na conclusão dos casos. A outra é a construção de protocolo do estudo de caso, que será descrito no próximo item.

A terceira é sobre a validade externa, justamente onde o estudo de caso tem sofrido mais críticas por ser considerado que este oferece bases pobres para generalização. Porém, ao contrário de pesquisas com entrevistas, o estudo de caso não usa

generalização analítica, onde a teoria precisa ser testada com as descobertas de outros estudos de caso. Desta forma pode-se aceitar os resultados para outro caso independente de novos testes. No trabalho o uso de múltiplos casos tem esta finalidade e a lógica de replicação deve comprovar a validade externa.

A quarta e última é sobre confiabilidade, sendo seu objetivo garantir que outro investigador obtenha os mesmos resultados se repetir o mesmo caso, devendo ser realçado que se trata de repetir o mesmo caso e não replicar os resultados fazendo outro caso. A tática utilizada para esta garantia é baseada na documentação do estudo de caso que possa ser utilizada por outro investigador. O ponto mais relevante desta documentação é o protocolo do estudo de caso, que é descrito a seguir.

1.4. Protocolo do estudo de caso

Este estudo utilizou o mesmo protocolo para todos os casos nas entrevistas com perguntas do tipo respostas abertas, realizadas tanto para os participantes da área de TI como das demais áreas e organizações, alterando-se apenas o ponto de vista.

O protocolo do estudo de caso é composto pelos três quadros apresentados a seguir. O primeiro, quadro 5, refere-se ao Valor Estratégico de TI para as organizações. O segundo, quadro 6, às Variáveis de Projetos de TI. O terceiro, quadro 7, aos Fatores Críticos de Sucesso de TI.

Quadro 5**Valor Estratégico de TI**

Valor Estratégico de TI	Importância
Relacionamento com clientes.	
Relacionamento com fornecedores.	
Customização em massa.	
Inovação de produtos.	
Novos canais de vendas e distribuição.	
Promoção de produtos.	
Novas oportunidades de negócios.	
Estratégia competitiva.	
Economia direta.	
Infra-estrutura pública.	

O quadro 5 deve ser preenchido de acordo com o grau de importância de cada um dos valores estratégicos de TI, classificando-os por ordem decrescente de impacto, onde 1 é o que sofre maior impacto.

Quadro 6**Variáveis de Projetos de TI**

Variáveis de Projetos de TI	Importância
História da organização.	
Estratégia de negócio.	
Importância do projeto.	
Conflitos.	
Recursos.	
Apoio da alta gerência.	
Patrocinador.	
Equipe.	
Usuários.	
Capacitação.	
Impactos sociais.	
Estratégia de intervenção.	
Prevenção.	
Esclarecimento e envolvimento.	
Disseminação e desmistificação.	

O quadro 6 deve ser preenchido de acordo com o grau de importância de cada uma das variáveis de projetos de TI, classificando as variáveis segundo o seu grau de influência no sucesso ou fracasso do projeto, ordenando-as por ordem decrescente, onde 1 indica maior influência.

Quadro 7**Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI**

Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI	Importância
Definição e clareza do objetivo do projeto.	
Apoio da alta gerência.	
Planos e cronogramas.	
Consulta ao cliente.	
Pessoal.	
Qualidade das tarefas técnicas.	
Aceitação do cliente.	
Acompanhamento e Controle.	
Comunicação.	
Solução de problemas.	
Liderança da equipe do projeto.	
Poder e aspectos políticos.	
Eventos ambientais.	
Urgência.	

O quadro 7 deve ser preenchido de acordo com o grau de importância de cada um dos fatores críticos de sucesso de projetos de TI, classificando os fatores segundo o seu grau de influência no sucesso ou fracasso do projeto, ordenando-os por ordem decrescente, onde 1 indica maior influência.

As principais etapas do estudo de caso podem ser assim resumidas, assim como as atividades às quais os envolvidos nos casos são convidados a participar:

- Valor Estratégico de TI:
 - Identificar e classificar o valor estratégico de TI, segundo a contribuição que a TI oferece às organizações.

- Projetos de TI:
 - Identificar os principais projetos de TI das organizações, segundo sua importância e valor estratégico.
- Variáveis de Projetos de TI:
 - Avaliar e explicar as variáveis de projetos de TI, segundo sua influência no sucesso ou fracasso dos projetos estudados.
- Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI:
 - Avaliar e explicar os fatores críticos de projetos de TI, segundo sua influência no sucesso ou fracasso dos projetos estudados.

2. SELEÇÃO DOS CASOS

Os casos a serem estudados neste trabalho são um subconjunto das empresas privadas, tanto nacionais como multinacionais. Este subconjunto foi formado por noventa e nove casos que estão entre as maiores empresas privadas, sendo distribuídas por setores; Banco, Comércio, Indústria e Serviços. A escolha de todos estes setores baseou-se na consideração aceita de que todas as suas empresas estão cada vez mais se apoiando em TI e que, além do alto investimento necessário, devem sempre despende razoável esforço organizacional para assimilação e utilização das novas TIs. Estas organizações trabalham com informações e a TI é parte integrante da maioria de seus processos, produtos e serviços. Outra consideração é a de que as mudanças econômicas e de mercado tem afetado de maneira acentuada os vários setores, exigindo rápidas adaptações nos seus processos e procedimentos. Este número está em acordo com a metodologia exposta neste trabalho.

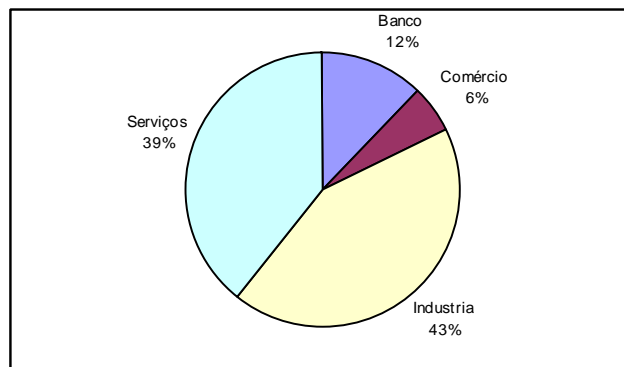
A escolha dos casos baseou-se também no fato de que as maiores empresas precisam utilizar largamente a TI para a execução e integração de seus processos e a integração com clientes e fornecedores, de uma forma rápida, segura e, muitas vezes, personalizada. Por outro lado, foram escolhidas empresas que não necessariamente estão entre as maiores, uma vez que as novas tecnologias tendem a facilitar a sua competição de forma independente do seu tamanho. Os casos são todos do setor privado. Este cuidado foi tomado para garantir a aplicação da lógica de réplica literal. O número de casos também atende as exigências da metodologia de múltiplos casos, considerando-se os vários setores e os tipos de organizações existentes em cada um deles.

As utilizações, presentes e futuras, bem como os esforços organizacionais, são similares e complementares, cobrindo de forma bastante satisfatória uma possível relação o valor estratégico e os projetos de TI nestes setores.

O gráfico 1 apresenta a distribuição dos casos nos setores estudados.

Gráfico 1

Distribuição dos Casos por Setores



O setores de Indústria e Serviços tiveram um número significativamente maior de casos para que fosse possível obter informações dos vários tipos de organizações que os compõem. No caso do setor de Serviços, os casos contam com consultorias, corretoras, empresas de transporte etc. No caso de Indústria, contam com manufaturas, de tecnologia, de processos etc.

VI. CONCLUSÕES

As conclusões apresentadas neste relatório referem-se a análise das informações obtidas nos vários casos dos setores estudados. Os setores apresentam similaridades em relação à valor estratégico e projetos de TI. As diferenças, que de uma forma geral estão relacionadas com as particularidades de cada setor, são ressaltadas para um melhor entendimento.

A análise conjunta dos setores se deve ao fato de que existe a tendência de aumento da integração eletrônica entre os vários setores, inclusive de seus participantes, por exemplo as informações de uma indústria de manufatura tendem a estar mais disponíveis para o consumidor final, assim como as deste último tendem a ser utilizadas de forma direta pela indústria.

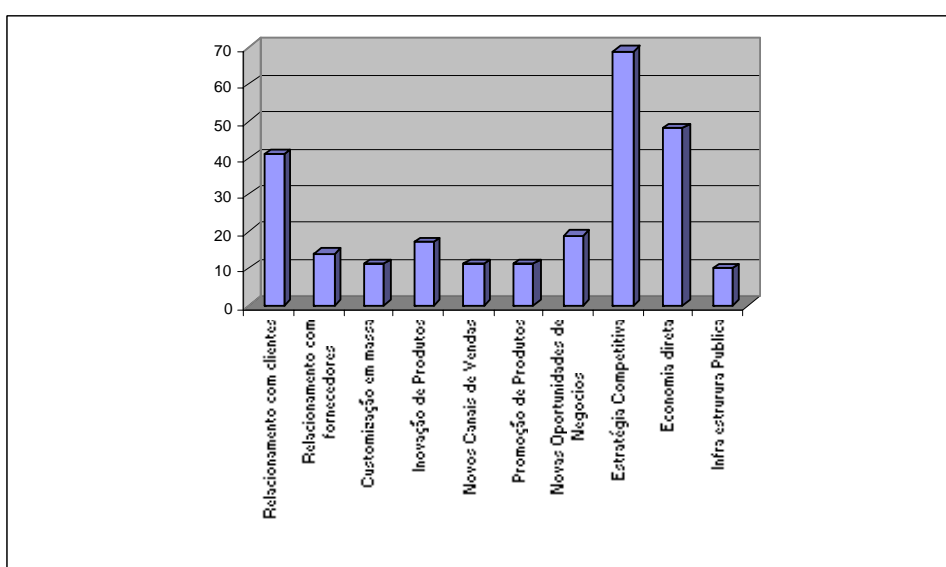
1. VALOR ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Os casos estudados avaliaram as contribuições ao Valor Estratégico de TI segundo o grau de importância de cada uma delas, indicando que a visão das empresas estão focadas principalmente em três contribuições.

O gráfico 2 apresenta a avaliação geral das contribuições de TI para o seu Valor Estratégico, utilizando para isto o número de vezes que cada uma delas foi apontada como relevante.

Gráfico 2

Valor Estratégico de TI



As contribuições Estratégia de Negócio, Economia Direta e Relacionamento com Clientes, destacam-se como as mais citadas como as mais importantes para os casos estudados. As demais contribuições foram pouco citadas ou receberam uma avaliação baixa em relação a sua importância.

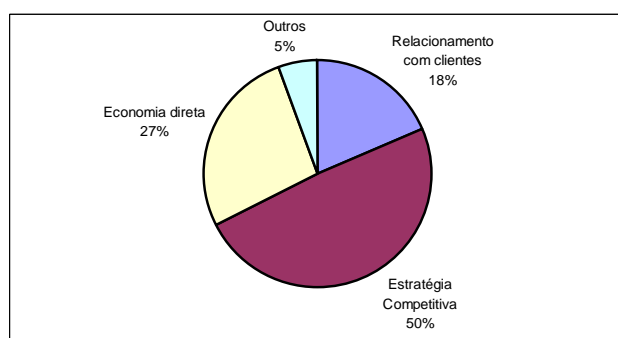
As empresas estudadas não consideram que todas as contribuições possíveis da TI sejam igualmente importantes, restringindo-se a três delas. Porém, percebe-se que a contribuição Estratégia de Negócio, que é a mais abrangente delas, foi citada mais vezes, permitindo concluir que as empresas dos vários setores consideram que a TI tem grande valor estratégico de uma forma geral.

A indicação de Economia Direta e Relacionamento com Clientes como as mais importantes, logo em seguida, permite concluir de forma mais pontual que a TI oferece maiores oportunidades de realização de redução de custo e de melhoria de relacionamento com os clientes.

O gráfico 3 apresenta a proporção entre as contribuições que foram consideradas as mais importantes para o Valor Estratégico de TI.

Gráfico 3

Contribuições mais Importantes

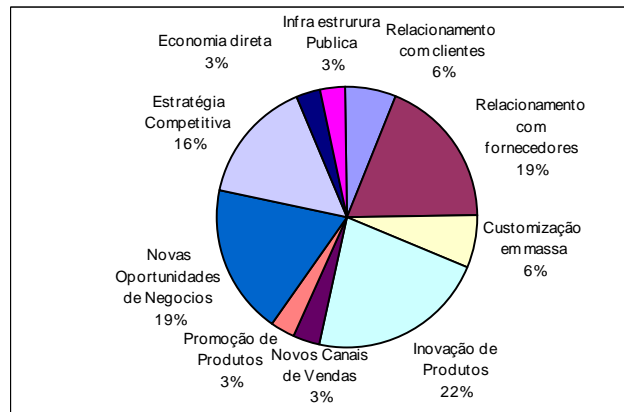


Esta proporção da avaliação de importância não difere de maneira significativa quando são analisadas as três melhores avaliações, aquelas contribuições que receberam maior número de indicações das três mais importantes. As avaliações passam a ser mais distribuídas a partir da indicação da quarta contribuição mais importante em diante, permitindo concluir que as empresas focalizam seus esforços e percepção de importância nas três primeiras.

O gráfico 4 apresenta a proporção das avaliações após a terceira mais importante.

Gráfico 4

Distribuição das Contribuições Após as três mais Importantes



As contribuições que receberam mais avaliações como sendo a quarta mais importante variam entre os setores. A partir deste nível de avaliação a proporção passa a ser mais uniforme.

Os setores estudados, por meio das várias empresas que serviram de casos, não apresentaram diferenças significativas em relação a avaliação de importância das contribuições para o Valor Estratégico de TI.

2. PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

A TI oferece às empresas sua contribuição operacional e estratégica em duas dimensões:

- *Funcionalidade atual*, a redução do nível de qualidade dos serviços e produtos de TI atuais têm grande impacto nas empresas.

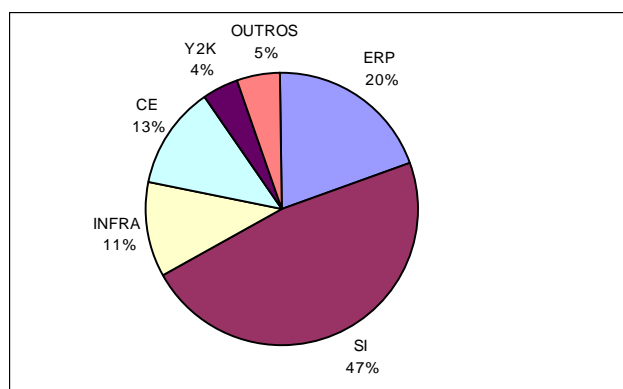
- *Nova funcionalidade*, o fracasso, total ou parcial, de um projeto de TI que tem como objetivo disponibilizar um novo produto ou serviço de TI para a empresa, tem grande impacto nas empresas.

As empresas estudadas, sem nenhuma exceção, estão desenvolvendo algum projeto de TI que consideram como tendo um valor estratégico significativo, permitindo concluir que elas estão buscando na TI uma nova situação estratégica, independente da análise das funcionalidades atuais.

O gráfico 5 apresenta os tipos de projetos que foram estudados nesta pesquisa.

Gráfico 5

Tipos de Projetos



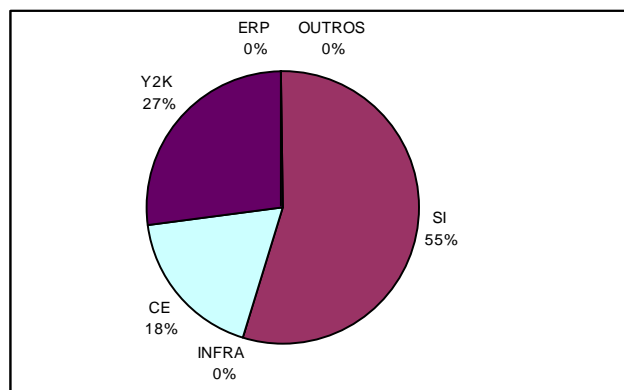
Os projetos Sistemas de Informações são os que apresentaram maior número, seguidos pelo de Sistemas Integrados, Comércio Eletrônico, Infra-estrutura de TI e Acerto do Ano 2000. Cabendo lembrar que os de Comércio Eletrônico são os mais recentes e os de Acerto do Ano 2000 já deveriam estar, na sua maioria, concluídos.

Esta distribuição difere quando os setores são estudados separadamente, devido às particularidades de cada um deles.

O gráfico 6 apresenta os tipos de projetos para o setor Bancário.

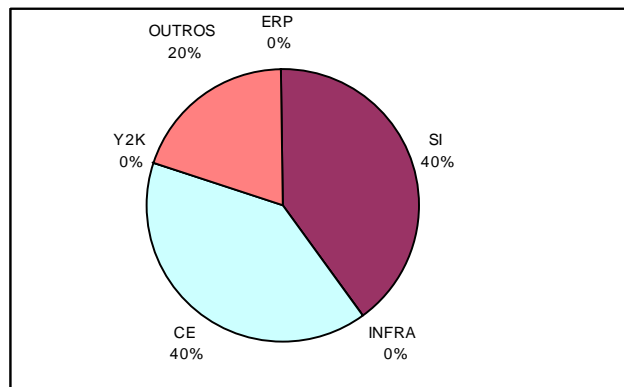
Gráfico 6

Tipos de Projetos do Setor Bancário



Os bancos estudados indicaram os projetos de Sistemas de Informações, Acerto do Ano 2000 e Comércio Eletrônico, como sendo os mais estratégicos e importantes. Os projetos de Sistemas Integrados e de Infra-estrutura estão sendo desenvolvidos e são importantes, mas não no mesmo nível que os anteriores, ou apresentam um número bastante inferior aos demais.

O gráfico 7 apresenta os tipos de projetos para o setor de Comércio.

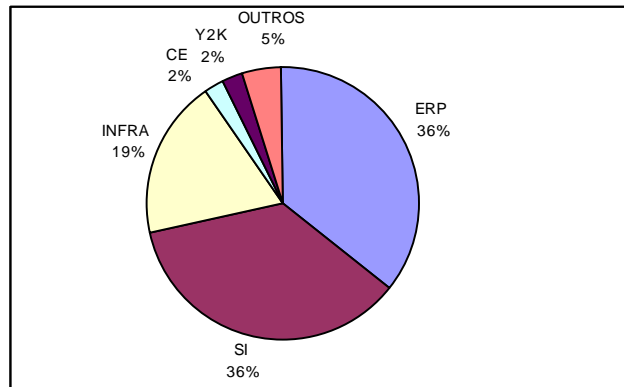
Gráfico 7**Tipos de Projetos do Setor Comércio**

As empresas do setor de Comércio estudadas indicaram os projetos de Sistemas de Informações e Comércio Eletrônico, como sendo os mais estratégicos e importantes. Os projetos de Sistemas Integrados, de Infra-estrutura e de Acerto do Ano 2000 estão sendo desenvolvidos e são importantes, mas não no mesmo nível que os anteriores, ou apresentam um número bastante inferior aos demais.

O gráfico 8 apresenta os tipos de projetos para o setor de Indústria.

Gráfico 8

Tipos de Projetos do Setor Indústria

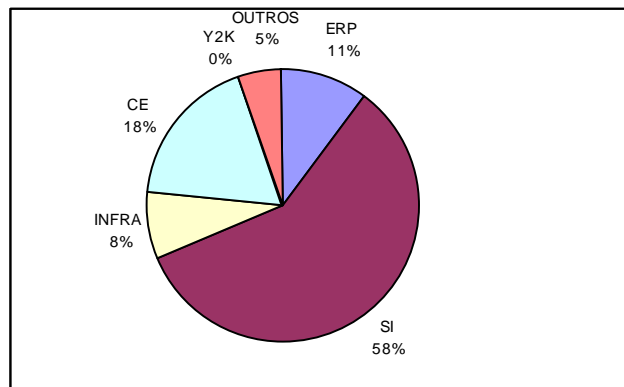


As empresas do setor de Indústria estudadas indicaram os projetos de Sistemas Integrados, Sistemas de Informações e de Infra-estrutura, como sendo os mais estratégicos e importantes. Os projetos de Comércio Eletrônico e Acerto do Ano 2000 estão sendo desenvolvidos e são importantes, mas não no mesmo nível que os anteriores, ou apresentam num número bastante inferior aos demais.

O gráfico 9 apresenta os tipos de projetos para o setor de Serviços.

Gráfico 9

Tipos de Projetos do Setor Serviços

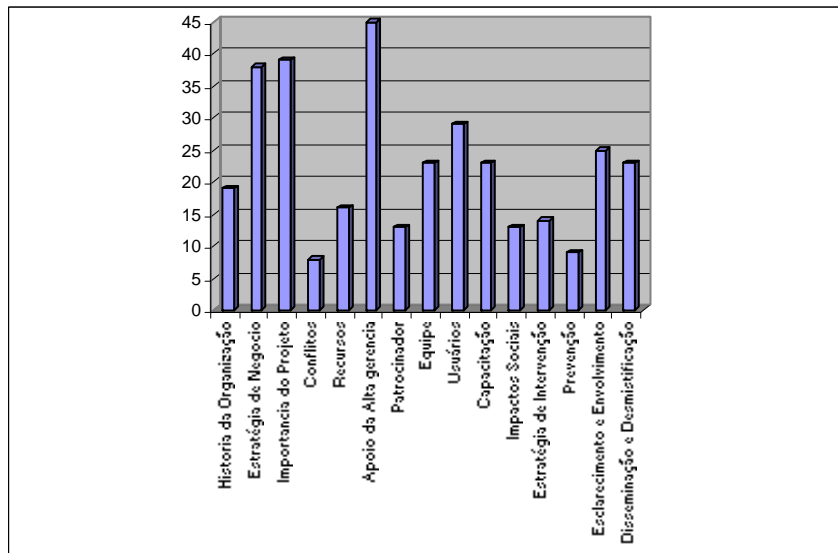


As empresas do setor de Serviços estudadas indicaram os projetos de Sistemas de Informações, Comércio Eletrônico, Sistemas Integrados e de Infra-estrutura, como sendo os mais estratégicos e importantes. Os projetos de Acerto do Ano 2000 estão sendo desenvolvidos e são importantes, mas não no mesmo nível que os anteriores, ou apresentam um número bastante inferior aos demais.

3. VARIÁVEIS DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Os casos estudados avaliaram a importância das Variáveis de Projetos de TI, sem nenhuma restrição em relação a considerar todas as categorias. As três variáveis indicadas como mais importantes guardam uma certa distância em relação às demais.

O gráfico 10 apresenta a avaliação geral das Variáveis de projetos de TI, utilizando para isto o número de vezes que cada uma delas foi apontada como relevante.

Gráfico 10**Variáveis de Projetos de TI**

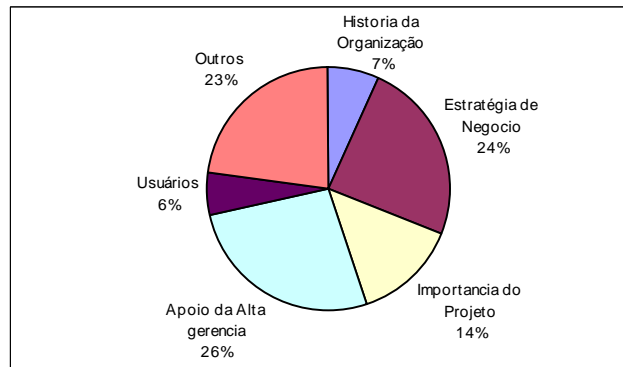
As variáveis Apoio da Alta Gerência, Importância do Projeto e Estratégia de Negócio, destacam-se como as mais citadas como as mais importantes para os casos estudados. Num segundo nível de avaliação, estão as variáveis Usuários, Esclarecimento e Envolvimento, Disseminação e Desmistificação, Equipe e Capacitação. As demais contribuições foram pouco citadas ou receberam uma avaliação baixa em relação a sua importância.

A indicação das variáveis Apoio da Alta Gerência, Importância do Projeto e Estratégia de Negócio, permite concluir que as empresas consideram que o tratamento de uma variável mais abrangente tende a facilitar as demais, não havendo indícios de situações mais pontuais.

O gráfico 11 apresenta a proporção entre as Variáveis de Projetos de TI que foram consideradas as mais importantes.

Gráfico 11

Variáveis mais Importantes



A avaliação da variável mais importante isoladamente coincide com a avaliação geral, indicando as variáveis Apoio da Alta Gerência e Estratégia de Negócio, num primeiro nível de indicação, Importância do Projeto, num segundo, e História da Organização e Usuários, num terceiro nível.

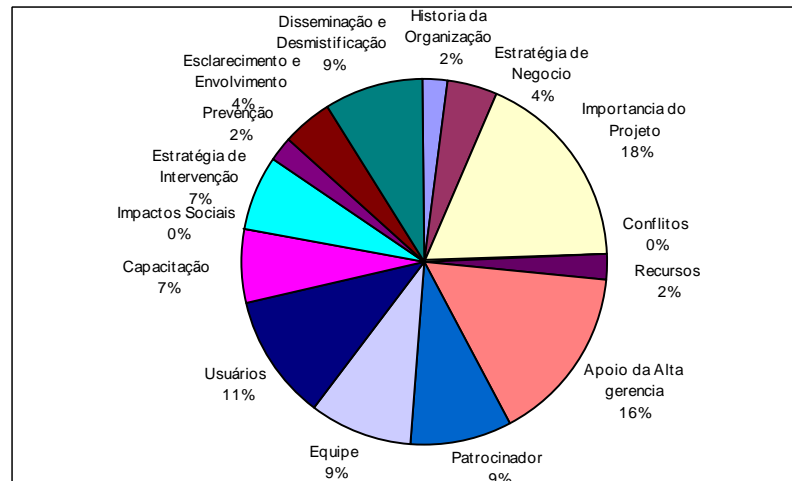
Esta situação enfatiza a importância do envolvimento e comprometimento da alta gerência nos projetos de TI, bem como a da existência de uma estratégia de negócio bem definida que inclua a determinação da importância do projeto, como formas de aumentar as chances de sucesso dos projetos de TI.

As indicações, após a quarta variável considerada mais importante, são bastante uniformes e permitem concluir que as cinco primeiras variáveis são de fato as mais importantes para os projetos, devendo receber especial atenção pelas empresas.

O gráfico 12 apresenta a proporção das avaliações após a terceira mais importante.

Gráfico 12

Distribuição das Variáveis Após as três mais Importantes



As variáveis que receberam mais avaliações como sendo a quarta mais importante variam entre os setores, sendo que neste nível ainda se percebe um certo destaque para algumas delas. A partir deste nível de avaliação a proporção passa a ser mais uniforme.

Os setores estudados, por meio das várias empresas que serviram de casos, não apresentaram diferenças significativas em relação a avaliação de importância das Variáveis de Projetos de TI.

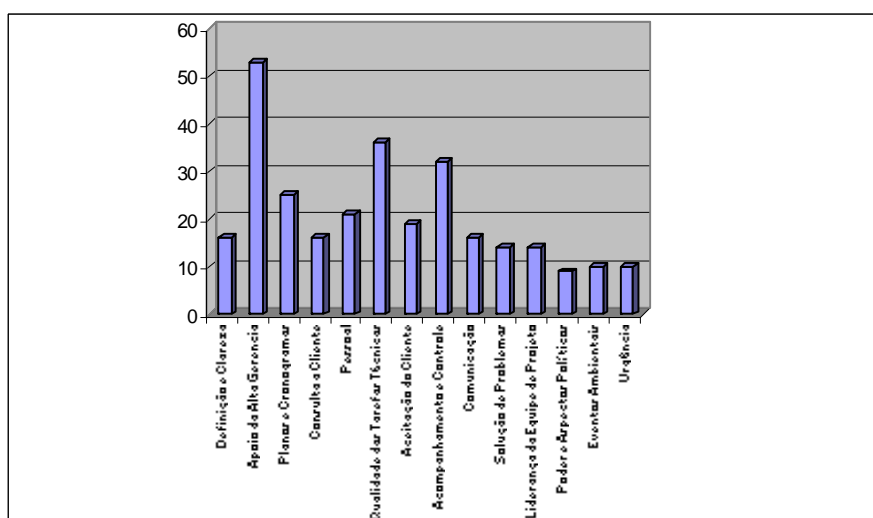
4. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

Os casos estudados avaliaram os Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI segundo o grau de importância de cada uma delas, indicando que a visão das empresas estão focadas principalmente em três fatores.

O gráfico 13 apresenta a avaliação geral dos Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI, utilizando para isto o número de vezes que cada uma delas foi apontada como relevante.

Gráfico 13

Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI



Os fatores Apoio da Alta Gerência, Qualidade das Tarefas Técnicas e Acompanhamento e Controle, destacam-se como os mais citados como os mais importantes para os casos estudados. Os demais fatores foram pouco citados ou receberam uma avaliação baixa em relação a sua importância.

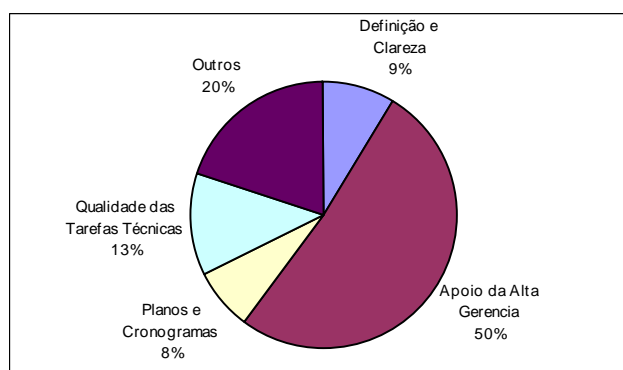
As empresas estudadas não consideram que todos os fatores sejam igualmente importantes, restringindo-se a três deles. Porém, percebe-se que o Apoio da Alta Gerência, que é o mais abrangente deles, foi citado mais vezes, permitindo concluir que as empresas dos vários setores consideram que para o sucesso dos projetos de TI precisam do envolvimento e comprometimento da alta gerência durante todo o ciclo de vida dos projetos.

A indicação de Qualidade das Tarefas Técnicas e Acompanhamento e Controle, permite concluir que a criticidade dos projetos de TI reside, principalmente, na fase de execução dos projetos.

O gráfico 14 apresenta a proporção entre os Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI que foram considerados como os mais importantes.

Gráfico 14

Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI mais Importantes



Esta proporção da avaliação de importância não difere de maneira significativa quando são analisadas as três melhores avaliações, aquelas contribuições que receberam maior número de indicações das três mais importantes. As avaliações passam a ser mais distribuídas a partir da indicação da quarta contribuição mais

importante em diante, permitindo concluir que as empresas focalizam seus esforços e percepção de importância nas três primeiras.

A avaliação da variável mais importante isoladamente apresenta alguma coincidência com a avaliação geral, indicando o fator Apoio da Alta Gerência como o mais importante num nível significativamente maior, e em seguida os fatores Qualidade das Tarefas Técnicas, Definição e Clareza, e Planos e Cronogramas.

Esta situação enfatiza a importância de envolvimento e comprometimento da alta gerência nos projetos de TI, bem como a da fase de execução do projeto. A maior diferença é em relação aos fatores de Planos e Cronogramas, e Definição e Clareza que são mais fortemente relacionados com a fase de planejamento de projetos.

As indicações, após o quarto fator considerado mais importante, são bastante uniformes e permitem concluir que os quatro primeiros fatores mais o de Acompanhamento e Controle são de fato os mais importantes para os projetos, devendo receber especial atenção pelas empresas.

O gráfico 15 apresenta a proporção das avaliações após a terceira mais importante.

Gráfico 15

Distribuição dos Fatores Após as três mais Importantes



Os fatores que receberam mais avaliações como sendo o quarto mais importante variam entre os setores, sendo que neste nível ainda se percebe um certo destaque para alguns deles. A partir deste nível de avaliação a proporção passa a ser mais uniforme.

Os setores estudados, por meio das várias empresas que serviram de casos, não apresentaram diferenças significativas em relação a avaliação de importância dos Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI.

5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

As contribuições mais importantes para o Valor Estratégico de TI nos vários setores são:

- Estratégia de Negócio.

- Economia Direta.
- Relacionamento com Clientes.

Os projetos de TI devem ter total aderência à Estratégia de Negócio, a qual é imprescindível para o sucesso efetivo dos projetos organizacionais, assim como os projetos tendem a oferecer novas oportunidades estratégicas, entre elas de Economia Direta e de Relacionamento com Clientes.

Os projetos considerados como mais importantes e estratégicos são:

- Sistemas de Informações.
- Sistemas Integrados.
- Comércio Eletrônico.
- Infra-estrutura.

Os Sistemas de Informações são os mais significativos em termos de número de projetos importantes e estratégicos. Os Sistemas Integrados, mais do que uma tendência, são uma realidade que têm participação expressiva na carteira de projetos organizacionais. O Comércio Eletrônico, considerado a aplicação mais recente e revolucionária de TI, passou a ter uma participação relevante com tendência de ampliação. E os de Infra-estrutura de TI são parte importante e permanente da carteira de projetos para as empresas que têm esta tecnologia como estratégica.

As Variáveis de Projetos de TI mais importantes são:

- Apoio da Alta Gerência.

- Importância do Projeto.
- Estratégia de Negócio.
- Usuários.
- Esclarecimento e Envolvimento.

As empresas devem buscar uma clara definição de sua Estratégia de Negócio, que estabeleça a Importância dos Projetos de TI, os quais devem receber total Apoio da Alta Gerência. A partir deste ambiente, o Esclarecimento e Envolvimento dos Usuários como parte integrante da solução de TI deve ser natural.

O Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de TI mais importantes são:

- Apoio da Alta Gerência.
- Qualidade das Tarefas Técnicas.
- Acompanhamento e Controle.
- Planos e Cronogramas.
- Definição e Clareza.

Com o Apoio da Alta Gerência, a boa Definição e Clareza do objetivo do projeto é determinante para a realização de um processo de planejamento adequado, permitindo a produção de Planos e Cronogramas aderentes aos objetivos organizacionais. A Qualidade das Tarefas Técnica deve ser garantida por meio de Acompanhamento e Controle efetivo do projeto.

Concluindo, a aderência entre as contribuições e as variáveis e os fatores críticos de sucesso dos projetos de TI é bastante intensa, e demonstra que as empresas têm uma boa percepção tanto do Valor Estratégico de TI como da importância do tratamento adequado de determinados aspectos para aumentar as chances de sucesso de seus projetos.

As empresas, de forma similar em todos os setores, devem buscar cada vez mais intensamente as melhores práticas para o tratamento de cada um dos aspectos, por meio de estudos e estratégias específicas.

6. CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO DE PESQUISA

Este projeto de pesquisa atingiu seus objetivos propostos, que são:

- Maior conhecimento do Valor Estratégico de TI, através da consolidação do Modelo de Valor Estratégico de TI, que permitiu a identificação das contribuições de TI e dos vários aspectos envolvidos com seus projetos.
- Identificação das Variáveis dos projetos de TI, considerando as particularidades do ambiente tecnológico e sua relação com os ambientes empresarial e social.
- Identificação dos Fatores Críticos de Sucesso dos projetos de TI, considerando as particularidades do ambiente tecnológico e sua relação com os ambientes empresarial e social.

A contribuição deste projeto de pesquisa, diretamente relacionada com estes objetivos, é a consolidação da Estrutura de Análise de Valor Estratégico de Tecnologia de Informação, a identificação das Variáveis de Projetos de Tecnologia de Informação, a identificação dos Fatores Críticos de Sucesso dos Projetos de Tecnologia de Informação.

VII. BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, J. R., e BARNDT, S. E. Behavioral Implications of the Project Life Cycle. No *Project Management Handbook*, ed. D. I. Cleland e W. R. King. New York: Van Nostrand Reinhold Co. 1983.
- ALBERTIN, A. L. *Administração de Informática: Funções Fatores Críticos de Sucesso*. São Paulo: Atlas, 2ª edição, 1999a.
- ALBERTIN, A. L. *Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação*. São Paulo: Atlas, 1999b.
- ALBERTIN, A. L. Comércio Eletrônico: Benefícios e aspectos de sua aplicação. *Revista de Administração de Empresas, RAE/EAESP/FGV*, vol. 38, nº 1, pp. 52-63, jan./mar., 1998.
- ALBERTIN, A. L. *Comércio Eletrônico: Um Estudo no Setor Bancário*. Tese de doutorado apresentada na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) da Universidade de São Paulo (USP). São Paulo: FEA/USP, 1997.
- ALBERTIN, A. L. Aumentando as chances de sucesso no desenvolvimento e implementação de sistemas de informações. *Revista de Administração de Empresas - RAE*, vol. 36, nº 3, pp. 61-69, julho/agosto/setembro, 1996.
- ALBERTIN, A. L. *Administração de Informática e Seus Fatores Críticos de Sucesso: Um Estudo no Setor Bancário Privado Nacional*. Dissertação de mestrado apresentada na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) da Universidade de São Paulo (USP). São Paulo: FEA/USP, 1993.

- APTE, U., SANKAR, C. S., THAKUR, M. e TURNER, J. E. Reusability-Based Strategy for Development of Information Systems: Implementation Experience of a Bank. *MIS Quarterly*, vol. 14, nº 4, pp. 420-433, December, 1990.
- BALDWIN, C. Y. Debate: What is the Future of Banking? *Harvard Business Review*, vol. 68, nº 4, pp. 144-161, July-August, 1991.
- CASH Jr, J. I., McFARLAN, F. W. e McKENNEY J. L. *Corporate Information Systems Management: the issues facing senior executives*. Homewood: Richard D. Irwin, 3ª edição, 1992.
- CHORAFAS, D. N. *Strategic Planning for Electronic Banking: From Human Resources to Product Development and Information System*. London: Butterworth & Co, 1987.
- CRANE, D. B, e BODIE, Z. Form Follows Function: The Transformation of Banking. *Harvard Business Review*, vol. 74, nº 2, pp. 109-117, March-April, 1996.
- DALE, E. *Management: theory and practice*. Tóquio: McGraw-Hill, 1978.
- DRUCKER, P. F. *Administrando em tempos turbulentos*. São Paulo: Pioneiras, 1980.
- GALLAGHER, C. A., e WATSON, H. J. *Quantitative Methods for Business Decisions*. New York: McGraw-Hill, 1980.
- IVES, B. e LEARNMONT, G. P. The information system as a competitive weapon. *Communications of the ACM*, vol. 27, nº 12, p. 1.193-1.201, December 1984.

- KERZNER, H. *Project Management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1995.
- KING, W. R., e CLELAND D. I. Life Cycle Management. No *Project Management Handbook*, ed. D. I. Cleland e W. R. King. New York: Van Nostrand Reinhold Co. 1983.
- KUHN, T. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 3ª ed, 2ª tiragem, 1995.
- MADNICK, S. E. The information technology platform. No *The Corporations of the 1990s: information technology and organizational transformation*, MORTON, M. S. S. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- MALONE, T. W., YATES, J. e BENJAMIN, R. I. Electronic Markets and Electronic Hierarquies. *Communications of ACM*, vol. 30, no 5, p. 484-497, June 1987.
- MARTIN, M. D., e MILLER, K. Project planning as the primary management function. *Project Management Quarterly*, nº 13, p. 31-38, março 1982.
- MORTON, M. S. S. *The Corporations of the 1990s: information technology and organizational transformation*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- PARSONS, G. L. Information Technology: a new competitive weapon. *Sloan Management Review*, vol. 25, nº 1, p. 3-14, Fall 1983.
- PINTO, J. K. e SLEVIN D. P. Critical Success Factors Across the Project Life Cycle. *Project Management Journal*, vol. XIX, nº 1, p. 69-74, Feb. 1988.
- PORTER, M. E. *Estratégias Competitivas*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, M. E. e MILLAR, V. E. How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, vol. 63, nº 4, p. 149-160, July/August 1985.

PMI - Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Upper Darby: PMI, 1998.

TAPSCOTT, D., e CASTON, A. *Mudança de paradigma: a nova promessa da tecnologia de informação*. São Paulo: Makron Books, 1995.

WETHERBE, J. C. Four-Stage Model for MIS Planning, Concept, Techniques, and Implementation. No Banker, R. D., Kauffman, R. J. e Mahmood, M. A. (ed.). *Strategic Information Technology Management: Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage*. London: Idea Group Publishing, 1993.

YIN, R. K. *Case Study Research: design and methods*. Newbury Park: Sage Publications, 1989.