

# **AS IDÉIAS COM AS QUAIS SE PENSA NA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

## **Como referenciar este artigo:**

GRAEML, Alexandre R. "As idéias com as quais se pensa na avaliação de projetos de tecnologia da informação" - Anais do XVIII ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção) – Niterói, setembro de 1998.

# AS IDÉIAS COM AS QUAIS SE PENSA NA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

**Alexandre Reis Graeml**

Mestrando do curso de Administração de Empresas da EAESP-FGV, Professor do CEFET - PR  
Rua Chichorro Jr., 364 apto. 504 Curitiba - PR 80035-040 e-mail: contrast@per.com.br

*ABSTRACT: There are two factors concerning the way decision makers think about the information technology which seem closely related to the success of the investments in IT. The first of them is the common sense idea, that the financial performance of the company may be directly related to its level of expenditure in IT. The second factor is concerned with the way the executives deal with their IT expenses: are they considered to be overhead or investment? The first factor affects the second, contributing for the companies to think about their expenditures in IT as permanent expenses, necessary for the company to keep in the market, thus, as an overhead. Such an approach ends up causing organizations to spend big money on technology without the further planning and discussion that would be carried out in case of any other kind of expenditure. And worse than that, regarding it as just an operational tool and not as an important strategic asset of the company.*

*KEYWORDS: information technology, decision making, value to the business*

## **1. Introdução**

Existem dois fatores relacionados à forma como os decisores percebem a tecnologia que parecem muito importantes para o sucesso dos investimentos em tecnologia da informação. O primeiro deles é a idéia, relativamente comum entre os executivos, de que o desempenho econômico da empresa possa estar diretamente associado ao seu nível de gastos com tecnologia da informação. O segundo fator está relacionado com a forma como os executivos tratam estes gastos: são eles considerados despesa ou investimento? O primeiro fator influencia o segundo, contribuindo para que as empresas apresentem uma tendência a considerar os gastos com tecnologia da informação como um gasto permanente e necessário para que a empresa se mantenha no negócio, portanto, como despesa. Esta atitude acarreta em cifras exorbitantes despendidas em tecnologia sem o planejamento e discussão que seriam realizados caso o mesmo montante estivesse sendo destinado à aquisição de qualquer outro tipo de ativo (investimento), gasto em matérias primas (custo) ou em atividades de suporte (despesa).

Este trabalho pretende discutir esses dois fatores, à luz das idéias de alguns dos mais proeminentes pesquisadores envolvidos com a questão da avaliação do valor da tecnologia da informação da atualidade.

## **2. O paradoxo da produtividade**

A maior parte das pesquisas realizadas até hoje sobre o valor de investimentos se baseia em análises econômicas e econométricas. Este tipo de análise é útil para se investigar alguns dos impactos da tecnologia da informação sobre as organizações, mas concentra-se principalmente no aspecto da produtividade. Como a produtividade é apenas um dos possíveis indicadores de sucesso do investimento em tecnologia, muitas das pesquisas sobre o valor da tecnologia da informação para as empresas baseadas em

modelos puramente econômicos apresentaram resultados desfavoráveis e contraditórios. Alguns autores citados por Tallon (1997) ao tentarem correlacionar investimentos em tecnologia da informação e diversos indicadores de desempenho organizacional chegaram a encontrar relações negativas, isto é, o investimento estaria sendo contraproducente. Este foi o caso de Berndt e Morisson, Weill e Loveman. Outros, como Cron e Sobol, Strassmann e Weill, também citados por Tallon, chegaram a resultados neutros ou com impactos em ambas as direções. Os estudos mais recentes apontados por Tallon, realizados por Lichtenberg, Barua, Kriebel e Mukhopadhyay, Brynjolfsson e Hitt sugerem correlação positiva e bastante significativa entre investimento e retornos em tecnologia da informação.

Devido às acentuadas curvas de aprendizado associadas ao uso de sistemas de informação, os investimentos em tecnologia podem levar anos para adicionar valor a uma empresa. Esta é uma possível causa, apontada por Baharadwaj (1997), para a dificuldade em se perceber os benefícios do investimento em tecnologia da informação. Segundo este autor, os efeitos só se refletem nos lucros futuros das empresas. Como os indicadores financeiros tradicionais, utilizados na avaliação de investimentos, têm dificuldades de capturar os benefícios de longo prazo, justamente os que estão mais alinhados com as estratégias empresariais, muitos investimentos em tecnologia acabam mal avaliados por não conseguirem fornecer retornos de fácil mensuração imediatamente. Greg Berry, gerente de negócios e desempenho da USM&R, em entrevista para *Across the Board* (1996) afirmou que "a empresa possuía uma infinidade de dados financeiros, que diziam tudo sobre o que tinha acontecido no passado, mas que não forneciam a menor pista sobre que botões apertar para criar valor no futuro". Por isso, as contribuições da TI precisam ser avaliadas por indicadores capazes de captar o futuro e, mais especificamente, a forma como a TI consegue diminuir riscos, ampliar o potencial de crescimento e a flexibilidade estratégica da empresa, o que definitivamente está fora do alcance dos indicadores contábeis e financeiros e poucas empresas têm conseguido fazer satisfatoriamente.

Brynjolfsson (1993) salienta que uma das questões que mais intrigaram os economistas durante a década de 80 foi a queda de produtividade que começou no início dos anos 70. Mesmo após considerar fatores como a crise do petróleo, muitos pesquisadores encontraram uma queda residual inexplicada na produtividade, comparada com os anos 50 e 60. A queda mais abrupta na produtividade coincidiu aproximadamente com o período de rápido incremento no uso de tecnologia da informação. Brynjolfsson atribui o fato de existirem tantos estudos tentando provar que a tecnologia da informação não contribui para a produtividade, ou mesmo que o investimento em tecnologia da informação é contraproducente, à correlação negativa entre a produtividade da economia como um todo, no período, e o advento dos computadores. Mas lembra que "a falta de evidência não é evidência da falta de contribuição positiva da tecnologia da informação para a produtividade".

### **3. A informática como remédio milagroso e inevitável**

Apesar das incertezas que envolveram a produtividade e a capacidade de retorno de investimentos em tecnologia da informação e geraram toda a discussão sobre o "paradoxo da produtividade da tecnologia de informação", as empresas, curiosamente, nunca deixaram de investir pesado na área. Talvez isto seja decorrência de algumas crenças mais profundas dos tomadores de decisão com relação aos gastos com tecnologia, idéias com as quais eles pensam e que, por serem a base na avaliação e julgamento de outras idéias, acabam não sendo, elas próprias, questionadas. São quase como princípios metafísicos.

A primeira destas idéias bastante arraigadas é a de que a tecnologia possa ser a panacéia para todos os problemas organizacionais. O senso comum afirma que quanto mais se investe em tecnologia, melhor o desempenho da empresa. De acordo com Kriebel (*in* Tallon, 1997), os investimentos em tecnologia da informação correspondiam a 50% dos investimentos de capital das empresas, no final da década de 1980. Um outro estudo mais recente, citado por Tallon (1997) prevê que os investimentos das empresas em tecnologia da informação vão aumentar dos 2,5% da receita bruta (nível atual) para mais de 5% no ano 2010.

A segunda idéia que parece prevalecer entre os tomadores de decisão, é uma certa resignação à necessidade de se gastar com tecnologia permanentemente para conseguir manter a competitividade frente à concorrência. Esta síndrome talvez esteja relacionada à velocidade com que os avanços tecnológicos têm ocorrido. Novas tecnologias surgem a todo momento, sucateando o que há pouco era o estado da arte. Isto faz com que todos se sintam defasados e procurem recuperar o tempo aparentemente perdido através de decisões ousadas e, em muitos casos, pouco refletidas, a respeito da aquisição de mais tecnologia. Passa-se a atuar em um mercado em que todos adotam estratégias de seguidores tentando desesperadamente alcançar o líder. O único problema é que não existe um líder real e evidente, que possa ser tomado como referencial.

#### **4. A forma como os executivos decidem sobre gastos com tecnologia da informação**

Muitos executivos acreditam que todo o projeto de investimento em tecnologia da informação deva ser acompanhado de uma análise de custo/benefício ou, quando os benefícios forem menos tangíveis, de uma lista qualitativa dos benefícios estratégicos esperados que, em algum momento, se converterão ou auxiliarão na consecução dos objetivos da organização ou em resultados financeiros mensuráveis.

É difícil estimar qual o aumento de participação de mercado que novos investimentos em tecnologia da informação podem trazer para uma empresa. Ainda assim, é possível prever se um sistema vai melhorar a capacidade de a empresa perceber, de forma mais ágil, o que seus clientes querem, aumentar a confiabilidade dos seus produtos e reduzir os custos de suas atividades, por exemplo. Se isto estiver acontecendo, a empresa provavelmente desfrutará de melhoria da sua posição no mercado ou, pelo menos, estará neutralizando o avanço da concorrência, caso esta esteja seguindo os mesmos passos.

Segundo Meirelles (1994), o valor estratégico da informação é difícil de se medir *a priori*, mas fácil de ser justificado quando se avaliam os benefícios em potencial.

Outros executivos mais entusiasmados com os benefícios intangíveis da tecnologia da informação acreditam que não se deve colocar um preço em investimentos estratégicos. Eles percebem as limitações das ferramentas de que dispõem para avaliar seus projetos e sentem que muitos projetos importantes poderiam ser vetados caso tivessem que passar pelo crivo do ROI, por exemplo.

#### **5. Gastos com tecnologia da informação x desempenho econômico da empresa**

Strassmann (1997) montou um gráfico de dispersão com o lucro líquido em função dos gastos em tecnologia da informação por empregado realizados por 539 empresas dos Estados Unidos, Canadá e Europa em 1994 (que foi um ano bastante próspero para a maioria dos setores).

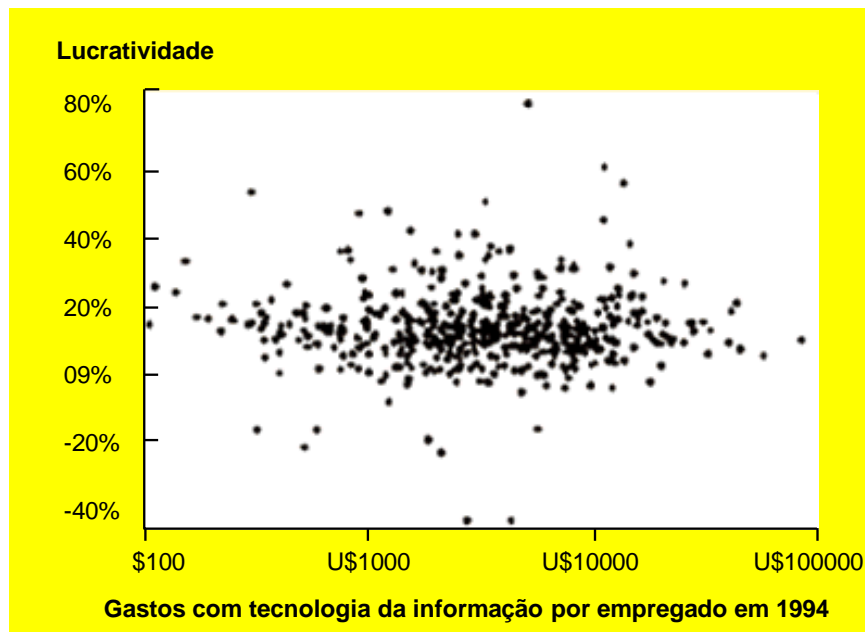


Figura 1: Gastos com tecnologia da informação x retorno obtido (Strassmann, 1997)

Apesar de o padrão aleatório de dispersão obtido no gráfico não contradizer o fato de os computadores freqüentemente fornecerem decisivas contribuições à eficiência, viabilidade competitiva e criação de valor pelas empresas, ele derruba o mito de que quem investe mais em tecnologia da informação obtém necessariamente melhor desempenho.

Strassmann utilizou também outros medidores da lucratividade, como o retorno sobre o ativo, retorno sobre o investimento líquido e o valor econômico agregado dividido pelo lucro líquido e também não foi verificada qualquer correlação entre a intensidade de investimentos em tecnologia da informação e o retorno obtido pela empresa.

Isto levou Strassmann a concluir que a competência gerencial continua a ser a chave para os investimentos em tecnologia da informação. A tecnologia pode atuar apenas como catalisadora dos bons ou maus esforços de gestão. Segundo Strassmann, as melhores tecnologias de computação ainda acrescentam custos desnecessários a empresas mal administradas e, a não ser que venhamos a ter negócios completamente automatizados e gerenciados por robôs, a relação entre a informatização e a lucratividade continuará a apresentar-se, por muito tempo, como um gráfico de dispersão randômica em que as empresas que mais investem em tecnologia da informação podem aparecer em qualquer dos extremos do eixo que representa o retorno dos investimentos. Aquelas que conseguem transformar a tecnologia em diferencial competitivo sustentável, seguramente freqüentarão o lado das mais bem sucedidas, enquanto as que não tiverem o mesmo zelo na escolha dos investimentos mais adequados, alinhando-os às estratégias e compatibilizando-os com a cultura da empresa, continuarão no lado das fracassadas.

## 6. Gastos com tecnologia da informação: despesa x investimento?

A tecnologia da informação é vista pela empresa como despesa ou como investimento? A diferença é muito grande: despesas estão normalmente associadas a gastos recorrentes e os benefícios advindos são imediatos e de vida curta. Investimentos são gastos menos freqüentes, cujos benefícios estão usualmente associados à estratégia da empresa e não ocorrem tão rapidamente. A decisão de investimentos é normalmente mais complicada, não só pelas quantias envolvidas serem maiores, em geral, como pelo impacto que se pretende que tenham sobre o desempenho futuro da empresa. Más

decisões relacionadas a despesas podem ser, via de regra, facilmente detectadas e o problema corrigido. Quando uma decisão errada é tomada com relação a investimentos, é possível que isto não seja detectado no curto prazo. Os danos provocados por maus investimentos, associados a estratégias capengas, podem ameaçar a própria existência da empresa, no longo prazo.

Uma empresa pode jamais ter certeza de que acertou em uma decisão estratégica, mas quando definitivamente as coisas não saem como planejado, pode ser tarde demais para se descobrir que errou.

Empresas que tomam decisões envolvendo tecnologia da informação como se fossem despesas, tendem a se concentrar no custo e não nas necessidades e benefícios pretendidos. Sua miopia estratégica prioriza o curto prazo, desprezando projetos que não apresentem resultados mensuráveis e imediatos. Essas empresas não conseguem enxergar o potencial estratégico da utilização da tecnologia da informação e avaliam apenas os ganhos operacionais que a tecnologia é capaz de oferecer. Percebe-se que uma empresa trata os gastos em tecnologia da informação como despesa quando:

- o gerente de informática tem dificuldade de acesso aos homens de decisão na empresa;
- os projetos são sempre discutidos com base nos custos envolvidos;
- as decisões de financiamento dos projetos se estendem por longo tempo;
- o orçamento de tecnologia da informação está sempre sujeito a cortes e paralisações;
- a tecnologia da informação é tratada como recurso operacional e não como ativo estratégico.

Só parece existir uma situação pior do que considerar os gastos com tecnologia da informação como despesas: é considerá-los como despesas sem questioná-los, por considerá-los como "uma ficha a mais que se precisa apostar para continuar no jogo". Embora algumas decisões tomadas pelos executivos possam ter as características de jogadas em uma mesa de pôquer, este não é o caso da maioria das decisões de investimento em tecnologia da informação. A atitude de jogador está intimamente associada à idéia do senso comum de que tecnologia nunca é demais e de que qualquer gasto com ela será recompensado. Assim, continua-se apostando, sem uma avaliação mais realista das verdadeiras chances de eventualmente ganhar.

Henry Ford disse uma vez: "Se você precisa de uma máquina e não a compra, você paga por ela sem usufruir". E parece que muitos executivos parecem acreditar que isto é válido até os dias de hoje. A verdade contida nessa afirmação com certeza foi muito mais cristalina na época em que esse ícone da Revolução Industrial implantou, de forma impressionantemente bem sucedida, a primeira linha de montagem para produzir seus automóveis. As máquinas foram, de fato, o recurso mais poderoso e lucrativo da era industrial, assim como a propriedade da terra tinha sido anteriormente. Ainda no final do século XIX, contudo, o capital financeiro começou a assumir o posto de recurso mais lucrativo. Quase um século depois, ele parece estar cedendo o lugar a um novo recurso, o uso inteligente da informação. Ressalte-se: o uso inteligente da informação, não as máquinas, ou programas de computador que possam vir a viabilizá-lo. Ford podia conseguir justificar a aquisição de qualquer máquina que julgasse necessária ao seu processo produtivo, sem grandes análises, mas atualmente, as máquinas representam um diferencial apenas temporário, uma vez que podem ser facilmente adquiridas por qualquer um, a partir da constatação da sua eficácia. Aliás, a aquisição de equipamentos simplesmente porque eles causaram um impacto positivo em outras empresas é uma daquelas decisões precipitadas de "seguidor desesperado". Jamais deveria ser feita antes de uma avaliação de se o impacto positivo esperado na

empresa pode ser o mesmo obtido pelo concorrente de quem se está copiando a iniciativa. Enquanto a tecnologia da informação era utilizada apenas como recurso operacional, o que estava em questão eram os computadores e programas, facilmente copiáveis. Mas, à medida que a tecnologia da informação passa a ser utilizada como ferramenta estratégica, o maquinário se torna muito menos importante do que o uso que se consegue fazer dele. E este varia de empresa para empresa e é função do equilíbrio organizacional. Conseguir o equilíbrio entre estrutura organizacional, cultura organizacional, processos de gerenciamento, estratégia e tecnologia, conforme proposto por Scott-Morton (1991), passou a ser uma forma de obter um diferencial competitivo sustentável, ou seja, de difícil imitação pela concorrência.

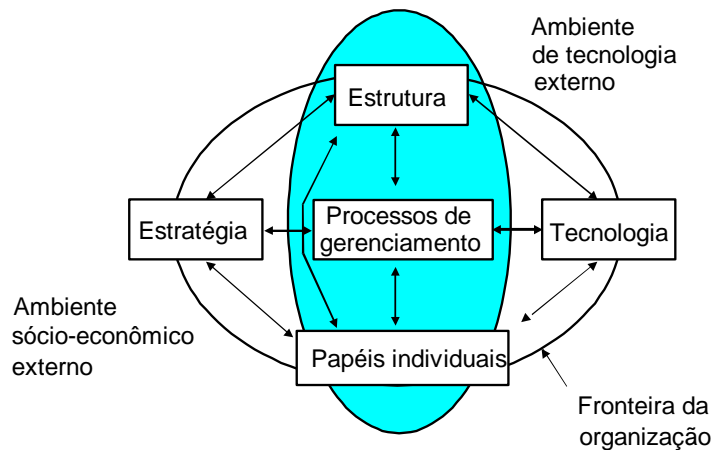


Figura 2: Modelo do equilíbrio organizacional (proposto por Scott-Morton)

Percebe-se que uma empresa trata os gastos em tecnologia da informação como despesa, sem questioná-los quando:

- o gerente de informática ou outra pessoa dentro da organização (eventualmente o próprio presidente) define necessidades de tecnologia da informação que não são discutidas com ninguém dentro da empresa;
- os projetos são normalmente aprovados, com análise superficial dos custos e benefícios envolvidos;
- as decisões de financiamento dos projetos ocorrem muito rapidamente e, quando os recursos são escassos, projetos de outras áreas são preteridos;
- o orçamento de tecnologia da informação é pouco questionado;
- a tecnologia da informação é tratada como a panacéia para todos os problemas da organização.

Empresas que agem desta forma com certeza engrossam as estatísticas dos pesquisadores que não conseguem associar o investimento em tecnologia de informação a maior retorno e lucratividade.

A revista Exame (Gurovitz, 1997) traz, em reportagem de capa, um artigo bastante céptico com relação à forma como as empresas estariam "torrando" dinheiro com informática. O artigo chega a apresentar um quadro ("Na dúvida, não gaste") em que fornece dicas para que as empresas evitem o espírito de "manada", que ocorre quando uma empresa investe em tecnologia com base no investimento que o concorrente está realizando ou pode vir a realizar.

À medida que as empresas percebem a extraordinária capacidade que a TI dispõe de gerar diferenciais competitivos a favor daqueles que a utilizam para agregar valor para seus clientes, parece surgir uma certa angústia entre os tomadores de decisão que, inseguros sobre a definição da estratégia a ser adotada, optam por seguir os passos dos concorrentes, na esperança de conseguir ao menos neutralizar os efeitos do seu sucesso, caso sua estratégia seja mais acertada. É humanamente compreensível que isto ocorra, principalmente quando as opções tecnológicas são tão variadas e mudam tão rapidamente como na atualidade. O medo de errar sozinho tem feito, em algumas situações, com que setores inteiros invistam pesadamente em tecnologias questionáveis. As empresas que consideram seus gastos em tecnologia como despesas inquestionáveis são as mais susceptíveis a participar de uma "manada", copiando iniciativas de outros competidores na tentativa de eliminar um eventual *gap* tecnológico.

Empresas que tomam decisões envolvendo tecnologia da informação como se fossem investimentos, por sua vez, procuram utilizar a tecnologia para implementar processos que vinculem as atividades de tecnologia da informação aos objetivos do negócio e às metas estratégicas da empresa. A alta administração consegue comunicar a missão e a visão estratégica à empresa e, principalmente, à área de tecnologia da informação. Como o CIO é capaz de compreender claramente onde a empresa quer chegar, ele tem mais facilidade de escolher as ferramentas apropriadas. O acesso facilitado à diretoria é causa e efeito do melhor alinhamento da tecnologia com os negócios da empresa, nesses casos.

## **7. Conclusão**

Os sistemas mais importantes para as empresas são normalmente os sistemas que suportam a sua estratégia, cujos objetivos podem ser bastante intangíveis, e portanto de difícil mensuração. Clemons (1990) afirma que as inovações mais estratégicas pretendem alterar tão radicalmente o ambiente em que a empresa opera atualmente que realizar estimativas sobre os benefícios futuros com um razoável grau de precisão é praticamente impossível.

Como os principais benefícios obtidos do investimento em tecnologia da informação são estratégicos, eles estão muito ligados à existência de bons estrategistas dentro da organização. A tecnologia em si pode ser adquirida pelos demais participantes do mercado, assim que for constatada a sua virtude (talvez daí a noção de que, quanto mais se investe em tecnologia, melhores são os resultados: é uma idéia de seguidor tentando alcançar o líder, ou de vaca atrás da manada). Nesse sentido, quando o diferencial é apenas tecnológico, investimentos que representam vantagem competitiva em um determinado momento podem realmente se transformar apenas em um custo adicional do negócio, quando os diversos integrantes do mercado passarem a oferecer o benefício e os clientes começarem a entendê-lo como algo intrínseco ao produto ou serviço.

Um primeiro passo para o sucesso do investimento em tecnologia da informação é ter consciência de que os benefícios advindos do investimento nela não estão diretamente ligados ao investimento em si, mas ao uso que é feito dela. A tecnologia por si só não vale nada para o negócio. O que importa é como a informação gerada por ela é capaz de proporcionar melhor atendimento às necessidades dos seus clientes. São os novos produtos e serviços, ou o valor agregado a eles e aos processos de negócios afetados pela TI, que garantem o retorno do investimento para a empresa. Assim, muita "vaca da manada" pode comprar a tecnologia certa, mas não dispor das estruturas internas e cultura empresarial para fazer bom uso dela.



Devido às dificuldades relacionadas à medição do valor da tecnologia da informação, a maioria dos executivos ainda toma decisões nessa área baseadas no seu "*feeling*" ou coragem. Só após decidir eles utilizam a análise financeira para ter uma noção da relação custo/benefício. Mas o custo normalmente serve apenas como um balizador na definição da forma de financiamento do investimento e não é utilizado para justificá-lo. Bharadwaj (1997) afirma existir cada vez mais evidência de que os investimentos em tecnologia da informação estejam criando um enorme valor intangível para as empresas.

Isto nos leva a ressaltar a necessidade de se desenvolver formas adequadas para se medir e avaliar os investimentos em tecnologia, que não se baseiem apenas na intuição dos tomadores de decisão, mas que também não fiquem restritas à avaliação financeira convencional dos benefícios diretos. É indispensável que estudos sobre a avaliação do valor dos investimentos em tecnologia da informação sejam executados com vigor, para desenvolver metodologias capazes de capturar tanto os benefícios tangíveis da tecnologia da informação, quanto os de mais difícil mensuração, como a melhoria da qualidade do produto e dos serviços, o aumento da eficácia empresarial e a intensificação do relacionamento com os clientes e fornecedores, através da melhoria da cadeia de suprimento.

Sem ferramentas adequadas para medir o valor intangível agregado pela tecnologia da informação, as empresas tendem a se localizar em um dos dois extremos: ou rejeitam a maioria dos projetos de investimento em tecnologia da informação porque a metodologia clássica de avaliação de projetos, baseada em indicadores financeiros, é incapaz de captar tais benefícios, ou tornam-se extremamente permissivas em suas análises, levadas pelos sonhos de executivos criativos que conseguem convencer seus pares de que suas idéias mirabolantes representam possibilidades estratégicas essenciais para a empresa, superando quaisquer esforços necessários para concretizá-las.

Os dois extremos são muito perigosos para as empresas!

## **8. Bibliografia**

- ACROSS THE BOARD. "The measure of success", janeiro de 1996, <http://www.mediapool.com/offtherecord/atb-psc.html>
- BHARADWAJ, Anandhi e KONSZYNSKI, Benn R. "IT value: Capturing the intangibles". Information Week, setembro de 1997.
- BRYNJOLFSSON, Erik. "The productivity paradox of information technology: review and assessment". Communications of the ACM, dezembro de 1993.
- CLEMONS, E. K. e WEBER, B. W. "Strategic information technology investments: guidelines for decision making", Journal of Management Information Systems, vol. 7, núm. 2, outono de 1990, págs. 9 a 28.
- GUROVITZ, Hélio. "Por que se torra tanto dinheiro com tecnologia". Exame, edição 637, junho 1997.
- MEIRELLES, Fernando de Souza. Informática, novas aplicações com microcomputadores. 2ª edição, Makron Books, São Paulo, 1994.
- SCOTT-MORTON, M. The corporation of the '90s. Oxford University Press, 1991.
- STRASSMANN, Paul. A. "Will big spending on computers guarantee profitability? Datamation, fevereiro de 1997.
- TALLON, Paul P. *et al.* "A multidimensional assessment of the contribution of information technology to firm performance", 1997. <http://www.gsm.uci.edu/~ptallon/ecis97.html>