

# **RELATÓRIO FINAL**

## **PIBIC**

### **GVpesquisa (NPP)**

#### **FGV-EAESP**

Eduardo Fernandes Cazassa  
Professor Orientador Alberto Luiz Albertin  
27 de agosto de 2004

*Ciente*  
*[Assinatura]*  
27/08/04

# Sumário

i. Introdução .....	3
ii. Objetivo .....	4
iii. Justificativa .....	4
1. Tecnologia de Informação .....	7
1.1 Uso de TI .....	9
1.2 Benefícios do Uso de TI .....	12
1.2.1 Custo .....	13
1.2.2 Produtividade .....	14
1.2.3 Qualidade .....	15
1.2.4 Inovação .....	15
1.2.5 Flexibilidade .....	16
2. Desempenho Empresarial .....	17
2.1 Balanced Scorecard .....	17
3. Benefícios do Uso de TI versus Desempenho Empresarial .....	23
4. Metodologia .....	30
4.1 Estudo de Caso: entrevistas .....	34
4.2 Descrição do Caso .....	35
4.2.1 Primeira série: Gestor de TI e usuário (também Gestor de negócio) da Tecnologia de Ensino à Distância (EAD) .....	35
4.2.2 Segunda série: Gestor de negócios e usuário sobre Avaliação de Professores Online .....	36
4.2.3 Terceira Série: Gestor de negócio .....	37
4.3 Análise dos resultados .....	38
5. Conclusão .....	40
Mudança de foco .....	42
Cronograma .....	43
Bibliografia .....	45

## i. Introdução

A integração e evolução da economia mundial têm se utilizado de avanços e Benefícios da Tecnologia de Informação (TI).

Para as Empresas, o uso de diferentes sistemas e mecanismos cria vantagens competitivas e que podem se tornar um meio de sobreviver, liderar um certo mercado ou mesmo de expandir suas operações criando novos nichos de negócio.

Entre os Benefícios trazidos pela TI, há aqueles tangíveis e outros pouco mensuráveis.

As Empresas procuram medir a relação Custo/Benefício de seus investimentos e criam dados que possam estimular uma estratégia efetiva de negócio. Isso se dá com o Uso de TI disponíveis.

O problema da pesquisa apresentada é o relacionamento entre o Uso de TI, seus Benefícios operacionais e estratégicos com Indicadores e Métricas disponíveis do Desempenho Empresarial. O estudo é feito em uma Instituição de Ensino Superior (IES) de pequeno-médio porte e com razoáveis investimentos em TI.

Este trabalho de pesquisa é um Trabalho que faz parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Segue a linha de Pesquisa de **Administração, Análise e Tecnologia de Informação**. Tal linha estuda as instituições da sociedade civil e empresarial que fazem uso amplo e intensivo de informações e suas tecnologias, com o objetivo de desenvolver modelos de negócio, sugerir modelos organizacionais e de integração de cadeia de valor física e virtual, aperfeiçoar processos de implementação e gestão de Tecnologia de Informação, e desenvolver ferramentas e técnicas de análise qualitativa e quantitativa de grandes volumes de dados.

O trabalho contou com um relatório parcial e um final, tendo a duração de doze meses. Inicialmente a pesquisa direcionou-se para a utilização de TI no Varejo Brasileiro. No entanto, o foco foi alterado para o Benefício dos Negócios no Desempenho Empresarial, como consta na seção **Mudança de Foco** no final do relatório. As alterações ocorridas com o cronograma também constam em seção separada ao fim do trabalho.

## ii. Objetivo

O projeto BENEFÍCIOS DO USO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO DESEMPENHO EMPRESARIAL possui como objetivo identificar:

- . os Usos de TI
- . os Benefícios oferecidos pela utilização de TI na percepção do usuário e do Gestor
- . os Indicadores utilizados para medir Desempenho das Empresas que utilizam intensamente a TI
- . a relação existente entre o Uso de TI e o Desempenho Empresarial

Em especial, o estudo se dará pela avaliação dos itens acima por pesquisa bibliográfica e análise de negócios de uma IES em relação a TI. Portanto, é um estudo de caso.

## iii. Justificativa

A TI surge em tempos em que há necessidade de maior competitividade no sistema econômico integrado mundialmente. Investimento em TI é um fator crítico de sucesso (FCS).

Pela definição de Rockart (1991), os FCS devem ser buscados em quatro fontes: da indústria onde a companhia opera, da própria companhia, do ambiente, e de áreas organizacionais que dependem do tempo.

O investimento em TI como fator crítico de sucesso permeia todas as quatro áreas citadas. Ainda, a TI pode ser um fator de sucesso do tipo monitor das atividades e pode ser do tipo construtivo, alterando e criando novas formas de realização de negócios.

Segundo Frenzel (1991), a administração de TI será bem sucedida se colocada nos plano:

- Questões estratégica e competitiva (longo prazo)  
Metas, objetivos, Tecnologia, TI como ferramenta competitiva.
- Interesses de planejamento e implementação (médio prazo)  
Planos, canais de comunicação, parceria com clientes.
- Itens operacionais (curto prazo)  
Eficiência, eficácia, confiança, disponibilidade e resposta ao cliente.
- Questões de negócio  
Produtividade e capacidade de agregar valor ao negócio da companhia.



Neste contexto, o papel dos CIOs (*Chief Information Officers*) nas Empresas justifica-se pela importância do Uso de TI nas Empresas como uma vantagem competitiva, meio de sobrevivência de um negócio por meio de redução de Custos, maior Produtividade e Inovação.

O presente estudo visa demonstrar melhor conhecimento da Administração de TI, e da relação entre Benefícios oferecidos e Desempenho Empresarial.

Dependendo da estrutura e estratégia de uma organização, poderá se determinar quais TIs são mais efetivas e como deve ser administrada a TI dada a relação Benefício-Desempenho.

Dentro do gerenciamento de uma empresa, a Administração de TI ou Informática é vista como uma atividade agregadora de valor principalmente quando é bem gerenciada. Albertin (2004) resume a Administração de Informática bem-sucedida na figura 1.

Figura 1 – Fatores críticos de sucesso da Administração de Informática

Função administrativa	Fatores críticos de sucesso
Planejamento	Apoio da alta gerência Alinhamento estratégico Processo de priorização Processo de estimativa dos esforços para atendimento dos pedidos
Organização	Estrutura organizacional Participação na organização
Pessoal	Aspectos sociopolíticos Novas Tecnologias
Direção	Gerência de TI
Controle	Controles de desempenho e qualidade

Fonte: Albertin (2004, 179)

Em visão direcionada ao gerenciamento do negócio em que TI é uma importante variável geradora e acompanhante de fatores críticos de sucesso do negócio, temos que todo projeto e aplicação de TI gera Benefícios, que são detalhados no trabalho.

Os Benefícios situam-se, na figura 1, especialmente na função de Planejamento no Processo de priorização e na função de Controle ao tratar de Controles de desempenho e qualidade. No processo de priorização, a TI tem papel fundamental no fornecimento de informações para a tomada de decisão como, por exemplo, Sistemas de Apoio à Decisão (SADs). A TI é capaz de coletar dados, sintetizá-los e se tornar uma ferramenta útil no pensamento analítico e estratégico de uma organização. Ao mesmo tempo, a TI é, como surge originalmente na Era Industrial, como uma forma de controle tanto de qualidade quanto de desempenho ou performance. O controle será fornecedor de informações que podem basear decisões e redirecionamento da empresa, comprovando a contribuição efetiva de TI ao negócio.

## **iv. Contribuição**

A procura de identificação das Métricas e Indicadores presentes que possam estabelecer a relação Benefício de TI e Desempenho Empresarial contribui para o trabalho do Administrador que deve fazer decisões que visem a melhor operação e alcance do objetivo da Empresa.

Seja pelo planejamento ou pelo controle da Administração, a análise permitirá refletir sobre o processo de implementação e de tomada decisões organizacionais a partir de Usos de TI, seus Benefícios e, mais importante, sua vinculação com o negócio.

O Projetos de TI devem ser melhor direcionados ao negócio pela inseparabilidade dos processos. Projetos de TI devem ser realizados em vista de uma necessidade de negócio, orientados de forma a gerar melhores decisões e planejamento mais coerente com as definições do negócio como missão, valores e objetivos.

A pesquisa pretende identificar a relação Benefício-Desempenho e, portanto, criar um método de avaliação e análise de outros casos. Para tanto, pesquisas quantitativas poderão ser levadas a cabo para que a relação identificada neste trabalho tenha maior credibilidade e confirmação.

# 1. Tecnologia de Informação

De Fernandes (1992, 77), Tecnologia é:

“[...] aplicação sistemática de conhecimentos científicos e de conhecimentos originados pela experiência e pela tradição à fabricação de bens/produtos/insumos e à prestação de serviços. [...]”.

Frenzel (1991, 10) utiliza a definição de Drucker de Informação que é

“...o dado dotado de relevância e finalidade. Converter dado em Informação requer, portanto, conhecimento. Conhecimento, por definição, é especializado.”

Entende-se por TI o conhecimento utilizado não somente na criação de hardware, software e comunicação de dados. Mas também por Tecnologias relativas ao planejamento de Informação; ao desenvolvimento de sistemas; ao suporte de software; aos processos de produção e operações; e ao suporte de hardware. (FERNANDES, 1992)

A aplicação da TI em diversas funções traz a necessidade da Administração de TI;. Esta busca escolher as Tecnologias disponíveis mais adequadas, adotá-las, disseminá-las e acompanhá-las.

Figura 2 - Funções e aplicações apoiadas pela TI

Funções	Aplicações
Desenvolvimento de Produto	Logística de materiais, automação de fábrica
Manufatura	Entrada de pedidos, análise de vendas, contabilidade de comissões
Distribuição	Livro de contabilidade, planejamento, amortização
Vendas	Automação de <i>design</i> , catálogo de partes
Serviços	Automação de armazém, empacotamento e recebimento
Finanças e contabilidade	Despacho de chamadas, logística de partes, análise de erro
Administração	Sistemas de escritório, registros pessoais

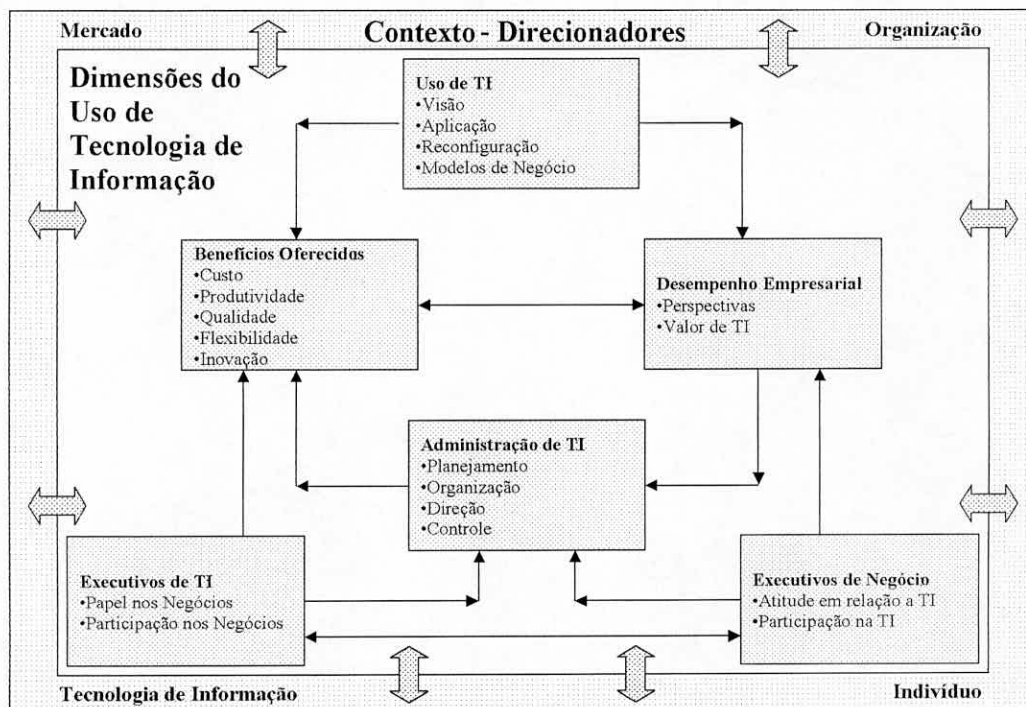
Fonte: adaptado de Frenzel (1991, 7).

Assim, a medição dos Benefícios nos negócios dado um nível de utilização de TI é de extrema importância ao Administrador de TI.

A importância de TI é justificada, de maneira geral, pelo fato de que todas as atividades de uma Empresa utilizam Informações, seja criando, transportando, disseminando ou simplesmente usando a Informação. Os diversos atores na relação TI-negócios são internos e externos. Envolve usuários, Administradores, clientes, fornecedores e ambiente de

atuação. Albertin (2003) desenha o modelo de Dimensões do Uso de TI em Benefício dos Negócios. Relaciona os atores como direcionadores do contexto: Mercado, Organização, TI e Indivíduo. Dentre esses, Mercado e TI podem ser considerados o ambiente externo. O ambiente interno é influenciado pelas características da Organização, do Indivíduo que nela trabalha (podendo ser o usuário) e ainda pela descrição das Dimensões do próprio Uso de TI. Nela, os Administradores gerenciam quatro perspectivas: o Uso de TI na organização, os Benefícios que esse uso trará a ela e o Desempenho Empresarial que é afetado pelo Uso de TI. O Uso de TI depende principalmente da Administração de TI, uma definição conjunta dos Administradores de TI e de negócio, este último com poder de decisão maior. Os relacionamentos estão na figura 3.

**Figura 3 - Modelo das Dimensões do Uso de TI em Benefício dos Negócios**



Fonte: Albertin e Moura (2003)

Dentro dessa visão, o relacionamento do Uso de TI e seu impacto no Desempenho Empresarial deve ser analisado com base na análise de indicadores e métricas que possam vincular essas duas grandes áreas de conhecimento: Benefícios Oferecidos e Desempenho Empresarial.

Partindo deste ponto, o Uso de TI é melhor explicado na seção seguinte. Posteriormente, são analisados os Benefícios desse uso.

## 1.1 Uso de TI

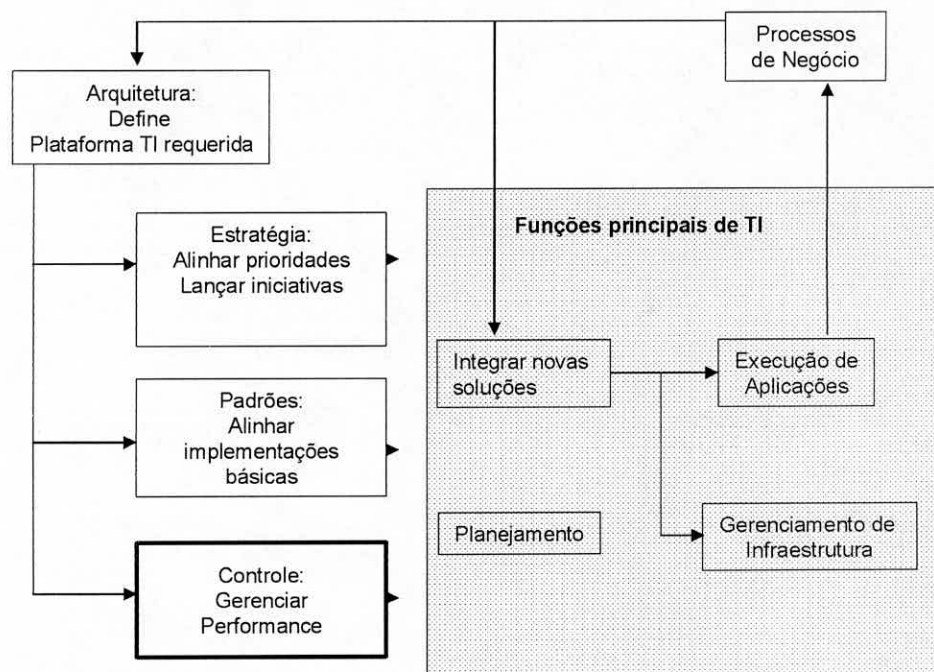
Há autores que defendem que a Administração de Informática deve ocorrer de forma global dentro de uma organização. Os processos que devem ser gerenciados são a arquitetura, a estratégia, padrões e controle de TI. Estes são os processos que renderão Benefícios ao negócio em escala global (BARTON, 2003).

Como analisado anteriormente, a TI se presta nas organizações para as funções administrativas de controle e planejamento, onde se enquadra o Uso de TI na arquitetura, estratégia, padrões e controle. Arquitetura e estratégia na parte de Planejamento e padrões e controle na parte de Controle.

A parte da Administração de TI que se preocupa com os crescentes custos gerados internamente mesmo com a queda dos custos no mercado é a própria parte de controle. Nela, as métricas financeiras recebem grande importância. Enquanto métricas financeiras do valor de TI nos negócios são incompletas, outras formas de valor podem ainda ser mensuradas como a satisfação do usuário com aplicações ou a credibilidade de redes. Controlar o lado do valor de TI é importante porque custos e valor são melhores medidas da performance de TI do que somente custos (BARTON, 2003).

Dentro do desenho de gerenciamento global de TI, o controle situa-se demonstrado na figura 4.

Figura 4 – Posicionamento do controle global de TI



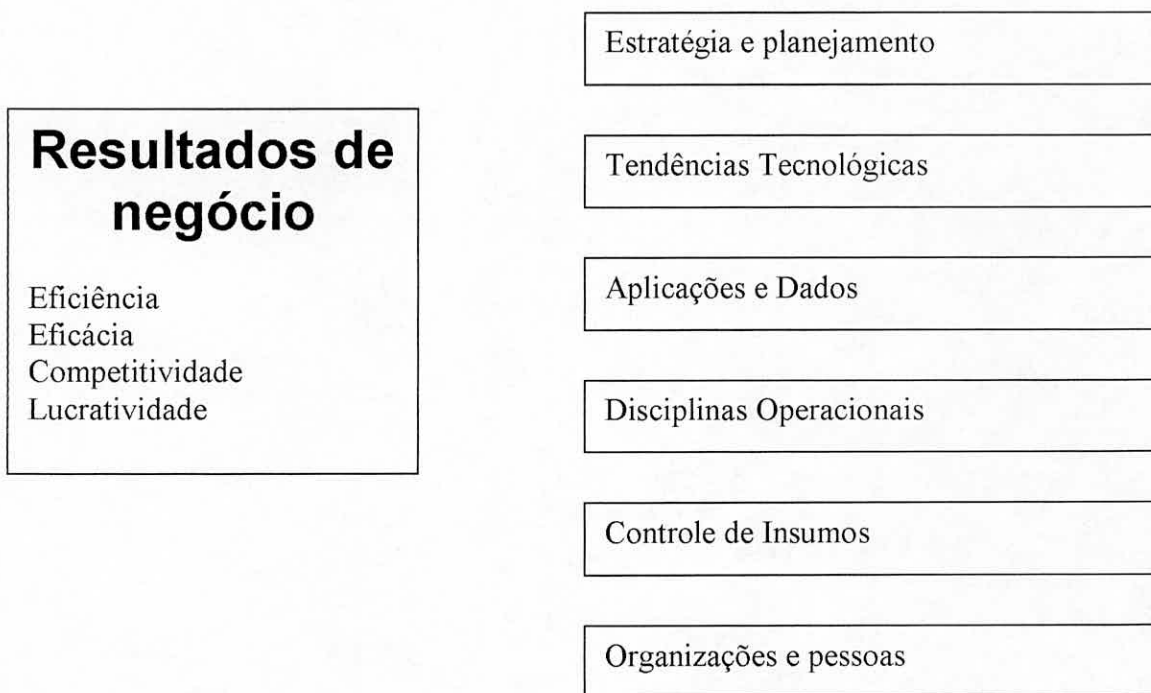
Fonte: adaptado de Barton (2003)



A TI tornou-se presente no mundo industrializado e é entendida como a viabilização de uma idéia ou Empresa.

Dessa forma, é clara a contribuição do Uso de TI nos negócios. Frenzel (1991) elaborou um modelo de estudos que é relevante neste trabalho:

Figura 5 – Resultados de negócio e Aplicação de TI



Fonte: adaptado de Frenzel (1991, 30)

Todas as atividades (à direita) terão influência de TI a fim de atingir Benefícios no negócio (à esquerda). Das aplicações de TI relatadas, temos as primeiras mais estratégicas e as últimas mais operacionais. Estratégia e planejamento assim como tendências tecnológicas situam-se na área de tomada de decisões e de uso da tecnologia para geração de dados para uso gerencial. Aplicações e dados, disciplinas operacionais, controle de insumos são itens mais operacionais. O que liga o lado operacional ao estratégico são as Organizações e pessoas. Isso se explica porque elas são os usuários dos sistemas e o meio pelo qual os objetivos estabelecidos são atingidos.

Albertin (2004) afirma que o Uso de TI deve ser pensado considerando as variáveis de Mercado, a Tecnologia em si, Organização e Indivíduos. Veja figura 3. Daqui se pode inferir que se o Mercado e a Tecnologia influem na estratégia e planejamento, a Organização e o Indivíduo devem ser objetos tanto da Administração de TI em nível operacional quanto agentes do nível estratégico. Albertin (2004) ainda afirma que o enfoque para estabelecer a utilização estratégica de TI é o desenvolvimento de um plano compreensível e integrado para a organização como um todo. Como para melhorar o fluxo de informações, os processos atuais devem ter necessidades respondidas, oportunidades

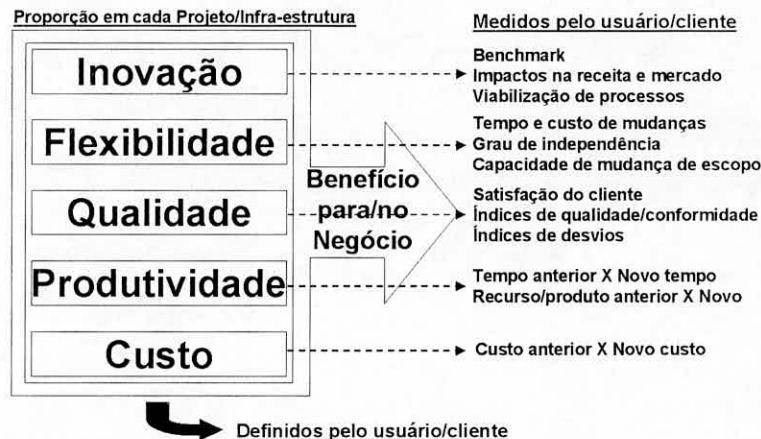
aproveitadas, ameaças tratadas e criação de inovações quando possível. Essa visão baseada nos estudos de Michael Porter (1993) são analisadas em maior detalhe na seção de Benefícios do Uso de TI. Os Benefícios oferecidos em TI são tratados a seguir.



## 1.2 Benefícios do Uso de TI

Albertin e Moura definem que os Benefícios do Uso de TI são Inovação, Flexibilidade, Qualidade, Produtividade e Custo.

Figura 6 – Benefícios do Uso de TI



Fonte: Albertin e Moura (2002)

Dado que esses cinco Benefícios são fatores de competitividade, são eles que melhor representam a ligação entre o Uso de TI e a definição estratégica de uma Empresa em relação aos seus *stakeholders*.

Albertin e Moura (2003) mostram que os Benefícios que devem ser medidos pelos solicitantes e usuários de TI se explicam da forma que segue:

- Custo: redução como pela integração interna de processos e áreas;
- Produtividade: aumento como, por exemplo, resultado da automação localizada de processos;
- Qualidade: melhora pela utilização de Tecnologia nos produtos, serviços e processos para garantir efetividade;
- Flexibilidade: aumento através de base tecnológica que permite crescimento de volume de negócios sem proporcionalidade de custos operacionais e com rápida velocidade; e
- Inovação: obtida por novas práticas e processos pela utilização intensa de TI.

Porter (1993) ressalta a importância do que denomina “diamante” dos quatro fatores que influem na competitividade: indústrias correlatas e de apoio; estratégia, estrutura e rivalidade; demanda; e disponibilidade de recursos. A TI pode ser classificada como um recurso e facilitador do relacionamento interno e externo com clientes e concorrentes.

Retornando aos Benefícios do Uso de TI, a TI deve provê-los para facilitar a relação entre a Empresa, seus apoiadores, recursos e clientes, fazendo frente à rivalidade de forma coerente com os objetivos do negócio.

Em outras palavras, o Uso de TI deve ser levado em conta tanto na operação como na estratégia do negócio.

Importante é lembrar que Benefícios são por vezes tangíveis e outros que são intangíveis. O primeiro tem impacto imediato na organização como economia direta de custo ou geração de receita. Os intangíveis trazem melhoramentos ao negócio e não são diretamente sentidos, como melhora de informações e maior segurança (MURPHY, 2002).

Os Benefícios podem partir de uma premissa (sendo geralmente intangíveis) e chegar a comprovação (tornando-se tangíveis) como explica a tabela a seguir:

Figura 7 – **Tangibilidade dos Benefícios**

				Comprovação
			Métrica	Métrica
		Fórmula	Fórmula	Fórmula
	Causa Efeito	Causa Efeito	Causa Efeito	Causa Efeito
Premissa	Premissa	Premissa	Premissa	Premissa
Intangível				<b>Tangível</b>

Fonte: Keen e Digrius apud Albertin (2004)

O valor de mensuração é dado por Albertin e Moura (2003) por motivos de gerenciamento da área de TI, desenvolvimento de uma cultura de desempenho, melhoria do alinhamento estratégico de TI com o negócio e aumento da transparência do valor de TI pela empresa.

A seguir, cada item de Benefício será tratado de forma mais aprofundada.

### 1.2.1 Custo

Fernandes (1992) comenta que os fatores de Custo da cadeia de valor são:

- economia de escala (redução de Custos em função da quantidade produzida)
- aprendizagem (mais eficiência com o tempo)
- padrão de utilização da capacidade (ociosidade ou não)
- ligações (Custos relacionados entre atividades)
- inter-relacionamentos (integração de unidades de negócio)
- timing (pioneirismo, eficiência, etc)
- políticas discricionárias
- localização
- fatores institucionais

Segundo Frenzel (1991), as atividades de TI consomem cerca de 2 a 5 % da receita de muitas firmas. Os Custos de TI são altos e criam a necessidade da contabilidade de recursos de TI. Só assim se poderá otimizar e controlar atividades de TI.

A efetividade do Uso de TI será sentida em termos intangíveis e tangíveis. Mesmo sobre o próprio Custo que aumentará inicialmente e poderá cair abaixo do inicial no próximo período (curva de aprendizagem). Esta é uma redução de Custo quando se investe em TI.

As diferentes medidas utilizadas na análise do Benefício Custo são, por exemplo: payback (método exaustivo – cumulativo ou método da média – por período), valor presente líquido (NPV) ou valor atual, índice de lucratividade, taxa interna de retorno (IRR), retorno de investimento (ROI) (MONEY et.al, 2001).

O custo é um tipo de Benefício tangível. Um sistema pode reduzir custos ao evitá-los, eliminá-los e ao reduzi-los. Essa economia pode superar o investimento e o custo de operação dessa Tecnologia. Uma das formas mais comuns de redução de custos é a menor necessidade de pessoas. Isso pode ocorrer operações que demandam pessoas passam para computador, gastos com viagens ou operações de grandes volumes são feitas por um número menor do que anteriormente. A redução de custos também ocorre com sistemas de controle de materiais, sistemas de controle de produção e sistemas de controle financeiro (MURPHY, 2002).

### 1.2.2 Produtividade

A maior Produtividade relacionada a TI pode ser atingida pela alteração da maneira de pensar e reagir dos executivos. Os gastos de TI produzirão efeitos em até todos os departamentos, sendo que seu investimento pode ser tido como Custo isolado da parte de Tecnologia.

Money (2001) afirma que as circunstâncias que fazem com que a performance não seja medida é quando o valor investido é baixo, ou o Benefício é garantido ou quando a atividade é tida como despesa e não como investimento de capital.

A análise de performance enfrenta dificuldade de mensuração senão pelo controle de Custos e controle da produção.

A Produtividade deverá levar em conta os recursos utilizados e a nova produção com a utilização de nova Tecnologia. A comparação de Produtividade será mais eficiente se forem comparados os resultados alcançados por outro departamento ou organização tendo os investimentos em TI diferentes e semelhanças funcionais.

O maior desafio na Era da Informação atual é aumentar a produtividade dos trabalhadores do conhecimento como se importavam os Gerentes preocupavam-se com os trabalhadores de fábrica da Era Industrial (PORTER apud MAHMOOD, 1999, 474).

### 1.2.3 Qualidade

Os dez elementos de um serviço de TI de qualidade são listados por D. Tunick (apud Tardugno et al., 2000):

1. fornecer bem o serviço
2. escutar os cliente e entender suas necessidades
3. assegurar confiabilidade e reforçá-la
4. estabelecer um plano de recuperação e alívio para clientes internos
5. superar expectativas
6. desenhar um sistema de serviço que funciona para sua organização
7. lidar com pedidos, projetos, problemas e prioridades adequadamente
8. recompensar funcionários por esforço coordenado
9. utilizar funcionários de TI como lanterna para problemas maiores

cuidar dos empregados de sistemas de informação

A qualidade relaciona-se intimamente com custos. Isso ocorre quando há redução de retrabalho, menores rejeições em inspeção de produção, menor retorno de produtos e menor necessidade de suporte (MURPHY, 2002).

### 1.2.4 Inovação

Para Drucker (1985), Inovação é:

“...a ferramenta específica de empreendedores, o meio pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade de um negócio diferente ou um serviço diferente...”.

Inovar é também correr riscos, pois introduz um novo produto ou serviço. Será bem-sucedido aquele que conseguir transformar valores e criar novos hábitos.

A Inovação, ainda, cria recursos. Será percebida, portanto, se contribuir para a performance ou desempenho do negócio.

Drucker (1985) define as sete fontes de Inovação: o inesperado; a discrepância; a necessidade de processo; a estrutura da indústria e do mercado; mudanças demográficas; mudanças na percepção, significado e modos; e novos conhecimentos.

“...Inovadores bem sucedidos são conservadores. Assim devem ser. Não são orientados pelos riscos, são orientados pelas oportunidades...” (DRUCKER, 1985).

A Inovação traz Benefícios de custo, produtividade, qualidade e flexibilidade. Um redesenho de processo por motivos de necessidade ou diferenciação de produto ou serviço pode gerar custos menores, maior volume de produção em menor tempo com uma melhor percepção de qualidade ao consumidor.

### 1.2.5 Flexibilidade

A Flexibilidade pode ser entendida como a capacidade de readequação à uma nova situação. Evans (1991 apud MAHMOOD, 1999) classifica a flexibilidade nos seguintes termos:

Figura 8 – Concepções de Flexibilidade

Termo	Interpretação
Adaptabilidade	Habilidade de se ajustar a um ambiente transformado
Agilidade	Rapidez em aproveitar uma oportunidade ou evitar um resultado negativo
Elasticidade	Habilidade de mudar rapidamente em resposta à pressão
Liquidez	Habilidade de se converter a outra forma com o mínimo custo de mudança
Maleabilidade	Tendência a reformar ou recuar
Robustez	Habilidade de absorver, desviar-se de efeitos de mudanças não antecipadas
Versatilidade	Ser capaz de se adaptar ou responder a diferentes cenários

Fonte: Evans (1991)

Quando se trata da introdução de novas tecnologias em uma organização, a Adaptabilidade e Agilidade são as formas mais comuns de se entender a Flexibilidade. É em um ambiente de evolução constante e de competição que exige investimentos crescentes em TI - ver Estudo de Caso à frente.

Mahmood (1999) mostra que a flexibilidade em uma organização é medida pela forma como a entidade – organização responde a um estímulo produzindo uma resposta. Estímulos (mudanças mercadológicas, tecnológicas) geram necessidades de novos produtos, serviços e processos. A flexibilidade se medirá pelo tempo, custo e escopo de mudança. Dado o contexto, a flexibilidade pode ser de diferentes tipos: volume, expansão, variedade de produto, e, processo.

Investimentos em TI devem ser acompanhados com outros tipos de investimentos e mudanças de processos para que se alcance flexibilidade organizacional (MAHMOOD, 1999, 310).



## 2. Desempenho Empresarial

Para Lutchen (2004), a única razão pela qual vale gastar tempo e dinheiro coletando e analisando dados de performance e disseminar resultados de medidas é permitir que indivíduos identifiquem e atuem frente a tendências, tratar pequenos e grandes problemas. Se o uso de métricas de performance é feito de forma apropriada há a demanda por mudanças para dados resultados desejados.

A discussão inicial em medição de Desempenho Empresarial é a diferenciação de Indicadores e Métricas. Segundo The Balanced Scorecard Institute, Indicador é uma métrica que deve ser de fácil medição. Obtém informação geral sobre tendências de performance medidas por levantamentos, entrevistas, etc. Enquanto isso, métricas são diversos parâmetros ou modos de olhar um processo que se quer medir. As métricas definem o que está para ser medido. Podem ser genéricas ou específicas. Exemplos de métricas são satisfação do cliente e resultados financeiros. Ambos os termos enquadram-se no maior, mensuração. Sistemas de mensuração tentam captar as atividades relevantes de uma companhia. Esses sistemas implicam metodologia específica, análise particular e atividades próprias de formas de gerenciamento e mensuração. Para evitar distinções ao longo da teoria, a palavra *medida* é mais utilizada. Indicador será mais geral enquanto métrica mais específica e definida.

Percebe-se que há três tipos de medidores (sistemas que fazem medidas): aqueles voltados somente para TI, outros que relacionam a relação do Uso de TI com o as unidades de negócio, geralmente adicionando valor ao negócio; e enfim, métricas do negócio dada a área de atuação da organização.

A proposta da pesquisa é o correlacionamento de Benefícios do Uso de TI e o desempenho do negócio. Partindo da realidade em que há o Uso de TI e medidores de negócio, a pesquisa mostra o encaminhamento de uma matriz para a identificação de indicadores de relacionamento entre TI e as medidas existentes de negócios.

### 2.1 Balanced Scorecard

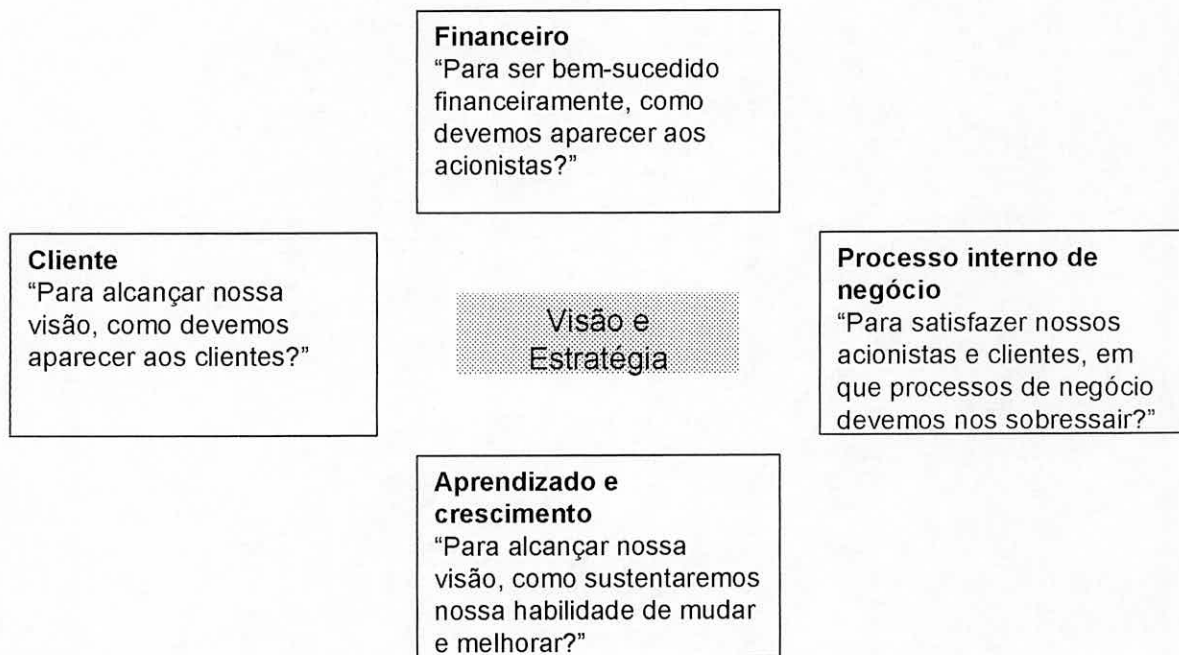
As diferentes formas de analisar o Desempenho empresarial fugindo de somente métricas financeiras sugeridas por diversos autores têm grande semelhança com o Balanced Scorecard (BSC).

O BSC é uma ferramenta de medição e gerenciamento do Desempenho Empresarial criada por Kaplan e Norton, já utilizada por grandes Empresas.

O BSC "...reforça a idéia de que medidas financeiras e não-financeiras devem ser parte do Sistema de Informações para empregados de todos os níveis da organização...". (KAPLAN e NORTON, 1996)

Assim, o BSC apresenta-se neste esquema:

Figura 9 – **Balanced Scorecard**



Fonte: adaptado de Kaplan e Norton (1996, 9).

As quatro áreas possuem uma matriz de Objetivos, Métricas, Alvos e Iniciativas. O Uso estratégico no BSC como ferramenta gerencial integrará as quatro áreas da seguinte maneira:

1. ao entender a Visão e Estratégia, definir objetivos
2. conciliar objetivos estratégicos e medições, deixando isso claro a todos na Empresa
3. planejar metas e alinhar iniciativas estratégicas
4. encorajar aprendizado e feedback estratégico

"O Balanced Scorecard capacitou as primeiras (Empresas) adeptas a focalizar e alinhar suas equipes executivas, unidades de negócio, recursos humanos, TI e recursos financeiros na estratégia da organização" (KAPLAN e NORTON, 2000).

Áreas das Empresas poderão utilizar o BSC como ferramentas de gestão própria. No entanto, a TI é um recurso na Empresa. Assim a trataremos.

O programa do BSC terá sucesso se for tratado como um programa de mudança e não somente de mensuração.



A mensuração do negócio também poderá ser feita pelo método aprimorado da perspectiva ABC de análise de Custos. É o ABPA (activity-based profitability analysis) que relaciona Rendimento versus Custos e a lucratividade das conseqüências da resolução do problema.

Vejamos um quadro comparativo entre o BSC e a ABPA:

Figura 10 – Comparação entre medidores de desempenho

	Medidas e unidades	Dispositivos de performance	Compensação de pessoas	Aprendizado	Implementação
<b>Medidas financeiras</b>	Resultados de lucratividade para a Empresa e unidades de negocio	Resultados de lucratividade são suficientes para alcançar performance	Baseado em resultados de lucratividade	Não se aplica	Resultados de lucratividade facilmente medidos; baseado em Informações contábeis
<b>BSC</b>	Resultados de lucratividade somados às medidas não financeiras para a Empresa e unidades de negócio	Dispositivos de resultados de lucratividade são conhecidos	Em princípio, baseado em resultados de lucratividade e não financeiros; de fato, o financeiro domina	Estratégia de comunicação: medições do scorecard explicitam o modelo de negócio	Resultados de lucratividade facilmente medidos; resultados não financeiros mais difícil de medir
<b>ABPA</b>	Lucratividade do cliente e das transações do cliente por segmento	Dispositivos de resultados de lucratividade devem ser descobertos	Baseado no cliente e na lucratividade da transação com o consumidor	Entendimento de dispositivos da lucratividade do cliente melhora com a experiência	Baseia-se no ABC; deve identificar rendimentos e transações do cliente; não pode identificar facilmente estados subjetivos

Fonte: adaptado de Meyer (2003, 161)

Meyer (2003) defende o uso do ABPA, exceto para implementação, no qual avalia medidas financeiras as mais adequadas. O ABPA é um método contábil que exprime a preocupação com o cliente.

Entretanto, em se tratando de TI, o BSC aparece como o mais interativo dentro do ambiente da Empresa (melhor modelo de aprendizado) e com a maior adequação ao Gerenciamento Estratégico de uma Empresa. Dessa forma, o BSC é indicado como método mais adequado de Avaliação do Desempenho Empresarial neste trabalho.

Como visto, o BSC sugere Objetivos, Métricas, Alvos e Iniciativas. Nos objetivos e métricas temos as medidas que servem de instrumento aos executivos. Essas medidas devem ter idealmente doze características como seguem:

1. Indicadores de comando (direcionadores de performance)
2. Objetivos e sem viés
3. Normalizados
4. Confiáveis estatisticamente
5. Não perturbador do trabalho ou confiança
6. Barato de coletar
7. Balanceado entre qualitativos e quantitativos
8. Apropriados
9. Quantificáveis
10. Eficientes
11. Gerais
12. Discriminadores até de pequenas mudanças (The Balanced Scorecard Institute)

Grembergen (2001) mostra que o sistema de gerenciamento de performance BSC pode ser usado na área de TI especificamente e na área de negócios de uma organização. O relacionamento entre eles é demonstrado pela figura:

Figura 11 – Relacionamento entre BSCs



Fonte: adaptado de Grembergen (2001, 201)

Esse relacionamento seria capaz de alinhar TI e estratégia de negócio e seria capaz de determinar como é criado valor a partir de TI.

Para Grembergen (2001), a ligação de scorecards de TI com o scorecard de uma organização é um mecanismo gerado pela governança de TI que se preocupa com o alinhamento de TI e negócios, conselhos de TI e processos de implementação.

Enquanto Grembergen identifica o BSC nas perspectivas financeiras, cliente, interna e de inovação (KAPLAN e NORTON, 1996), o scorecard de TI contaria com as perspectivas: orientação ao usuário, contribuição ao negócio, excelência operacional e orientação futura.

As medidas de um IT BSC são de dois tipos: medidas de resultado e direcionadores de performance. Um exemplo de medida de resultado é a produtividade de programadores enquanto os direcionadores de performance como nível de treinamento de funcionários fazem das decisões de TI mais efetivas. O IT BSC busca nas perspectivas:

- Orientação ao usuário: suprir necessidades de sistemas de informação;
- Contribuição ao negócio: obter contribuições a partir de investimentos em TI;
- Excelência operacional: buscar eficiência e eficácia em serviços e aplicações de TI; e
- Orientação futura: oportunidades e desafios futuros

Em se tratando de um trabalho de relacionamento de investimentos de TI e o negócio e não de governança de TI, o foco deste trabalho encontra-se na perspectiva contribuição ao negócio ao identificar os Benefícios do Uso de TI.

O BSC usado como uma ferramenta de transformação de visão estratégica para operações deve levar em consideração o plano estratégico em sua visão, metas, missão e valores para a organização (GREMBERGEN, 2001). O BSC se transforma em um mecanismo de medição para o gerenciamento estratégico. Aqui identicam-se, novamente, dois tipos de medidas: direcionadores de performance e medidas de resultados. Grembergen identifica algumas medidas nas quatro perspectivas do BSC:

- **Medidas financeiras**

Direcionadores de performance: Valor Atual (NPV), Taxa Interna de Retorno (IRR).

Medidas de resultado: Retorno sobre Investimento (ROI), redução de custos, valor adicionado.

- **Medidas de cliente**

Direcionadores de performance: qualidade do serviço, expectativas de Benefícios.

Medidas de resultado: número de contratos realizados.

- **Medidas de processo interno**

Direcionadores de performance: formas de custeio, utilidade da Tecnologia, custo de resolução de problemas.

Medidas de resultado: Valor Atual (NPV), Taxa Interna de Retorno (IRR).

- **Medidas de aprendizado e crescimento**

Direcionadores de performance: tempo de disseminação de informação, eficácia de comunicação, penetração de processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), razão de transferência de Tecnologia.

Medidas de resultado: pesquisas de satisfação do usuário, pesquisa de clima interno, disponibilidade de informação estratégica.

Analisando resultados de empresas, Tardugno (2000) percebeu um aumento de custos aliado a menores níveis de serviço e menores níveis de satisfação de cliente. Sugere uma nova visão de ISD (Integrated Service Delivery) em que considera fatores importantes a serem considerados:

- Satisfação do cliente
- Economia financeira
- Entrega

- Escalabilidade
- Variabilidade
- Mensurabilidade
- Previsibilidade
- Capacidade de definir
- Competência
- Capacidade e retenção de funcionários
- Velocidade e reação a mudança
- Estabilidade

O nível de contribuição dos recursos de TI na organização pode depender da origem do executivo da organização que pode ser orientada ao financeiro e, assim, ao controle na área de TI.

Tardugno et al.(2000) mostra que as medidas de negócio dentro da metodologia do BSC podem ser

- **Perspectiva financeira:** ROI, EVA (Economic Value Added – Valor econômico adicionado), Rendimento por empregado, custo por empregado.
- **Persperctiva do cliente:** satisfação do cliente, participação no mercado e retenção do cliente.
- **Perspectiva no processo interno de negócio:** qualidade, tempo de resposta, porcentagem de venda de novos produtos.
- **Perspectiva de aprendizado e crescimento:** satisfação do empregado, capacidades de reciclagem profissional, alinhamento e performance de equipe.

A semelhança dos indicadores citados por diversos autores permite a criação de um conjunto de possíveis indicadores a serem aplicados pelas organizações e com fácil integração com os Benefícios do Uso de TI tratados.

### 3. Benefícios do Uso de TI versus Desempenho Empresarial

Lutchen (2004) está de acordo com a visão de TI e negócios integrada e ainda considera que decisões bem-sucedidas de TI devem ser relevantes, práticas, desencadeadoras de ações, comunicadas e possuídas pelos usuários. Relevantes porque devem ter uma meta ou objetivo específico e medir elementos base de fatores críticos de sucesso. Práticas para cada tarefa, atividade ou papel: o número de métricas deve estar entre três e cinco altamente focadas (LUTCHEN, 2004). As outras três características citadas passam a idéia de utilidade da métrica que deve ser útil ao usuário final. A idéia de posse é também citada por Remenyi (1999).

Murphy identifica quatro eras históricas de desenvolvimento da TI. A primeira era a de automação, controle de custos e eficiência. A segunda era a de produtividade e *empowerment* do usuário final. A terceira de novos modelos de negócio – internos. A quarta e última ligada a novos modelos de negócio – externos.

Na primeira era, em meados de 1970, a ênfase era a minimização dos custos. Na segunda, é introduzido o conceito de Benefícios intangíveis na década de 1980. Nesta época, a avaliação de viabilidade de projeto traz o conceito de valor temporal do dinheiro. Benefícios e custos são mais focados do que simplesmente a quantia financeira em época de altas taxa de inflação. Havia, no entanto, descrédito de medidas de Benefício intangível, pois a não quantificação não significa que não realização de Benefícios (MURPHY, 2002).

Na terceira era que se inicia perto dos anos 90, a TI passa de processamento de transações e *empowerment* de usuário final para um meio de abrir novos negócios. É uma época de redesenho de processos e espaço para inovação. É também época de integração interna de unidades de automação isoladas. Aqui surgem sistemas de gestão integrada (ERPs). Com a contribuição de Michael Porter, a análise de investimentos em TI foge à análise de custo/Benefício. Houve maior literatura que englobou retorno da Tecnologia sobre a organização, cultura e pessoas. A medição de Benefícios intangíveis continuava (MURPHY, 2002).

Na quarta e atual era, próxima do ano 2000, empresas buscam maior integração externa. O processo de decisão fica mais complexo devido à existência de parceiros de negócio integrados pela Tecnologia. A consequência disso para a medição de Benefícios é uma falta de um processo sistemático de identificação, condução e realização de Benefícios a partir de TI (MURPHY, 2002). A mensurabilidade dos Benefícios de novas Tecnologias como CRMs é difícil.

Murphy (2002) afirma que projeto de TI isolado não existe. O que existe são iniciativas de negócio com apoio maior ou menor de TI. Isso justificaria o foco em Benefícios e medição do negócio e não medição do gerenciamento de TI a fim de justificar investimentos.



Murphy (2002) também dá grande importância ao usuário que mesmo tendo ferramentas de TI com grande potencial, o melhor uso se dará pela aliança de processos de negócio e Tecnologia em que o usuário é o proprietário. Murphy termina por sugerir que projetos de TI deveriam ser chamados de projetos de mudança de negócio com componentes de TI. Investimentos em TI só se justificariam pelo valor de negócio esperado.

Há razões para se questionar as formas convencionais de métodos contábeis da era industrial com abordagem direcionada à melhor produtividade de tarefas repetitivas. Métodos desse tipo são taxa interna de retorno (IRR), fluxo de caixa, *payback* e valor atual (NPV). Essas medidas podem não ser adequadas e podem atrapalhar a busca por eficácia (MURPHY, 2002). A avaliação de investimentos em TI, para Murphy, deve passar por métodos que avaliam o valor do dinheiro no tempo como IRR e NPV, mas também levar em consideração cinco outras perspectivas:

1. alinhamento estratégico: metas e objetivos da organização
2. impacto em processo de negócio: redesenho de processos, integração interna
3. arquitetura: integração, escalabilidade, maleabilidade de bancos de dados, sistemas operacionais, aplicações, redes – que se tem e que se quer implementar
4. *payback* direto: redução de custos, melhora de qualidade, aumento de produtividade, redução de erros e melhor informação
5. risco: probabilidade de falha total ou parcial.

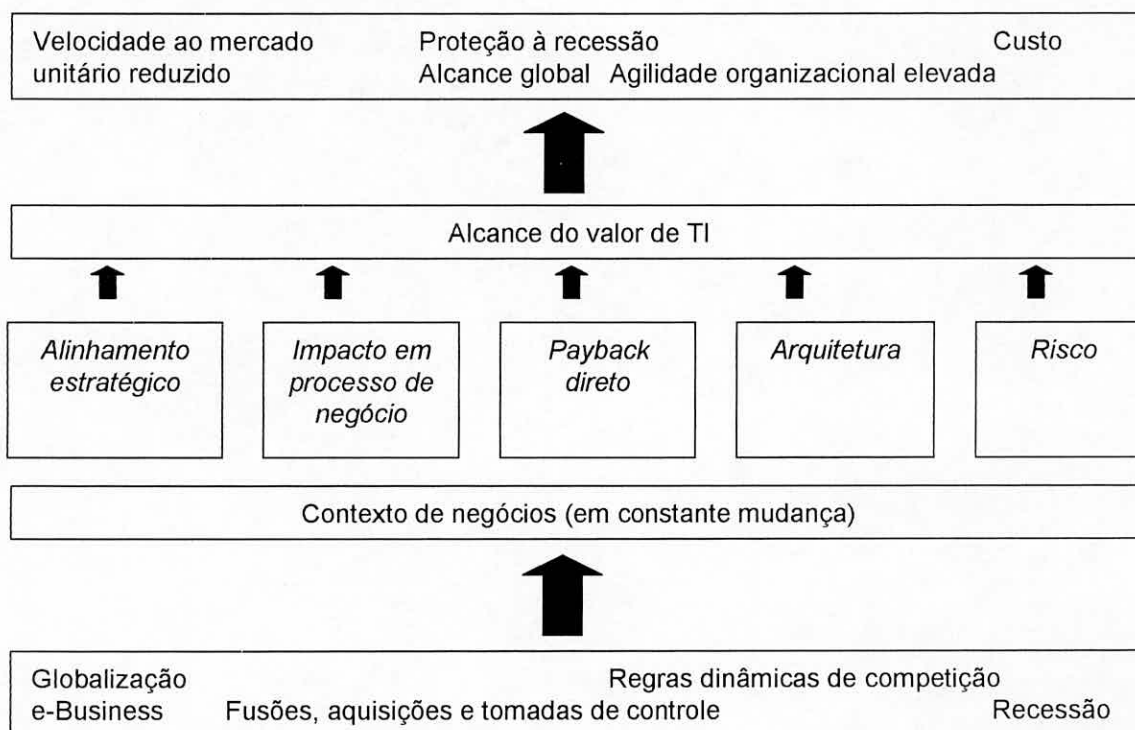
Fonte: adaptado de Murphy (2002, 37)

Os itens 1, 2 e 3 estão descritos na metodologia do BSC em Visão e Estratégia, e, os outros dois na perspectiva de processos internos. O *payback* direto situa-se principalmente na perspectiva financeira (foco em custos), mas também na perspectiva de aprendizado e crescimento (melhor informação, redução de erros) e na de cliente (melhora de qualidade devido também à redução de erros).

Murphy (2002) representa os pilares de ligação entre o meio de negócios e o gerenciamento de investimentos em TI na figura 12.

O esforço feito para se avaliar investimentos e, portanto, Usos de TI é em sentido do melhor gerenciamento das atividades. Diversos autores mostram que a falta de medidas torna a administração menos viável.

Figura 12 – Pilares (TI)



Fonte: Murphy (2002, 41, tradução própria)

As métricas em TI (e consequentemente também de negócios) são especialmente pouco desenvolvidas na pós-implementação. A falta de uma cultura de mensuração é explicada ou pela presunção de que Benefícios virão se a decisão for adequadamente realizada ou pelo fato de que a Tecnologia traz pobres retornos em termos de Benefícios ao negócio (MURPHY, 2002, 105 e ALBERTIN, 2004).

A inadequação de métricas somente financeiras é explicada por Murphy (2002) pelo foco em curto prazo; inability de avaliar valor intangível; foco em performance passada mais do que futura; foco interno sem indicadores de performance como satisfação do consumidor, foco em departamentos e não estruturas de processo; e a mensuração do que se consegue e não do que se precisa mensurar.

Métricas não financeiras típicas são nível de satisfação do consumidor, retenção de clientes, melhor tempo de resposta, menor rotação de funcionários, maior *empowerment* de funcionários.

Em se tratando de medição do Uso de TI em organizações que possuem métricas de Desempenho Empresarial tipicamente financeiras, cabe analisar também os Benefícios que se classificam em tangíveis e intangíveis.

A medição para Murphy (2002) deve conter métricas de vários tipos, portanto balanceadas. Medidas de 'antes' e 'depois' para se verificar a validade do investimento, *gap* de ganhos e uma sabedoria corporativa institucionalizada. Requer também quantificar Benefícios ao usuário final e aqueles intangíveis.



Os investimento em TI, para Lutchen (2004), dividem-se em Infraestrutura, Transacional, Informacional e Estratégico.

As métricas existentes na parte de **infraestrutura** são do tipo: custo por transação, custo por usuário, custo por teclado, etc. Investimento de infraestrutura são grandes e de longo prazo. A infraestrutura tem valor de negócio quando tem habilidade de permitir implementação de novas soluções Tecnologias rapidamente e economicamente. A consequência é padronização de serviços e maior compatibilidade de sistemas – diminuindo custos.

Na parte **transacional**, tais sistemas são de controle gerencial geralmente de transações repetitivas. O maior exemplo é o *Enterprise Resource Planning* (ERP) ou Sistema de Gestão Integrada que serve a cortar custos de processo e transação (em grande número). Contribui para o retorno sobre investimento (ROI) e retorno sobre ativos - *assets* (ROA). Investimentos nesses sistemas, aumentam o controle, padronização e redução de riscos. Melhora a qualidade e confiabilidade dos dados.

Na parte de sistemas **informacionais**, temos *data warehouses* e gerenciamento de relacionamento com cliente (*Customer Relationship Management* – CRM). Melhoram a disponibilidade de informações aos decisores o que melhora integração, qualidade, controle (redução de *time to market*, melhora da qualidade de produto e precificação, por exemplo).

Os sistemas de informação **estratégica** relacionam-se com o aumento de vantagem competitiva ou reposicionamento e participação de uma organização no mercado. Correm 50% de riscos de falhar e se são bem-sucedidos geram uma competitividade monopolística com determinação de preços prêmio (*premium price*). Exemplo é o uso da Internet no varejo. As métricas para esses sistemas são ROA, ROI, rendimento por empregado, crescimento de rendimento.

A figura 13 representa a visão do Uso de TI nos negócios de Lutchen (2004):

Figura 13 – Medidas de Valor de negócio para TI

Finalidade do investimento em TI	Categorias de Investimento em TI	Características de valor de negócio	Resultados típicos de valor de negócio	Medidas principais de valor de negócio
Ganhar vantagem competitiva ou reposicionar organização no mercado para aumentar participação ou vendas	Estratégica	Vantagem competitiva Necessidade competitiva Posicionamento de mercado Aumento de vendas	Risco de 50% Alguns sucessos espetaculares Duração de 2 a 3 anos Maior aumento por empregado	Unidade financeira do negócio: Crescimento de rendimento ROI ROA Retorno por empregado

Gerenciar e controlar a organização no nível de unidade – financeiro, controle, suporte a decisão, planejamento)	Informacional	Melhor informação Melhor integração Qualidade melhor Maior controle	Menor tempo ao mercado Qualidade superior Precificação <i>premium</i> Melhor controle	Unidade operacional do negócio: Tempo – novo tempo produto a mercado Vendas – novos produtos Qualidade de produto e serviço
Processar transações básicas e repetitivas – transações de grandes volumes e redução de custos	Transacional	Aumento do resultado máximo Redução de custo	Retorno de 25 a 40% Maior ROI/ROA Menor risco Controle melhor	Unidade de aplicação de TI do negócio: Tempo – implementação de aplicação Custo – implementação de aplicação
Construir fundação de capacidade de TI – computadores, servidores, etc.	Infraestrutura	Padronização Flexibilidade Redução de custo	Confiabilidade do tipo utilidade Mudança de suporte e facilidades Cria compatibilidade	Infraestrutura de TI de toda o negócio: Disponibilidade da infraestrutura Custo por transação Custo por usuário

Fonte: adaptado de Lutchen (2004, 165)

Ao se adaptar a visão de Lutchen para medição de negócio por meio do BSC, temos que a primeira categoria de investimento em TI é centralizada no BSC pela Visão e Estratégia que guia todo o negócio e também medida pela perspectiva financeira. A parte informacional e transacional refere-se ao ambiente interno, processos, e, aprendizado e crescimento. Enquanto isso, a infraestrutura diz respeito a toda a organização nas quatro perspectivas. O relacionamento desejado é representado pela figura 14 de Albertin (2003).

Os Benefícios do Uso de TI são percebidos em processos e em infra-estrutura. Os Benefícios listados são Custo, Produtividade, Qualidade, Flexibilidade e Inovação. As perspectivas do BSC, Financeira, Clientes, Processos Internos, e, Aprendizado e Crescimento relacionam-se com os Benefícios por meio de Indicadores e métricas.

Como mostrado por Lutchen, Murphy e outros, existem vários indicadores e métricas que podem completar a matriz desenhada na figura 14.



<b>Cliente</b>	Satisfação do cliente	C, Q	Custo (C)
	Participação no mercado	C, P	Produtividade (P)
	Retenção do cliente	Q, F, I	Qualidade (Q)
	Número de contratos realizados	C, P	Flexibilidade (F)
			Inovação (I)
<b>Processo Interno</b>	NPV	C	Custo (C)
	IRR	C, P	Produtividade (P)
	Porcentagem venda novos produtos	C, P, Q, F, I	Qualidade (Q)
	Tempo de resposta	P, Q	Flexibilidade (F)
	Qualidade de resposta	Q	Inovação (I)
<b>Aprendizado e Crescimento</b>	Alinhamento e performance equipe	P, Q	Custo (C)
	Capacidades reciclagem profissional	Q	Produtividade (P)
	Pesquisas de satisfação do usuário	Q, I	Qualidade (Q)
	Pesquisa de clima interno	P, Q	Flexibilidade (F)
	Disponibilidade informação estratégica	Q	Inovação (I)

A utilização das medidas sugeridas depende de cada organização, pois como visto no BSC, o gerenciamento de um negócio se dá a partir da Visão e Estratégia. Por serem particulares a cada empresa e setor, cada uma deve analisar o que deve ser medido.

## 4. Metodologia

Barros (1986, 14) declara que o objetivo da Metodologia consiste em analisar e avaliar as características dos vários métodos disponíveis observando suas limitações ou implicações de sua utilização.

Yin (2001) afirma que uma pesquisa pode utilizar três propósitos: exploratório, descritivo ou explanatório. A escolha de uma estratégia que responda a um desses propósitos se dará pela avaliação das condições da questão da pesquisa. Tais condições são:

- a) tipo de questão de pesquisa proposto
- b) extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais efetivos, e
- c) no grau de enfoque em acontecimentos históricos em oposição a acontecimentos contemporâneos (YIN, 2001, 24).

A classificação se dá pelo quadro sugerido por Yin (2001):

Figura 16 – Estratégia de Pesquisa

<i>Estratégia</i>	<i>Forma da questão de pesquisa</i>	<i>Exige controle sobre eventos comportamentais?</i>	<i>Focaliza acontecimentos contemporâneos?</i>
Experimento	Como, Por que	Sim	Sim
Levantamento	Quem, O que, Onde, Quantos, Quanto	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem, O que, Onde, Quantos, Quanto	Não	Sim/Não
Pesquisa histórica	Como, Por que	Não	Não
<b>Estudo de caso</b>	<b>Como, Por que</b>	<b>Não</b>	<b>Sim</b>

Fonte: adaptado de YIN (2001)

De maneira mais abrangente, este trabalho de iniciação científica é um estudo de caso. Como ressalta Fachin (2001), esses estudos podem ser auxiliados tanto por formulação de hipóteses e apoio estatístico como também por formulários e entrevistas.

A principal função de um método de estudo de caso é a explicação sistemática das coisas (fatos) que ocorrem no contexto social e geralmente se relacionam com uma multiplicidade de variáveis (FACHIN, 2001). Os dados aqui tratados exibiram Usos de TI e medições de negócio relacionados a eles em formas de tabelas, quadros e análise descritiva dessas variáveis.

O presente trabalho é um estudo de caso único e que apresenta subunidades. Estuda uma IES em diferentes subníveis. Pode ser entendido como um projeto de casos múltiplos. Entretanto, mantém certa distância de um estudo de casos múltiplos.



O Estudo de caso é um método de pesquisa qualitativo. Nesta pesquisa, é realizado basicamente por entrevistas. De acordo com Patton (1987), métodos qualitativos consistem de três tipos de coleção de dados: entrevistas abertas e detalhadas; observação direta; e documentos escritos, como, por exemplo, agendas e registros.

O presente estudo tem como objetivo avaliar Indicadores e Métricas dentro da matriz de Benefícios do Uso de TI e do Desempenho Empresarial.

Dessa forma, a coleta de dados será feita por meio de entrevistas com o CIO de uma grande Empresa que investe em TI. Além disso, serão estudados os programas de avaliação de Desempenho Empresarial existentes dentro da Empresa (uso de documentos escritos acessíveis).

A pesquisa qualitativa deve ser guiada pelas perguntas a seguir (PATTON, 1987):

1. Para quem é a Informação e quem usará as descobertas da avaliação? CIOs, CEOs (*Chief Executive Officers*), e interessados na Administração de TI.
2. Quais tipos de Informação são necessários? Investimentos em TI e resultados Empresariais.
3. Como a Informação será usada? Quais as finalidades do estudo? Desenvolver método de relacionamento entre Benefícios do Uso de TI e o Desempenho Empresarial para avaliação do investimento em TI.
4. Quando a Informação é necessária? No desenvolvimento da estratégia e planejamento de TI e dos negócios da organização.
5. Quais recursos estão disponíveis para conduzir a avaliação? Acesso à gerência, empregados, Indicadores e Métricas da Empresa.

Para YIN (2001), as perguntas de estudo de caso seriam guiadas por “por que” e “como”, tal como:

- Por que se investe em TI?
- Como os Benefícios de TI são mensurados?
- Como os Benefícios de TI influem nos medidores de negócio?

Para o estudo das medidas de Desempenho Empresarial e seu relacionamento com TI, houve o aprofundamento teórico sobre os Benefícios de TI nos negócios e o desdobramento do método de avaliação do Desempenho Empresarial adotado, o Balanced Scorecard.

Para tanto, pesquisaram-se livros, artigos e teses publicadas e disponíveis em sistemas online (Gartner, por exemplo).

Para a confiabilidade das entrevistas, um protocolo foi elaborado.

## Protocolo do Estudo de Caso

As entrevistas foram feitas com perguntas de respostas abertas com líderes de TI e negócios na IES.

Para o Gerente da área de Tecnologia foram feitas as seguintes questões:

- Quais as Tecnologias utilizadas pela organização?
- Por que as Tecnologias são utilizadas?
- Como as Tecnologias são sentidas na organização?
- Como é feito o gerenciamento da Tecnologia em vista dos negócios?

Para os usuários e Gerentes de negócio foram feitas as perguntas:

- Quais Tecnologias são utilizadas?
- Por que utilizar essa Tecnologia?
- Como as Tecnologias são avaliadas? Cite exemplos.
- Quais os indicadores utilizados para se dirigir o negócio? Cite exemplos.
- Como as Tecnologias se tornam meio de decisão para novos investimentos?

Em se tratando de entrevistas de caráter aberto, há a subjetividade de cada envolvido. No entanto, a tentativa é em busca de um retrato exploratório-descritivo da realidade, preocupando-se com os fatos e realidade e não opiniões próprias, que foram descartadas na coleta de dados.

## O Caso

Nos últimos dez anos, houve enorme crescimento do número de IES no Brasil. Segundo dados do Censo 2000 do Sistema de Avaliação do Ensino Superior do INEP, o número de matrículas no Ensino Superior foi de 1.377.286 em 1980, 1.661.034 em 1994. Em 30/04/2000, existiam 10.585 cursos de graduação presenciais no país, oferecidos por 1.180 Instituições de Ensino Superior (IES), com 2.694.245 alunos matriculados. 176 dessas IES são públicas (61 federais, 61 estaduais e 54 municipais) e 1004, privadas (85% do total). Outro detalhe é que 64% dos cursos de graduação funcionavam em cidades do interior e 36% nas capitais brasileiras (MEC).

É analisada uma IES da região sudeste do Brasil. Esta IES possui cursos de graduação, pós-graduação *latu e strictu sensu* e de educação executiva, totalizando 12.450 alunos matriculados e cerca de 610 professores. É uma instituição privada. A escolha dessa instituição reflete um cenário importante de mudança como relatado no parágrafo anterior.

No ano de 2003, 8,5% da receita líquida da IES foi direcionada para gastos e investimentos em TI. Em comparação com os gastos do setor de serviços, esta IES está acima da média que, segundo a Pesquisa FGV-EAESP de Comércio Eletrônico (ALBERTIN, 2004b), é de 6,29% da receita líquida. Pode-se afirmar, assim, que esta é uma organização que investe razoavelmente em TI.



Serão identificadas as TIs utilizadas por meio de uma entrevista com o Gestor de TI (correspondente CIO). Após isso, serão analisados os Benefícios do uso das TIs dentro da organização com aprofundamento de dois processos que fazem Uso de TI. Posteriormente, entrevista com o Gestor de negócios (CEO) da organização deve mostrar como o gerenciamento influi e é influenciado por TI.

## 4.1 Estudo de Caso: entrevistas

O Estudo de Caso foi realizado por meio de entrevistas. Foram realizadas séries (conjunto de duas ou mais entrevistas) de entrevistas:

1. com o CIO e com um Gerente de negócios e também usuário de um serviço de Tecnologia de Ensino à Distância;
2. com um Gerente de negócios e um usuário do serviço de Tecnologia de Avaliação de Ensino on-line – em especial de Professores;
3. Líder do negócio - CEO

A visão que se pretende construir é a seguinte

Figura 17 – Estrutura de entrevistas

<b>Papéis</b> <b>Entrevistas</b>	<b>Gestor de TI</b>	<b>Gestor do Negócio</b>	<b>Usuário</b>	<b>Tecnologia</b>
1ª série	X	X	X	EAD
2ª série		X	X	Avaliação
3ª série		X		Todas

Observação:

EAD – Ensino à Distância

Avaliação – Avaliação de professores

As entrevistas contaram com a compreensão do problema de pesquisa por parte dos entrevistados.

## 4.2 Descrição do Caso

### 4.2.1 Primeira série: Gestor de TI e usuário (também Gestor de negócio) da Tecnologia de Ensino à Distância (EAD)

O Gestor de TI pode classificar todas as Tecnologias quanto aos Benefícios explicados na tabela a seguir

Figura 18 – Avaliação de Benefícios pelo Gestor de TI

Uso de TI (Produtos e serviços)	Aplicação em Processos	Custo	Produtividade	Qualidade	Flexibilidade	Inovação
ERP	ORÇAMENTO	x	x			
	COMPRAS	x	x			
	CONTABILIDADE	x	x			
	GERENCIAMENTO	x		x		
	FINANCEIRO (CONTAS A PAGAR E A RECEBER)					
		Custo	Produtividade	Qualidade	Flexibilidade	Inovação
SISTEMAS ACADÊMICOS	MATRÍCULA	x	x	x	x	x
	NOTAS			x		x
	AValiação de Professores			x		
	PLANEJAMENTO (ALOCACÃO SALAS)	x	x			
		Custo	Produtividade	Qualidade	Flexibilidade	Inovação
INTERNET	DIVULGAÇÃO MARCA/ PRODUTOS/ SERVIÇOS	x			x	x
	INTERFACE PARA SISTEMAS ACADÊMICOS	x	x			x
	RELACIONAMENTO COM CLIENTES (ALUNOS)	x	x	x	x	x
	RELACIONAMENTO COM PROSPECTS	x	x	x	x	x
	COMUNIDADE (CENTROS DE ESTUDO)	x	x		x	x
		Custo	Produtividade	Qualidade	Flexibilidade	Inovação
TECNOLOGIA DE ENSINO	ENTREGA DE CONTEÚDO			x	x	x
	COMUNICAÇÃO COM ALUNOS	x	x	x	x	x
	INFRA-ESTRUTURA - EAD			x	x	x
		Custo	Produtividade	Qualidade	Flexibilidade	Inovação
BUSINESS INTELLIGENCE	ASPECTOS ACADÊMICOS		x	x	x	x
	CAPTAÇÃO RECURSOS		x		x	
	PLANEJAMENTO OFERTA	x	x		x	
	CERTIFICAÇÃO A ORGÃOS			x		
	SAD				x	x

Os dois processos Avaliação de Professores (Sistemas Acadêmicos) e Infraestrutura – EAD (Tecnologia de Ensino) foram selecionados por motivos de maior acesso às informações. Quando se foi analisar a infra-estrutura da Tecnologia de Ensino à Distância, o usuário pôde identificar os seguintes Benefícios:

Figura 19 – Avaliação de Benefícios da primeira série de entrevistas

Visão	Custo	Produtividade	Qualidade	Flexibilidade	Inovação
Usuário (também Gestor negócio)	X	X	X	X	X
Gestor de TI			X	X	X

O Gestor de negócio não informou sobre as medidas de Desempenho Empresarial. Apenas indicou que o gerenciamento é de ordem financeira e busca objetivos acadêmicos, ou seja, há a aplicação de indicadores de qualidade do curso como atualização de bibliografia, qualificação de professores e avaliações de alunos.

#### 4.2.2 Segunda série: Gestor de negócios e usuário sobre Avaliação de Professores Online

Figura 20 – Avaliação de Benefícios da segunda série de entrevistas

Visão	Custo	Produtividade	Qualidade	Flexibilidade	Inovação
Gestor de Negócios	X	X	X	X	X
Usuário	X	X	X	X	X
Gestor de TI (4.2.1)	X	X	X	X	X

O Gestor de negócios pode avaliar certas especificidades dos Benefícios e pôde confirmar a visão do usuário.

A qualidade foi o principal motivo de iniciação da avaliação dos professores. O instrumento de meritocracia serviria a dar mais qualidade e, ao mesmo tempo, servir de propaganda para a instituição.

Lembrou que a avaliação de professores analogamente a avaliação de métricas de negócio pode servir de estímulo e de ameaça aos usuários.

A qualidade proporcionada pelo método envolve questões de assiduidade, pontualidade, preparação profissional e mesmo cidadania. A TI é uma facilitadora que mantém maior controle sobre o processo e diminui custos de cálculos e trabalhos manuais que ocorriam anteriormente. A produtividade aumentou. Segundo o entrevistado, se faz o mesmo com menos pessoas.

A crítica coube aos usuários que têm dificuldade em saber quais Benefícios desejam e necessitam. Todos aqueles que respondem à avaliação (professores, superiores, o próprio professor e principalmente alunos) possuem, na realidade, interesses distintos. Mais de um quinto dos alunos não responde à ficha de avaliação. Motivos estão no desenvolvimento da avaliação (recentemente tornou-se praticamente obrigatória graças à ajuda da TI) até a questão de necessidades e desejos dos usuários.

O Gestor de negócio informou que medidas de Desempenho Empresarial são basicamente financeiras vinculadas ao resultado bem-sucedido da IES. O indicador criado pela avaliação de professores serve como auxílio para a melhora da qualidade dos cursos oferecidos e como meio de meritocracia na construção de carreira do corpo docente.

### 4.2.3 Terceira Série: Gestor de negócio

O correspondente CEO da IES pôde fornecer uma visão adequada à Era da Informação. O gerenciamento do negócio é feito com foco em Finanças, Recursos Humanos e Tecnologia de Informação. Essas áreas demonstram onde estão os fatores de sucesso do negócio de educação para o entrevistado.

As medidas de Desempenho Empresarial estão em construção. A parte financeira é uma das predominantes dado que a manutenção dos componentes da organização depende de recursos financeiros.

No entanto, há o esforço para se construir melhores indicadores financeiros (implementação de ERP) e busca de medição de desempenho relacionados a Benefícios menos tangíveis do que o custo e receita. Benefícios tangem a qualidade, atualização e busca de uma organização voltada à melhor alocação de custos, buscando maior produtividade. Automatização de processos, por exemplo.

Há a preocupação de se ter medidas de colocação profissional e atualização bibliográfica e de treinamento dos professores. Isso se dá pela função da organização que se preocupa com o lado financeiro, mas não deve e não pode deixar o lado acadêmico e seus resultados diversos (pouco quantitativos) em segundo plano, segundo o entrevistado.



## 4.3 Análise dos resultados

As três séries de entrevista puderam demonstrar uma visão da Administração do Uso de TI que parece adequada ao ambiente de crescimento da instituições de ensino semelhantes no país.

Para se abstrair em relação aos Benefícios do Uso de TI, as TIs utilizadas e buscadas são peças-chave para o alcance de melhor qualidade do curso (implementação de Tecnologia de Ensino), custo (implementação de sistemas de gestão integrada), produtividade (aplicações que diminuem o trabalho manual ou que melhorem resultados de sistemas legados), flexibilidade (versatilidade e adaptabilidade), e inovação (manter a liderança em termos de ensino – infraestrutura e aplicativos de atualização do curso e de professores). Abre-se uma linha pela qual se identifica a diferença de percepção de resultados das Tecnologias utilizadas, no entanto.

Em estudo prévio de Albertin e Moura (2003), CEOs tendem a avaliar melhor os Benefícios efetivos de Produtividade e Qualidade – menores contudo que a oferta. Os CIOs tendem a avaliar melhor o Benefício efetivo de Produtividade – acima do oferecido pela Tecnologia.

Na primeira análise de Uso de TI, o correspondente CIO identificou Qualidade, Flexibilidade e Inovação. O usuário e Gestor de negócio identificaram Custo, Produtividade, Qualidade, Flexibilidade e Inovação, ou seja, todos os objetivos explicados na entrevista. Este resultado está de acordo com o fato de não avaliação de pós-implementação de TIs e *feedback* à Área de TI. Entretanto, em relação aos resultados da pesquisa de Albertin e Moura (2003) não se podem confirmar resultados semelhantes.

A percepção foi diferente pelo usuário da Tecnologia de Ensino não ter participado completamente do processo antes da implantação do novo sistema. Como afirma Murphy (2002), a medição deve conter métricas de vários tipos, como medidas de ‘antes’ e ‘depois’ para se verificar a validade do investimento, *gap* de ganhos e uma sabedoria corporativa institucionalizada.

Na contribuição do Gestor de TI, temos a avaliação de todos os Benefícios de alguns usos de TI da IES. Podemos identificar certas tendências de Benefícios obtidos:

- No sistema ERP (gestão integrada) predominam Benefícios de Custo e Produtividade
- Nos sistemas acadêmicos, a Qualidade
- No uso de Internet, majoritariamente Custo e Inovação
- Na Tecnologia de ensino, Qualidade e Flexibilidade
- No Business Intelligence (BI), a Flexibilidade

As TIs podem se classificar como na figura 21 por contribuições de Lutchén (2004) e por análise de respostas:

Figura 21 – TIs, características e Benefícios percebidos

<i>TIs</i>	<i>Característica</i>	<i>Benefício mais percebido</i>
ERP	Transacional	Custo
SISTEMAS ACADEMICOS	Informacional	Qualidade
INTERNET	Infra-estrutura	Custo e Inovação
TECNOLOGIA DE ENSINO	Informacional	Qualidade, Flexibilidade e Inovação
BI	Estratégica	Flexibilidade

Em frente à figura 14, pela visão do Gestor de TI, pode ser sugerido um enquadramento na metodologia do BSC e medidas como:

Figura 22 – TIs, perspectivas BSC e medidas sugeridas

<i>TIs</i>	<i>Perspectivas BSC</i>	<i>Medidas sugeridas</i>
ERP	Financeira e Processo Interno	ROI, EVA, NPV, IRR
SISTEMAS ACADEMICOS	Cliente	Pesquisa satisfação do cliente/usuário
INTERNET	Cliente, Processo Interno	Porcentagem de aceitação de novo serviço/produto, retenção de clientes, tempo de resposta, qualidade de resposta
TECNOLOGIA DE ENSINO	Cliente, Processo Interno, Aprendizado e Crescimento	Pesquisa satisfação do cliente/usuário, análise de performance em equipe, retenção de cliente, tomada de informação estratégica
BI	Processo Interno, Financeiro	ROI, EVA, rendimento e custo por empregado e por usuário

Na segunda série de entrevistas, não houve discrepância dos Benefícios atingidos entre os entrevistados. O diálogo entre as áreas de negócio e TI pareceu estar mais presente nesta Tecnologia em questão, dadas as críticas relevantes do Gestor de negócio em termos técnicos de TI sem ter formação na área.

Na terceira série, o entrevistado, Gestor de negócio, forneceu uma visão integrada do Uso de TI em Finanças, Recursos Humanos e TI. Essas áreas são gerenciadas com o apoio de divisões acadêmicas, em construção. Atualmente, as análises de indicadores financeiros estão em evolução pela implementação de um sistema de gestão integrada e pela gestão dessas três principais áreas, simbólicas das funções administrativas na Justificativa do trabalho: Planejamento, Organização, Pessoal, Direção e Controle. A época é de mudanças e implementação de TIs que auxiliam a medição do negócio. É um momento de discussão que, por sua missão estratégica, não oferece métricas específicas, mas mostra indicadores que se enquadram nas perspectivas do BSC e buscam Benefícios que a TI proporciona aos processos (focados) e à infra-estrutura (parte mais definida da gestão de TI).

## 5. Conclusão

### Visão Administração do Uso de TI

A desejada ligação desses Benefícios com o Desempenho Empresarial foi satisfatória por comprovar que há conexão entre processos de negócio, Benefícios requeridos e Uso de TI. No estudo de caso, a IES analisada está em contexto de mudanças (implementação de sistemas e expansão do negócio), contudo. Parece haver praticidade das gerências em relação ao negócio e o sigilo ainda é um meio de manter controle sobre si e sobre o ambiente competitivo principalmente nesse contexto. O CEO da organização mostrou uma visão de Administração que agrega a TI e foca o usuário de forma como aconselham diversos autores pesquisados.

Há que se levar em consideração a característica do setor da organização que foi analisado. Uma Instituição de Ensino Superior enfrenta um mercado de concorrência com pressões por Benefícios que a TI oferece (Custo, Produtividade, Qualidade, Inovação e Flexibilidade), porém, em comparação com outros setores, em velocidade diferente e valorização da tradição em detrimento do que é novo em termos de criação de novas instituições – e não atualização das mesmas.

O que é claro na realização deste estudo é que o Uso de TI torna-se um fator de agregação de valor nas organizações. Estas buscam um meio de justificar gastos em TI e demandam indicadores e métricas que geralmente não são aplicadas, como no estudo de caso – medidade de antes e depois, por exemplo. A avaliação de Benefícios dos usos de Tecnologia deve ser objeto de estudo prévio e de acompanhamento constante em cada empresa. Métricas financeiras são isoladamente pouco adequadas aos investimentos atuais que envolvem TI. Assim, comprovou-se na IES. Projetos possuem Benefícios distintos na percepção de usuário e de os Gestores de TI e negócios. Em dois processos analisados, os Benefícios estavam de acordo para implementadores e usuários no segundo processo, mas não no primeiro. Essa discrepância é derivada de falta de melhor governança de TI e diálogo interno.

#### Recomendações

A cultura de medição é também a de alto desempenho. Como visto, o valor de mensuração é dado por Albertin e Moura (2003) por motivos de gerenciamento da área de TI, desenvolvimento de uma cultura de desempenho, melhoria do alinhamento estratégico de TI com o negócio e aumento da transparência do valor de TI pela empresa.

As decisões de TI devem ser orientadas pela direção (CEO e CIO) sendo que o usuário deve receber o foco. Os Benefícios devem ser discutidos antes da decisão de investimento em algum projeto de TI. Há processos que são mudados por TI, outros que são auxiliados pela TI. Das duas maneiras, a medição das consequências e de resultados deve ser

preocupação constante desse trabalho em equipe que de forma geral parte da definição de Benefícios como sugerido de forma inversa na análise. Destacaram-se os Benefícios mais facilmente percebidos e a partir dele derivou-se uma adequação a um medidor de Desempenho Empresarial, o BSC, para finalmente sugerir medidas adequadas ao gerenciamento do negócio.

A visão que se constrói é de integração entre TI e negócios. O Uso de TI em Estratégia, Padrões e Controle influem diretamente nos processos de negócio. O que deve estar de acordo é a busca de Benefícios que se façam sentir no Desempenho Empresarial. O Desempenho Empresarial deve, por sua vez, ser guiado por indicadores que englobam visão de processos internos, clientes/usuários e funcionários/usuários.

Dentro das diversas variáveis (mercado, organização, Tecnologia e Indivíduo), o que se recomenda é o conhecimento da Administração de TI bem-sucedida que deve ter características sugeridas a seguir:

- Conhecimento da Administração de TI por usuários;
- Investimentos com orientação ao usuário;
- Visão de Administração do Uso de TI integrada com usuários (funcionários e clientes) pelos Gestores;
- Comprometimento com indicadores pré-estabelecidos no diálogo entre usuários e Gestores; e
- Concordância com Benefícios desejados na implementação de novos projetos de TI.

## Mudança de foco

A Pesquisa presente contou com a mudança de foco no seu quarto mês.

Primeiramente a pesquisa tinha como tema **O Uso da Tecnologia de Informação no Varejo Brasileiro**. No entanto, devido à maior prioridade do Tema de Tecnologia de Informação e os Benefícios para os Negócios, definida pela Linha de Pesquisa, e a aprovação do Projeto GVpesquisa (NPP) **Benefícios do Uso de Tecnologia de Informação no Desempenho Empresarial**, decidiu-se pela mudança de foco na Pesquisa. Esta mudança foi aprovada pelo Gvpesquisa (NPP).

O trabalho de pesquisa bibliográfica foi aproveitado por se tratar da mesma área de pesquisa. No entanto, a metodologia de pesquisa com questionários foi descartada. A presente Pesquisa é uma análise de casos feita pelo aluno em Iniciação Científica. O objeto da pesquisa era inicialmente uma grande empresa. Devido à maior facilidade de acesso, o estudo de caso dirigiu-se a uma organização pequena-média na atividade de educação – uma Instituição de Ensino Superior (IES), que se utiliza de Tecnologia de Informação e procura relacionar os custos, Benefícios, criação de valor e gerenciamento do negócio.



## Cronograma

O Cronograma inicial do aluno em PIBIC está esboçado da seguinte maneira:

Atividade	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Revisão e Complementação Bibliográfica												
2. Elaboração do Instrumento de Pesquisa:												
2.1. Análise do Protocolo												
2.2. Análise da Matriz de Benefícios												
3. Preparação e atualização de dados:												
3.1. Elaboração de Base de Dados												
3.2. Atualização de dados												
4. Análise dos dados												
5. Análise dos resultados												
6. Elaboração do Relatório Final												

No Relatório Parcial, o cronograma foi redesenhado como segue:

Atividade	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Revisão e Complementação Bibliográfica												
2. Elaboração do Instrumento de Pesquisa:												
2.1. Análise do Protocolo												
2.2. Análise da Matriz de Benefícios												
3. Preparação e atualização de dados:												
3.1. Elaboração de Base de Dados												
3.2. Atualização de dados												
4. Análise dos dados												
5. Análise dos resultados												
6. Elaboração do Relatório Final												

Todas as atividades foram realizadas.

Cada atividade será comentada a seguir.

### **1. Revisão e Complementação Bibliográfica**

Original: mês 1 ao mês 11.

Real: em atividade. Já foram coletados dados de revisão bibliográfica de grande parte do tema. Os temas pesquisados foram Tecnologia de Informação, Benefícios da Tecnologia de Informação, Desempenho Empresarial, Métricas e Medições de Desempenho, Investimento em Tecnologia de Informação e estudo de casos. As fontes foram diversas: livros, dissertações, artigos e publicações em geral. Em especial, publicações em revistas relacionadas à Tecnologia de Informação, bibliografia relacionada e artigos on-line.

### **2. Elaboração do Instrumento de Pesquisa**

#### **2.1 Análise do Protocolo**

Original: meses 2 e 3.

Real: meses 2 e 3.

#### **2.2 Análise da Matriz de Benefícios**

Original: meses 3 e 4.

Real: meses 3, 4 e 5.

### **3 Preparação e atualização de dados**

#### **3.1 Elaboração de Base de Dados**

Original: mês 4

Real: mês 7

#### **3.2 Atualização de dados**

Original: meses 4, 5, 6, 7 e 8.

Real: meses 7, 8 e 9.

#### **4. Análise dos dados**

Original: meses 6, 7, 8 e 9.

Real: meses 8, 9, 10.

#### **5. Análise dos resultados**

Original: meses 9 e 10.

Real: meses 10 e 11.

#### **6. Elaboração do Relatório Final**

Original: meses 10, 11 e 12.

Real: Finalização nos meses 11 e 12.

## Bibliografia

AFUAH, A. e TUCCI, C. L. *Internet Business Models and Strategies: Texts and Cases*. New York: McGraw-Hill, 2001.

ALBERTIN, A. L. e MOURA, R. M. Administração de Informática e a Organização. 19º ENANPAD, João Pessoa, Setembro, 1995.

ALBERTIN, Alberto Luiz. *Comércio Eletrônico: Um estudo no Setor Bancário*. 1997. 223f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

ALBERTIN, A. L. *Valor Estratégico dos Projetos de Tecnologia de Informação*. Projeto de pesquisa desenvolvido com o apoio do Núcleo de Pesquisa e Publicação (NPP) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP) da Fundação Getulio Vargas (FGV). São Paulo: FGV-EAESP, 2000.

ALBERTIN, A. L. e MOURA, R. M. *Pesquisa FGV de Tecnologias de Negócios na Era Digital nas Empresas*. Projeto de pesquisa desenvolvido com o apoio do Centro de Informática Aplicada (CIA) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP) da Fundação Getulio Vargas (FGV). São Paulo: FGV-EAESP, 2001.

ALBERTIN, A. L. e MOURA, R. M. Amplie seus Horizontes. *Informationweek*, 6 de novembro de 2002.

ALBERTIN, A. L. *Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação*. São Paulo: Atlas, 4ª edição, 2002b.

ALBERTIN, A. L. *A realidade dos Negócios na Era Digital no Mercado Brasileiro*. Projeto de pesquisa desenvolvido com o apoio do Núcleo de Pesquisa e Publicação (NPP) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP) da Fundação Getulio Vargas (FGV). São Paulo: FGV-EAESP, 2002c.

ALBERTIN, A. L. e MOURA, R.M. *Enfoque gerencial dos Benefícios, e Desafios da Tecnologia de Informação para o Desempenho Empresarial*. Projeto de pesquisa desenvolvido com o apoio do Núcleo de Pesquisa e Publicação (NPP) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP) da Fundação Getulio Vargas (FGV). São Paulo: FGV-EAESP, 2003.

ALBERTIN, A. L. *Pesquisa FGV de Comércio Eletrônico no Mercado Eletrônico*. Projeto de pesquisa anual desenvolvido com o apoio do Programa de Excelência em Negócios na Era Digital (NED) do Centro de Informática Aplicada (CIA) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP) da Fundação Getulio Vargas (FGV). São Paulo: FGV-EAESP, 2003b.

ALBERTIN, A. L. *Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso*. São Paulo: Atlas, 5ª edição atualizada, 2004.

ALBERTIN, A. L. *Pesquisa FGV de Comércio Eletrônico no Mercado Brasileiro*. São Paulo: FGV-EAESP, 6ª edição, 2004b.

AMOR, D. *The e-business (R)evolution: living and working in an interconnected world*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.

ATKINSON, A. A., BANKER, R. D., KAPLAN, R. S. and YOUNG, S. M. *Management Accounting*. 3<sup>rd</sup> ed., New Jersey, Prentice Hall, 2001.

BARROS, Aidil Jesus Paes de e outra. *Um guia para iniciação científica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BASCHAB, J. and PIOT, J. *The Executive's Guide to Information Technology*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2003.

BENJAMIN, R. I., ROCKART, J. F., MORTON, M. S. S. e WYMAN, J.. *Information Technology: A Strategic Opportunity*. *Sloan Management Review*, vol. 25, nº 3, p. 3-10, Spring 1984.

BOLWIJN, P. T. and KUMPE, T. *Manufacturing in the 1990s – Productivity, Flexibility and Innovation*. *Long Range Planning*, vol. 23, nº 4, p. 44-57, 1990.

BRASIL, Ministério da Educação. *Site institucional*. Disponível em <<http://www.mec.gov.br/>>. Acesso em 10 jun. 2004.

BYSINGER, Bill e outro. *Investing in Information Technology: a decision-making guide for business and technology managers*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996.

COBIT. *Management Guidelines*. IT Governance Institute, [www.itgovernance.org](http://www.itgovernance.org), 2000.

COOPER, D. R. e SCHINDLER, P. S. *Business Research Methods*. Boston: Irwin/McGrawHill, 7<sup>th</sup> ed., 2001.

DAVENPORT, T. H. e BECK, J. C. *The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business*. Boston: Harvard Business School Press, 2001.

DAY, G. S. e SCHOEMAKER, P. J. H. *Evitando as Armadilhas das Tecnologias Emergentes*. No DAY, G. S., SCHOEMAKER, P. J. H. e GUNTER, R. E., *Gestão de Tecnologias Emergentes: a Visão da Wharton School*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DEVARAJ, S. e KOHLI, R. *The IT Payoff: Measuring the business value of information technology investments*. New York: Financial Times Prentice Hall, 2002.

- DRUCKER, P. F. *Innovation and entrepreneurship*. New York: Harper & Row, 1985.
- DRUCKER, P. F. Coming of the New Organization. *Harvard Business Review*, vol. 66, nº 1, p. 45-57, Jan/Feb 1988.
- FACHIN, Odília. *Fundamentos de Metodologia*. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
- FERNANDES, A. A. et. al. *Gerência estratégica da Tecnologia de Informação: obtendo vantagens competitivas*. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
- FRENZEL, C. W. *Management of information technology*. Boulder: Boyd & Fraser, 1991.
- FINGAR, P. e ARONICA, R. *The Death of e and the Birth of the Real New Economy*. Tampa: Meghan-Kiffer Press, 2001.
- GREMBERGEN, Wim Van. *Information Technology Evaluation Methods and Management*. Hershey: Idea Group, 2001.
- HACKETT, G. P. Investment in Technology: the Service Sector Sinkhole? *Sloan Management Review*, vol. 31, nº 2, p. 97-103, Winter 1990.
- HAMEL, Jacques et al. *Case Study Methods*. Newbury Park: Sage, 1993.
- HATCH, M. J.. *Organization Theory: Modern, Symbolic, and Postmodern Perspectives*. New York: Oxford University Press, 1997.
- HENDERSON, J. C. e VENKATRAMAN, N. Strategic Alignment: A Framework for Strategic Information Technology Management. *MIT Sloan School of Management*. Cambridge, 1989.
- HUMPHREY, w. s. *Managing the Software Process*. New York: Addison-Wesley, 1989.
- INEP. *Programa Conheça a Educação*. Disponível em <[http://www.inep.gov.br/pesquisa/programa\\_educacao/](http://www.inep.gov.br/pesquisa/programa_educacao/)>. Acesso em 10 jun. 2004.
- INEP. *Resultados e Tendências da Educação Superior Brasil*. Brasília: INEP, agosto de 2000.
- JOHNSON, H.T. e KAPLAN, R.S. *Relevance Lost*. Massachusetts: Harvard Business School Press, 1987.
- KANTER, R. M. *Evolve! Succeeding in the Digital Culture of Tomorrow*. Boston: Harvard Business School, 2001.
- KAPLAN, R. S. e NORTON, D. P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press, 1996.



- KAPLAN, R.S. e NORTON, D. P. *Organização orientação para estratégia*. Rio de Janeiro: Campus, 2ª edição, 2000.
- KAYDOS, W. *Measuring, Managing, and Maximizing Performance*. Cambridge: Productivity Press, 1991.
- KEEN, J. M. and DIGRIUS, B. *Making technology investments profitable: ROI Road Map to Better Business Cases*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003
- KUCZMARSKI, T. D. *Innovation: leadership strategies for the competitive edge*, Chicago, NTC, 1996.
- LEAVITT, H. *Applied Organizational Change in Industry: Structural Technical and Human Approaches*. New York: J. Wiley, 1964.
- LIKERT, R. *New Patterns of Management*. New York: McGraw-Hill, 1961.
- LUCAS, H. C. *Information Technology and the Productivity Paradox: Assessing the Value of Investing in IT*. New York: Oxford University Press, 1999.
- LUTCHEN, Mark D. *Managing IT as a business: a survival guide for CEOs*. Hoboken: John Wiley, 2004.
- MAHMOOD, Mo Adam e outro. *Measuring Information Technology Investment Payoff: contemporary Approaches*. Hershey: Idea Group, 1999.
- MEYER, M. W. *Rethinking Performance Measurement*. Philadelphia: Cambridge University Press, 2002.
- MEANS, G e SCHNEIDER, D. *Meta-Capitalism: the e-business revolution and the design of 21st century companies and markets*. New-York: John Wiley & Sons, 2000.
- MONEY, A. et. al. *The effective measurement and management of IT costs and benefits*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2001.
- MOREIRA, P. F. P. *Indicadores de Desempenho e sua medição*. Dissertação de mestrado. Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP) da Fundação Getulio Vargas (FGV). São Paulo: FGV-EAESP, 2002.
- MORTON, M. S. S. (Org.). *The corporation of the 1990s: Information Technology and organizational transformation*. Oxford: Oxford Press, 1991.
- MURPHY, Tony. *Achieving Business Value from Technology: A Practical Guide for Today's executive*. Hoboken: John Willey, 2002.
- PATTON, M. Q. *How to use qualitative methods in evaluation*. Los Angeles: SAGE, 1987.

- PORTER, M. A vantagem competitiva das nações. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- PYBURN, P. J. Linking the MIS plan with corporate strategy: an exploratory study. *MIS Quarterly*, vol. 7, nº 2, p. 1-15, June 1983.
- REMENYI, D. *IT Investment making a Business Case*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.
- REMENYI, D., MONEY, A. e SHERWOOD-SMITH, M. *The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000.
- ROCKART, J. F. Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, vol. 57, nº 2, p. 81-93, Mar/Apr 1979.
- ROCKART, J. F. e SHORT, J. E. The Networked Organization and the management of interdependence. No MORTON, M. S. S. (Org.). *The corporation of the 1990s: Information Technology and organizational transformation*. Oxford: Oxford Press, 1991.
- SAMPLER, J. L. Exploring the relationship between information technology and organization structure. In: EARL, M. J. (org.) *Information management: the organization dimension*. New York: Oxford University Press, 1998.
- SCHEIN, E. H. *The Role of the CEO to the Management of Change: The Case of Information Technology*. Cambridge: MIT, Sloan School of Management, working paper, Aug. 1989.
- SLACK, N., CHAMBERS, S. e JOHNSTON, R. *Operations Management*. New York: Prentice Hall, 3ª edição, 2000.
- SLACK, N., *The manufacturing advantage; achieving competitive manufacturing operations*, Mercury Books, 1991.
- TAPSCOTT, D. *Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York: McGraw-Hill, 1996.
- TARDUGNO, A. F., DIPASQUALE, T. R. e MATTHEWS, R. E. *IT Services: Costs, Metrics, Benchmarking, and Marketing*. New Jersey: Prentice Hall, 2000.
- The Balanced Scorecard Institute. Disponível em [http://www.balancedscorecard.org/metrics/metrics\\_features.html](http://www.balancedscorecard.org/metrics/metrics_features.html). Acesso em 20 jul. 2004.
- TURBAN, E., McLEAN, E. R. e WETHERBE, J. *Information Technology for Management*. New York: John Wiley & Sons, 2<sup>nd</sup> edition, 1999.
- VEEN-DIRKS, P. van e WIJN, M. Strategic Control: Meshing Strategic Control: Meshing Critical Success Factors with the Balanced Scorecard. *Long Range Planning*, vol. 35, nº 4, p. 407-427, 2002.

VENKATRAMAN, N. IT-induced Business Reconfiguration. In MORTON, M. S. S. (org.), *The Corporations of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*. Oxford: Oxford University Press, 1991.

VENKATRAMAN, N. Strategic orientation of business enterprises: the construct, dimensionality, and measurement. *Management Science*. v. 35, n. 8. p. 942-962, Aug. 1989.

WEILL, P. e BROADLENT, M. *Leaving the New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on IT*. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

WEILL, P. e VITALE, M. R. *Place to Space: Migrating to eBusiness Models*. Boston: Harvard Business School Press, 2001.

YIN, R. K. *Case Study Research: design and methods*. Newbury Park: Sage Publications, 2ª edição, 1994.

YIN, R. K. *Case Study Research: design and methods*. Newbury Park: Sage Publications, 2ª edição, 2001.

ZELENY, M. *The Handbook of Information Technology in Business*. London: Thomson Learning, 2000.