SINERGIA

REVISTA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS (ICEAC)

GERENCIAMENTO DOS INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO (TI): UM ESTUDO BASEADO EM MINICASOS

GUILHERME LERCH LUNARDI*
ANTÔNIO CARLOS GASTAUD MAÇADA**
JOÃO LUIZ BECKER***

RESUMO

Um grande número de organizações dos mais variados setores da economia tem dependido da Tecnologia de Informação (TI) para realizar muitas de suas operações, o que vem contribuindo para o aumento dos investimentos realizados nessa área. Entretanto, o retorno proporcionado por esses gastos tem sido extremamente difícil de se avaliar, fazendo com que muito dinheiro tenha sido desperdiçado em projetos de informática mal-implementados ou gerenciados. Com o objetivo de melhor compreender como as organizações têm tratado as questões relacionadas ao retorno dos investimentos realizados na área de TI, foram analisadas quatro diferentes empresas, através de miniestudos de caso. A análise dos minicasos mostrou que, mesmo atuando em diferentes ramos, muitas das preocupações e questões abordadas no tocante a essa temática são comuns. A questão financeira ainda é o principal ponto avaliado, sendo, entretanto, tratada de forma distinta pelas empresas. Tanto o uso de metodologias formais de avaliação quanto o feeling dos executivos são considerados na hora de decidir por fazer ou não um investimento. Os minicasos permitiram inferir que uma boa governança de TI é fundamental para garantir o sucesso do uso da mesma nas organizações.

Palavras-chave: Investimentos em TI, Avaliação de TI, Desempenho organizacional.

ABSTRACT

MANAGEMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY (IT) INVESTMENTS: A STUDY BASED ON MINI CASES

A large number of organizations from different sectors of the Economy have depended on the Information Technology (IT) to accomplish many of their operations, which have contributed to increase the investments in this area. However, the payoff has been extremely difficult to assess, making huge amounts of money wasted on IT projects poorly implemented or managed. With the aim of better understand how organizations have addressed the issues related to their IT investments return, we analyzed four different companies, through mini case studies. The analysis of the mini cases showed that even working in different segments, many of the concerns and issues addressed about this theme are common among them. The finance issue is still the main point evaluated, being, however, treated differently by companies. Both use of formal methods of evaluation and feeling of the executives are considered in deciding whether or not to make an investment. The mini cases allowed inferring that good IT governance is essential to the successful use of IT in organizations.

Keywords: IT Investments, IT evaluation, organizational performance.

* Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Professor Adjunto da Universidade Federal do Rio Grande – FURG -- Av. Itália Km 8, s/n – Campus Carreiros. gllunardi@furg.br
** Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Professor Associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. acgmacada@ea.ufrgs.br
*** Doutor em Management Science pela University of California At Los Angeles, Estados Unidos. Professor Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. jlbecker@ea.ufrgs.br

1. INTRODUÇÃO

Um grande número de organizações dos mais variados setores da economia (indústria, comércio, serviços e até mesmo governo) tem utilizado a Tecnologia de Informação (TI) para a realização de muitas das suas operações. Consequentemente, o volume de investimentos realizados em informática e equipamentos de telecomunicação tem crescido de forma impressionante nos últimos anos, acompanhando a maior popularização e utilização da TI no meio empresarial.

Os principais motivos pelos quais as empresas têm adotado diferentes tecnologias, tanto no nível operacional quanto no estratégico, têm sido a expectativa de cortes nos custos, os ganhos de produção sem incremento de gastos ou simplesmente a melhoria da qualidade dos produtos e serviços, de modo a aumentar a lucratividade e a produtividade da empresa (LI e YE, 1999; LEGRIS, INGHAM e COLLERETTE, 2003). Entretanto, tais ganhos, quando relacionados aos investimentos realizados, têm mostrado resultados pelo menos questionáveis (STRASSMAN, 1997; DEHNING e RICHARDSON, 2002), não havendo claras evidências de que a TI tem aumentado a produtividade ou outras medidas de desempenho organizacional. Ao mesmo tempo em que os investimentos em questão são vistos como um capacitador de eficiência e competitividade, por serem bastante elevados, podem apressar o declínio de uma organização, caso não sejam utilizados de forma a melhorar o seu desempenho (DEVARAJ e KOHLI, 2000).

Não são poucos os exemplos de empresas que fizeram grandes investimentos em projetos tecnológicos mal-sucedidos. Sistemas jamais concluídos ou abandonados, mesmo contando com todas as suas características originalmente especificadas; casos de sistemas concluídos, mas faltando boa parte da funcionalidade das especificações originais e, ainda, projetos nos quais as verbas e o tempo gastos em desenvolvimento excederam o que havia sido planejado (PETERSON, 2004; TURBAN, McLEAN e WETHERBE, 2004). Existem estimativas de que, entre 2000 e 2002, tenham sido desperdiçados mais de US$ 100 bilhões em TI (MCAFEE, 2004; JEFFERY e LELIVELD, 2004). Muitos executivos veem seus concorrentes implantando diferentes tecnologias e acabam fazendo o mesmo, por medo de ficarem para trás ou de se mobilizarem tarde demais. Infelizmente, muitos investimentos estão baseados apenas no *feeling* de seus gestores, o que está longe de garantir o efetivo retorno esperado desse investimento (WEILL e OLSON, 1989). A fim de evitar que novos projetos de TI fracassem e acabem comprometendo a saúde financeira da organização, muitas corporações deixam de investir em sistemas que exijam projetos muito complexos de implementação, consultorias longas e caras ou, ainda, sistemas baseados na crença de que haverá ganho de vantagem competitiva (INFO CORPORATE, 2005).

Embora exista um grande número de pesquisas realizadas, relativas ao tema na área de Sistemas de Informação (SI), muito da literatura falha em explicar conclusivamente o valor estratégico e econômico dos investimentos realizados em TI sobre a produtividade e o desempenho organizacional (ver DEDRICK, GURBAXANI e KRAEMER, 2003; KOHLI e DEVARAJ, 2003; DEHNING e RICHARDSON, 2002 para revisão), não conseguindo mostrar se os referidos investimentos realmente têm trazido retorno às organizações. A incerteza não significa que os investimentos devam ser diminuídos ou repensados, mas sim que os projetos de TI devem ser melhor avaliados pelas organizações.

Uma série de fatores tem contribuído para a sua não realização ou realização superficial. Willcococks e Lester (apud LIN e PERVAN, 2001) apontam três motivos como os principais para tanto: a) vários executivos acreditarem que não existe uma solução viável para esse problema; b) outros justificarem que, como a infraestrutura de TI se torna parte do negócio, é difícil separar o impacto causado por ela nas outras atividades da organização e c) a existência de uma lacuna na identificação e na compreensão dos custos, benefícios e riscos envolvidos nas diferentes tecnologias adotadas dificulta a visualização do retorno de cada uma delas. Mesmo com estas adversidades apontadas, a análise do impacto organizacional desses investimentos não pode deixar de ser realizada, pois é somente a partir dela que a organização poderá verificar se está no caminho certo ou se deve redirecionar seus investimentos ou até mesmo suas estratégias de TI.

Dessa forma, busca-se, no presente artigo, compreender melhor como as organizações vêm tratando as questões relacionadas ao retorno dos investimentos realizados em TI, identificando, para tanto, a) como a TI é vista pelas organizações; b) como os investimentos em projetos de TI são avaliados e c) que fatores devem estar presentes para favorecer o sucesso da implantação dessas tecnologias. Com o intuito de responder tais questões, realizaram-se quatro miniestudos de caso em organizações líderes nos mercados onde atuam. A análise dos minicasos permitiu levantar uma série de implicações relativas ao tema abordado, bem como sugerir algumas recomendações aos executivos responsáveis pelo gerenciamento de investimentos em TI.

2 INVESTIMENTOS EM TI E SEU IMPACTO ORGANIZACIONAL

Grande atenção tem sido dada à avaliação do impacto proporcionado pela TI no desempenho organizacional, especialmente porque hoje cerca de 50% dos investimentos de capital das organizações tem sido destinada à área de informática (BLOEM, VAN DOORN e MITTAL, 2006). Entretanto, percebe-se uma grande insatisfação dos executivos quanto à forma com que esses investimentos têm sido justificados. Os profissionais da área de TI têm sido frequentemente pressionados a encontrar meios de medir a contribuição que os investimentos no setor têm trazido às organizações onde atuam, além de tentar assegurar de forma confiável que os benefícios esperados estejam realmente acontecendo. A questão se torna ainda mais complexa pela natureza dos investimentos em TI, cujo aparecimento dos benefícios pode demorar a ocorrer ou ainda mudar rapidamente (PERVAN, 1998). Isso sem mencionar o atual cenário empresarial contemporâneo – caracterizado por constantes mudanças –, que tem obrigado muitas organizações a modificarem suas estratégias e prioridades de investimento (PETERSON, 2004).

Existem evidências, sugerindo que os investimentos feitos se pagam e ainda trazem vantagem competitiva às organizações (DEHNING, RICHARDSON e ZMUD, 2003). Entretanto, somente investir em TI não garante que os benefícios esperados ou os resultados obtidos por outras organizações se confirmarão e, ainda, que seus ganhos serão imediatos. Fatores como o nível de habilidades computacionais dos usuários (TORKZADEH e LEE, 2003), os investimentos em treinamento, a cultura da organização, o apoio e o envolvimento da alta administração, assim como o setor onde a organização atua (KOHLI e DEVARAJ, 2003), dentre outros, são imprescindíveis para determinar os benefícios esperados a partir de um projeto de TI. Segundo Ward, Taylor e Bond (1996), o que a TI faz é disponibilizar oportunidades para diferentes benefícios. Ela, em si mesma, não aumenta ou diminui a produtividade das organizações; apenas o seu uso é capaz de fazer isso (ORLIKOWSKI, 2004).

À medida que a TI vem exercendo um papel cada vez mais importante nas organizações, novos desafios relacionados ao seu gerenciamento vêm surgindo, devendo ser abordados não só pela área de TI mas por toda a organização. Os executivos de diferentes setores têm reconhecido que, enquanto anteriormente podiam delegar, evitar e até mesmo ignorar as decisões de TI, hoje, já não podem conduzir grande parte das suas atividades sem depender da informática (seja pela infraestrutura de TI utilizada, pelos sistemas informatizados em funcionamento, pelos serviços de informática ou pela própria gestão da informação).

Dentro da nova ótica que se coloca, segundo a qual a TI e os negócios são dificilmente separáveis, gerenciar essa integração envolve colocar pessoas certas em posições certas, de modo a assegurar que os investimentos realizados em TI estejam indo ao encontro dos objetivos estratégicos da organização (PETERSON, 2004). Manter os recursos e serviços de TI alinhados à estratégia do negócio; administrar a terceirização, a inovação tecnológica e as mudanças organizacionais; priorizar e estimar o impacto de projetos tecnológicos, entre outros processos, são atribuições da gestão de TI, configurando a principal forma de a informática agregar valor aos negócios da organização.

A TI vem sendo intensamente aplicada no meio empresarial – desde uma simples automação até seu uso estratégico. Quanto maior o envolvimento entre a TI e os negócios da organização, mais relevante será o impacto de uma decisão tomada em relação a um investimento realizado. Percebe-se que a decisão por investir ou não em uma determinada tecnologia está longe de ser um processo bem-definido, com regras e procedimentos claros. Dessa forma, faz-se necessário discutir qual o papel que a TI deve exercer na organização, identificando, para tanto, justificativas plausíveis para se investir em projetos tecnológicos.

3 DESCRIÇÃO DOS MINICASOS

Foram conduzidos quatro miniestudos de caso, com vistas a melhor compreender como as empresas têm tratado as questões relacionadas aos seus investimentos realizados em TI. Todas as empresas analisadas são de grande porte, atuantes nos ramos de siderurgia, fumo, varejo e distribuição de produtos de petróleo – sendo líderes de mercado nos setores onde atuam. Foram realizadas entrevistas em profundidade com os responsáveis pela área de TI de três das quatro empresas analisadas, exceção feita à organização de varejo, na qual o entrevistado atuava na área de auditoria, tendo, porém, coordenado vários projetos de TI. As entrevistas se deram de forma direta, pessoal e semiestruturada, durando em torno de duas horas.

Aos entrevistados foram feitas as seguintes questões: o total de investimentos realizados na área de TI pela empresa; o modo como são tomadas as decisões ligadas aos projetos de TI e como os custos e benefícios são gerenciados; qual o papel da TI na estratégia da empresa e quais fatores

afetam o sucesso dos projetos de TI. Para a consolidação das respostas, foi utilizada a análise de conteúdo, uma vez que grande parte dos dados envolvia opiniões e expressões subjetivas.

Para garantir o sigilo das empresas analisadas, buscou-se ocultar as suas identidades, tratando-as genericamente como o "supermercado", a "siderúrgica", a "fumageira" e a "distribuidora de produtos de petróleo". A descrição dos casos apresenta uma breve caracterização da empresa e suas principais considerações. Na seção seguinte, realiza-se uma análise agregada dos casos, de modo a responder as três questões de pesquisa levantadas.

Siderúrgica (Organização 1)

A organização 1 faz parte de um grande grupo nacional produtor de aço, com usinas siderúrgicas distribuídas no Brasil e em outros seis países. O grupo faturou em 2005 cerca de R$ 25 bilhões, produzindo 13,7 milhões de toneladas de aço e destinando à área de TI R$ 40 milhões. A unidade analisada foi responsável pela produção de 750 mil toneladas de aço, tendo investido R$ 4 milhões em TI. A empresa caracteriza-se por uma forte cultura de relevância da qualidade, possuindo várias certificações, prêmios e programas de qualidade total.

Com relação aos projetos de TI, todos são vinculados aos objetivos estipulados no planejamento estratégico da empresa – quanto mais prioridade for dada ao projeto, mais fácil é a sua aprovação. Os projetos são divididos em institucionais (envolvendo toda a empresa) e de demandas locais (envolvendo serviços prestados pela área de TI às demais áreas funcionais). A aprovação dos projetos é definida pelos valores investidos – projetos menores cabem à área de TI e aos gerentes funcionais decidir; projetos maiores necessitam da aprovação do CEO da unidade; caso exijam recursos ainda maiores, a decisão é tomada por um comitê de executivos, podendo chegar até o conselho de administração. O orçamento é definido com base nos projetos e demandas levantados pelas unidades.

Todo e qualquer projeto necessita de um estudo técnico para ser aprovado, discriminando seus objetivos, por que e como deve ser implantado, sua relação com a estratégia corporativa, quais os benefícios tangíveis e intangíveis esperados, bem como o seu cronograma e orçamento. Quando existem benefícios quantificáveis, calcula-se o ROI (retorno sobre o investimento). A empresa possui muitos indicadores de desempenho, conseguindo, com isso, estimar custos e receitas, inclusive para medidas qualitativas (como, por exemplo, quanto custa a reclamação de um cliente ou o minuto parado da fábrica). A análise qualitativa do projeto também é muito importante, especialmente porque existem ganhos difíceis de quantificar – dessa forma, o *feeling* e a experiência dos executores dos projetos possuem grande peso na decisão pela aprovação ou não do projeto.

Raramente um projeto começa do zero. Existe uma forte cultura de aprendizagem, na qual a troca de experiências entre as unidades e o uso dos documentos relativos a projetos anteriores são bastante incentivados. Quando um projeto excede o prazo ou o orçamento, o ERP da empresa trava a liberação de recursos até que o mesmo seja autorizado por uma diretoria superior. Os motivos dessa paralisação são revistos e identificados, cabendo ao responsável pelo projeto justificá-los – dessa forma, a empresa acaba aprendendo com seus erros. A área de TI é constantemente avaliada. Possui BSC (*Balanced Scorecard*) corporativo e próprio para a área de TI, com indicadores como: satisfação de clientes internos, aumento de receitas, diminuição de custos, dentre outros. Sempre que possível, faz uso de *benchmarking* na hora de definir pela implantação de uma TI, além do uso de projetos-piloto para diminuir o risco de implantar uma tecnologia errada.

Supermercado (Organização 2)

A organização 2 faz parte de um grupo multinacional, líder no varejo da região sul do Brasil – o que corresponde a mais de 80% do seu faturamento no país. Faturou, em 2005, quase R$ 5 bilhões, alcançando a condição de quarto maior supermercado brasileiro. Seus investimentos em TI se aproximam de 1% do faturamento. A empresa é inovadora por natureza, procura investir em tecnologias modernas antes de seus concorrentes, como forma de obter vantagem no âmbito da competitividade.

Todos os investimentos da empresa são realizados através de projetos que detalham os custos e os benefícios esperados, em termos de aumento de vendas, diminuição de custos, ganhos de imagem, credibilidade e, principalmente, valor para o cliente. Os projetos devem ser vinculados aos objetivos estratégicos da empresa, presentes no planejamento estratégico, e classificam-se em estratégicos e de demandas locais. Os estratégicos, por envolverem mais unidades e recursos, são avaliados e aprovados pela diretoria ou até mesmo pelo presidente da empresa. Já a responsabilidade pelos projetos menores, que atendem demandas locais, é da área de TI que, por

possuir orçamento próprio, prioriza a ordem de execução dos projetos. A área de auditoria exerce um importante papel na avaliação desses projetos, participando da equipe de muitos deles. O orçamento de TI é determinado com base no faturamento da empresa.

Os projetos de TI não possuem uma metodologia padronizada. Procura-se encontrar um ROI não com a finalidade de verificar o tempo de retorno do projeto, mas sim de conhecer seus números. Em cada projeto é feita uma análise de custo/benefício, levantando-se os gastos iniciais, os de manutenção e o que trará de retorno para a empresa. Os benefícios intangíveis são muito valorizados, podendo justificar a aprovação de um projeto, mesmo que não tenha sido orçado o seu retorno financeiro. Assim, a experiência, a confiança e o *feeling* dos executivos são decisivos para a aprovação de um projeto, ainda mais se o executor encarregado tiver uma história de casos de sucesso na empresa.

Quanto à avaliação dos projetos de TI em andamento, alguns são acompanhados após a sua implementação. Caso o projeto não esteja obtendo os resultados esperados, o mesmo é revisto e analisado, de modo a descobrir o que está acontecendo, visando à adoção de determinadas medidas. Sempre que possível, implanta-se um projeto sob a forma de piloto, verificando-se a sua viabilidade. A empresa enfatiza bastante a tecnologia adquirida, deixando os fatores sociais (como perfil dos usuários, investimentos em treinamento e satisfação dos usuários) em segundo plano, identificando-os como um ponto crítico a ser melhorado.

Fumageira (Organização 3)

A organização 3 atua na produção e exportação de fumo. Seu faturamento em 2005 se aproximou dos R$ 7,5 bilhões, ocupando mais de 70% do mercado nacional. Investe cerca de R$ 45 milhões em TI, caracterizando-a como parte integrante do seu negócio. Possui uma metodologia específica para a avaliação de projetos, sendo a aprovação dos mesmos priorizada de acordo com o maior número de benefícios que afetam os objetivos estratégicos da empresa. Em cada projeto de TI, utiliza-se como índice para estimar o retorno do investimento o VLP (valor líquido presente), além da análise de custo/benefício – incluindo-se aí os benefícios intangíveis do projeto. Muito pouco peso é dado ao *feeling* dos executores: o projeto precisa ser bastante consistente para ser aprovado. Embora avaliados da mesma forma, os projetos de TI são aprovados conforme seu tamanho (abrangência, importância e valor investido), classificando-os em projetos locais e institucionais. Os menores (envolvendo apenas uma área) dependem apenas da área de TI e da área funcional; os intermediários (envolvendo mais áreas) são aprovados pela diretoria de TI, juntamente com a área financeira e as demais áreas envolvidas, enquanto os maiores precisam da aprovação de toda a diretoria, ou até mesmo da controladora da empresa. O orçamento de TI é definido por um percentual baseado no faturamento total da empresa.

O retorno dos projetos tecnológicos são avaliados por auditores, através do PIR (*Post Implementation Review*), revisão realizada após doze meses do término da implantação do projeto. A área de TI também é avaliada ao final de cada ano, por meio de pesquisas de satisfação com usuários, percepção da própria gerência de TI quanto ao desempenho da área, além do uso de alguns indicadores corporativos de desempenho. A empresa usa metodologias de governança de TI, buscando formalizar e padronizar a forma de gerenciar a TI.

Distribuidora de Produtos de Petróleo (Organização 4)

A organização 4 é encarregada pela distribuição de combustíveis e derivados de petróleo para uma rede de postos de gasolina e grandes clientes consumidores. Atua principalmente nos mercados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, possuindo cerca de quatrocentos funcionários, com faturamento aproximado de R$ 3 bilhões, em 2005. A empresa investe cerca de R$ 15 milhões em TI, considerado pelo entrevistado um valor bastante elevado, já que as empresas do ramo alcançam receitas extremamente significativas. Caso um projeto exija maior valor do que o orçamento disponível, o percentual alocado à área de TI é analisado e pode ser modificado. Do valor destinado à TI, 25% está alocado em *hardware*, 20% em *software* e o restante na prestação de serviços de TI.

O orçamento de TI é definido quando o planejamento estratégico da empresa é revisado, ao final de cada ano (setembro a novembro). Cabe à área de TI identificar e priorizar os projetos a serem desenvolvidos nos diferentes setores funcionais da empresa, sendo os mesmos posteriormente aprovados em reuniões da diretoria. O orçamento de TI é determinado com base no orçamento anual (percentual fixo) da empresa.

Dependendo dos valores investidos, da abrangência e do alinhamento com a estratégia da empresa, sua aprovação varia. Projetos menores são aprovados pela diretoria de TI e da área

solicitante; projetos maiores ou de infraestrutura de TI necessitam da aprovação da diretoria de TI, da diretoria financeira e das áreas solicitantes. Nos projetos institucionais, a sua aprovação cabe à diretoria. Busca-se alinhar a área de TI da empresa aos objetivos fixados no planejamento estratégico.

A empresa utiliza uma metodologia própria para avaliar seus projetos, na qual são detalhados os investimentos e os custos necessários, além dos benefícios financeiros e intangíveis. Não é utilizada uma metodologia formal para avaliar o retorno do investimento (como ROI ou VLP); entretanto, a análise de custo/benefício deve ser elaborada, sendo os gastos e os investimentos separados em diferentes rubricas (como comunicação de dados, manutenção de sistemas, locação de equipamentos, assessoria e consultoria), possibilitando uma análise mais detalhada. Parte considerável dos gastos refere-se a contratos de prestação de serviços vigentes, o que torna extremamente importante a gestão dos contratos e a avaliação de terceiros. O projeto, depois de aprovado, deve ser assinado pelo executor e pelos líderes das áreas envolvidas, sendo a área de TI a responsável pelo seu acompanhamento.

A empresa utiliza alguns indicadores internos para a avaliação do retorno dos projetos, analisando constantemente os benefícios da TI através de pesquisas de satisfação com usuários e clientes, desempenho do *help-desk* (como número de chamados, tempo de solução,...), além de verificar se os ganhos com produtividade e melhoria de processos propostos pelo projeto ocorreram. A empresa iniciou a adoção de metodologias de governança de TI, percebendo como principal ganho o entendimento do papel da TI na empresa pelas demais áreas de negócios. A Tabela 1 sintetiza a análise dos quatro minicasos estudados.

TABELA 1 – Quadro Resumo

	Metalúrgica	**Supermercado**	**Distribuidora**	**Fumageira**
Dependência	Grande - a empresa para sem TI. Mas a TI é meio e não fim.	Grande - busca vantagens competitivas através da TI. Mas ela é meio e não fim.	Média - a TI é importante, mas boa parte é terceirizada.	Grande - a TI é parte do negócio, busca agregar valor a ele.
Métodos de Avaliação	ROI para benefícios tangíveis e relação custo/benefício do projeto.	Não são formais. Usa custo/benefício nos projetos, às vezes ROI para conhecer.	Usa relação custo/ benefício. ROI e VLP usados quando possível.	VLP (principalmente), ROI e custo/benefício - este último é obrigatório.
Feeling	Juntamente com a experiência dos executores é muito importante.	Decisão do projeto depende do *feeling* e da experiência, mas só isso não é suficiente.	Usa relação custo/ benefício. ROI e VLP usados quando possível.	Também conta, mas o aspecto econômico é imprescindível.
Tipos de projeto	Institucionais ou demandas locais (TI prioriza projetos).	Estruturantes (envolve os níveis operacionais) e Estratégicos (diretoria é quem decide).	Institucionais (diretoria e depois financeiro) e demandas locais (TI e solicitante).	Institucionais (diretoria de TI, solicitante e financeiro) e demandas locais (TI e solicitante).
Aprovação	Projetos menores: a TI e a área envolvida decidem. Projetos maiores necessitam aval do CEO.	Projetos menores: a TI decide. Projetos maiores: diretoria decide.	Projetos menores: área de TI e solicitante decidem. Projetos intermediários: área de TI, solicitante e financeiro. Projetos grandes: diretoria decide.	Projetos menores: área de TI e solicitante decidem. Projetos inter-mediários: área de TI, solicitante e financeiro. Projetos grandes: diretoria decide
Orçamento de TI	Definido com base nos projetos das unidades.	Percentual com base no faturamento.	TI é alocada em centros de custos. Percentual fixo do orçamento anual.	Percentual com base no faturamento.
Função de TI	Constantemente avaliada (indicadores do BSC, satisfação do usuário, reclamações).	Pouco avaliada, muita ênfase no *hardware*/ *software*, pouco nas pessoas.	Avaliada a satisfação, as soluções, o tempo de espera, o controle das atividades administrativas.	Avaliada a satisfação dos usuários e *feeling* da área de TI.
Fatores de Sucesso	Tecnologia madura e uso de projetos-piloto.	Treinamento, análise de custo/benefício/ risco, crença dos executivos.	Bom gerente de projetos, apoio da direção, equipe com usuários-chave, infraestrutura de suporte, saber como o negócio será afetado.	Projeto bem-detalhado, comprometimento da gerência e dos usuários.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta uma análise dos principais resultados surgidos dos casos analisados. Em todos os quatro minicasos, a TI é vista como uma ferramenta de suporte ao negócio; entretanto, com exceção da *distribuidora de produtos de petróleo*, os entrevistados apontaram uma forte dependência das suas empresas em relação à TI – algo ressaltado, inclusive, pelo executivo da *siderúrgica*: "hoje, sem a TI, a fábrica para". O fato de a *distribuidora de produtos de petróleo* ter quase metade de seus investimentos em informática vinculada a terceiros justifica a menor dependência apontada por seu gerente, em oposição às demais empresas.

Com relação ao gerenciamento dos investimentos de TI, pôde-se perceber que, sempre que possível, são utilizadas abordagens financeiras para avaliar o impacto desses investimentos no desempenho organizacional. A análise de custo/benefício serve como importante método para estimar os valores financeiros e os benefícios intangíveis, impossíveis de serem avaliados nos métodos tradicionais. Quanto ao *feeling* dos executivos, pôde-se verificar sua larga influência na hora de decidir por se fazer ou não determinado investimento; entretanto, o peso dado a tal atitude varia de empresa para empresa.

Com relação à aprovação dos projetos de TI, observou-se que, nas quatro empresas analisadas, os grandes projetos (chamados de institucionais) são avaliados e definidos pela alta administração. Porém, com projetos menores, a responsabilidade pela aprovação e acompanhamento geralmente é compartilhada entre as gerências de TI, finanças e áreas solicitantes. Quanto ao orçamento de TI, a *siderúrgica* foi a única empresa analisada que o define com base nos projetos das diferentes unidades, enquanto as demais definem seu orçamento de TI baseadas no faturamento bruto da empresa – tendo, o mesmo, certa flexibilidade em alguns casos.

Referente à análise do retorno da TI para a empresa, notou-se que os projetos, de modo geral, são avaliados após sua implantação – alguns deles de forma mais pragmática, como o uso do PIR pela *fumageira* ou de indicadores de desempenho e pesquisas de satisfação de usuários; e outros mais informais, como a percepção da própria área de TI, o número de reclamações e alguns indicadores de desempenho organizacional (aumento das vendas, redução de custos etc). Constatou-se, também, que as áreas financeira e de auditoria exercem um papel importante na análise e na avaliação dos projetos de TI.

A fim de responder os fatores que, segundo os entrevistados, devem estar presentes para facilitar o sucesso de um projeto de TI, destacam-se os seguintes: o uso de projetos-piloto, diminuindo o risco de fracasso; o planejamento detalhado do projeto, contendo uma efetiva análise de custos, benefícios e riscos do projeto; a presença de um bom gerente de projeto e o comprometimento da gerência e dos usuários da TI.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos quatro minicasos possibilitou apontar três grandes implicações para os executivos responsáveis pelo gerenciamento de investimentos em TI:

- *Definir o papel da TI para a organização*: como a TI vem se tornando um dos ativos mais caros da organização, cabe aos executivos definirem como ela está contribuindo ou deve contribuir para que os objetivos estratégicos sejam alcançados; dessa forma, fica mais fácil visualizar o impacto e o retorno que um projeto de TI terá para a organização.

- *Avaliar o retorno do investimento realizado em TI*: ficou evidente pelos minicasos que determinar o retorno dos investimentos realizados é uma tarefa difícil. Entretanto, o planejamento detalhado do projeto, com uma qualificada análise financeira (seja através do ROI ou da análise de custo-benefício), juntamente com a experiência e o *feeling* dos executivos é um bom começo para se acreditar que o projeto poderá agregar valor à empresa, sem esquecer de avaliá-lo após a sua implementação.

- *Considerar o contexto organizacional*: somente investir em TI não é suficiente para garantir que a empresa será beneficiada. O projeto de TI deve ter o comprometimento da gerência e dos usuários, ser avaliado constantemente e serem verificadas a aceitação e a utilização da TI implantada por seus usuários.

A partir dos quatro casos analisados, pôde-se constatar que os projetos de TI, para serem aprovados, precisam estar vinculados aos objetivos estratégicos da organização. A forma de avaliar se os benefícios serão maiores que os custos envolvidos varia bastante entre uma e outra empresa. Embora o critério econômico seja o principal ponto avaliado, não é o único. A importância dada à experiência e ao

feeling dos executivos na hora de aprovar ou rejeitar um projeto é bastante alta, especialmente quando os executivos envolvidos no projeto acreditam que ele trará benefícios à empresa.

Além disso, a decisão pela aprovação dos projetos tem sempre um ou mais responsáveis, que devem prestar contas à diretoria quando um projeto está atrasado ou necessita de mais recursos.

Esses achados levam a crer que uma boa governança de TI (definida por Peterson (2004) como a distribuição de responsabilidades e direitos entre as pessoas da organização quanto às decisões de TI e aos mecanismos e procedimentos para monitorar a TI e suas decisões) é fundamental para que ela agregue maior valor à empresa, impactando, dessa forma, no seu desempenho organizacional.

Mecanismos como o uso de métodos de avaliação de retorno do investimento, indicadores de desempenho de TI, acordos de nível de serviço, avaliação pós-implementação, participação de envolvidos na definição dos projetos de TI, dentre outros, foram citados pelas empresas estudadas como ferramentas utilizadas para auxiliar no gerenciamento dos investimentos de TI. Tais mecanismos são ferramentas de gestão, muitas delas consolidadas no mercado e utilizadas por diferentes empresas, com o intuito de potencializar um ou outro aspecto da gestão dos seus recursos de TI (LUNARDI, BECKER e MAÇADA, 2010).

REFERÊNCIAS

BLOEM, J.; VAN DOORN, M. & MITTAL, P. *Making IT governance work in a Sarbanes-Oxley world*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.

DEDRICK, J.; GURBAXANI, V. & KRAEMER, K. Information technology and economic performance: A critical review of the empirical evidence. *ACM Computing Surveys*, v. 35, n. 1, p. 1-28, 2003.

DEHNING, B. & RICHARDSON, V. Returns on investments in information technology: a research synthesis. *Journal of Information Systems*, v. 16, n. 1, p. 7-30, 2002.

DEVARAJ, S. & KOHLI, R. Information technology payoff in the health-care industry: a longitudinal study. *Journal of Management Information Systems*, vol. 16, n. 4, p. 41-68, 2000.

INFO CORPORATE. *Produtividade*. Janeiro de 2005.

JEFFERY, M. & LELIVELD, I. Best practices in IT portfolio management. *MIT Sloan Management Review*, v. 45, n. 3, p. 41-49, 2004.

KOHLI, R. & DEVARAJ, S. Measuring information technology payoff: a meta-analysis of structural variables in firm-level empirical research. *Information Systems Research*, v. 14, n. 2, p. 127-145, 2003.

LEGRIS, P.; INGHAM, J. & COLLERETTE, P. Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, v. 40, n. 3, p. 191-204, 2003.

LI, M. & YE, R. Information technology and firm performance: linking with environmental, strategic and managerial contexts. *Information & Management*, v. 35, n. 1, p. 43-51, 1999.

LIN, C. & PERVAN, G. A review of IS/IT investment evaluation and benefits management issues, problems and processes. In: GREMBERGEN, W. *Information Technology Evaluation Methods and Management*, Hershey: Idea Publishing Group, 2001.

LUNARDI, G.: BECKER, J. & MAÇADA, A. Impacto da Adoção de Mecanismos de Governança de Tecnologia de Informação (TI) no desempenho da Gestão da TI: uma análise baseada na percepção dos executivos. *Revista de Ciências da Administração*, v. 12, n. 28, p. 11-39, set/dez 2010.

McAFEE, A. Do you have too much IT? *MIT Sloan Management Review*, v. 45, n. 3, p. 18-22, 2004.

ORLIKOWSKI, W. Gerenciando o uso, não a tecnologia: uma visão das trincheiras. In: DAVENPORT, T.; MARCHAND, D.; DICKSON, T. *Dominando a gestão da informação*. Porto Alegre: Bookman, 2004.

PERVAN, G. How chief executive officers in large organizations view the management of their information systems. *Journal of Information Technology*, v. 13, n. 2, p. 95-109, 1998.

PETERSON, R. Crafting information technology governance. *Information Systems Management*, v. 21, n. 4, p. 7-22, Fall 2004.

STRASSMAN, P. *The squandered computer:* evaluating the business alignment of information technology. New York: The Information Economics Press, 1997.

TORKZADEH, G. & LEE, J. Measures of perceived end-user computing skills. *Information & Management*, v. 40, n. 7, p. 607-615, 2003.

TURBAN, E.; MCLEAN, E. & WETHERBE, J. *Tecnologia da informação para gestão*. Porto Alegre: Bookman, 3. ed., 2004.

WARD, J.; TAYLOR, P. & BOND, P. Evaluation and realization of IS/IT Benefits: an empirical study of current practices. *European Journal of Information Systems*, v. 4, n. 4, p. 214-225, 1996.

WEILL, P. & OLSON, M. Managing investment in information technology: mini case examples and implications. *MIS Quarterly*, v. 13, n.1, p. 3-17, 1989.