

# Um modelo para gestão de investimentos em sistemas e tecnologias de informação

por António Serrano e Mário Maciel Caldeira

**As organizações, principalmente nas economias mais desenvolvidas, investem elevados e crescentes recursos financeiros em sistemas e tecnologias de informação. Contudo, os potenciais benefícios para a organização decorrentes destes investimentos carecem de ser observados, mensurados e quantificados, de modo a permitir avaliar a eficácia da aplicação a realizar. A gestão dos benefícios não se esgota com a sua inventariação e classificação no momento da realização do investimento.**

**No presente artigo procura-se analisar esta problemática, apontando pistas e fornecendo instrumentos para uma melhoria efectiva da gestão de investimentos em sistemas e tecnologias de informação.**

No decurso das últimas décadas, as unidades empresariais, principalmente no mundo ocidental, têm efectuado elevados investimentos em sistemas e tecnologias de informação com o objectivo de reforçar a sua competitividade. No entanto, longe vão os tempos em que parecia inquestionável o óbvio e garantido retorno financeiro de tais investimentos. São vários os exemplos de insucesso da implementação de novos sistemas de informação (ver exemplos em Flowers, 1996), embora frequentemente encobertos pelos respectivos responsáveis para salvaguardar a imagem da organização.



Recentemente, o fenómeno do comércio electrónico relançou enormes expectativas nas organizações, tendo como resultado a proliferação de um elevado número de novas empresas (as chamadas *dot.com*), construídas com o objectivo de explorar as oportunidades emergentes associadas ao desenvolvimento da informática e das telecomunicações. No entanto, aquilo que parecia ser um inevitável «mundo novo» começou lentamente a ruir, abrindo brechas nas empresas que eram consideradas como alicerces

do novo paradigma, a Nova Economia. Os exemplos são os mais variados: despedimento de trabalhadores na Amazon.com, na tentativa de tornar, pela primeira vez na sua história, a empresa rentável; problemas semelhantes na eToys; falência da Toysmart.com, etc. Em Portugal, vários foram igualmente os casos de insucesso na exploração do comércio electrónico, relançando as atenções empresariais para a racionalidade económico-financeira das decisões efectuadas neste tipo de investimentos e para uma clara demonstração dos benefícios estimados no momento do investimento.

Com efeito, os decisores nas organizações, perante a decisão de investir em sistemas de informação/tecnologias de informação (SI/TI), recorrem sistematicamente a critérios

## António Serrano

Professor Associado do Departamento de Gestão de Empresas e Presidente do Conselho do Departamento de Gestão de Empresas da Universidade de Évora.

E-mail: amss@uevora.pt

## Mário Maciel Caldeira

Professor Auxiliar do Departamento de Gestão do ISEG - Universidade Técnica de Lisboa. Doutor em Gestão pela Universidade de Cranfield (Reino Unido). Director do Centro de Estudos de Gestão e do Centro Informático do ISEG.

E-mail: caldeira@iseg.utl.pt

Recebido em Julho de 2001 e aceite em Janeiro de 2002.

dúbios, supostamente baseados na sua experiência (quando a possuem), ou a indicadores de actividade extremamente simplificados e quase sempre alicerçados no «sentimento» de que tais investimentos proporcionam necessariamente um retorno certo e inevitável.

### Uma segunda curva de Nolan

A realidade portuguesa não escapa a esta evidência. De acordo com um inquérito realizado pela PriceWaterHouseCoopers (PriceWaterHouseCoopers, 1999) sobre a utilização dos SI/TI em Portugal, concluiu-se que este mercado atingiu em 1998 cerca de 220 milhões de contos, traduzindo um aumento de treze pontos percentuais face a 1997, sem que sejam utilizados métodos para avaliar os benefícios destes investimentos. Não se prevê que durante os próximos anos este crescimento abrande, antes pelo contrário. A possibilidade de realizar negócios digitais via Internet está a induzir as empresas a colocarem-se perante uma situação de «inevitabilidade» na realização deste tipo de investimentos, devido à permanente ameaça de serem ultrapassadas pelos seus concorrentes.

Muitos dos avultados investimentos em SI/TI são frequentemente classificados como «estratégicos», tentando evitar (por vezes, inconscientemente) a responsabilidade de proceder à sua avaliação e a definição de mecanismos objectivos de análise do seu impacto organizacional. Assiste-se actualmente, em nossa opinião, a uma segunda curva de Nolan (Nolan, 1979) no domínio das novas tecnologias, que se traduzirá na emergência da fase de **controlo** dos investimentos, após a fase de **introdução** destas tecnologias, esta última caracterizada pelo rápido aumento dos investimentos com pouco rigor na avaliação da sua viabilidade.

A ideia de que algo está errado com os investimentos em SI/TI não é recente, tendo no entanto ganho maior visibilidade a partir do momento em que Robert Solow, prémio Nobel da Economia (citado em Strassmann, 1997a), afirmou ironicamente: **«We see computers everywhere but not in the productivity statistics»**. A partir desta afirmação surgiu a conhecida expressão «paradoxo da produtividade», que realça a incapacidade de demonstrar, convincentemente, que os investimentos em SI/TI resultam numa melhoria da produtividade das organizações que os

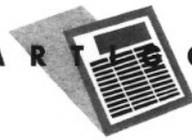
**Michael Porter salienta que, quando se olha com alguma lucidez para a Internet, verifica-se que ela não é uma bênção para as organizações, bem pelo contrário, tem tendência para alterar as regras da «indústria» diminuindo a rentabilidade geral. A Internet, em si, só excepcionalmente será uma vantagem competitiva.**

realizaram [Strassmann, 1997b]. A tese que defende que a implementação de tecnologias de informação facilmente se traduz em fonte de alguma vantagem competitiva para as organizações está rapidamente a ser abandonada. Michael Porter (2001) alerta para este facto, salientando, entre outros aspectos, que, quando se olha com alguma lucidez para a Internet, verifica-se que ela não é uma bênção para as organizações, bem pelo contrário, tem tendência para alterar as regras da «indústria» diminuindo a rentabilidade geral. A Internet, em si, só excepcionalmente será uma vantagem competitiva.

### A avaliação do sucesso

Desde a década de 70 que investigadores têm procurado encontrar uma clara relação custo-benefício associada aos investimentos em sistemas e tecnologias de informação, de forma a justificar estes mesmos investimentos (ver, por exemplo, Hanes e Ramage, 1977; Ives e Olson, 1984). Apesar da conhecida expressão britânica «value for money» ter orientado a investigação na área da avaliação dos investimentos em sistemas de informação, os resultados não têm sido animadores. Segundo Hochstrasser e Griffiths (1991), não existe correlação estatística entre o total de investimentos efectuados em SI/TI e o sucesso do negócio. Vários outros autores apresentam uma perspectiva semelhante (por exemplo, Cragg, 1990; Yap e Walsham, 1986; Loveman, 1994).

Os investimentos em SI/TI envolvem consideráveis custos intangíveis difíceis de identificar. O problema torna-se ainda mais complexo quando se tenta avaliar, numa perspectiva financeira, todos os benefícios decorrentes destes investimentos. No entanto, existem casos que mostram com evidência empírica que os investimentos em SI/TI podem implicar uma redução acentuada nos custos (ver



Mukhopadhyay *et al.*, 1995), aumentando a competitividade. Outros estudos demonstram também que os investimentos em SI/TI tiveram um contributo importante no desempenho empresarial. Um excelente estudo neste sentido, com uma amostra significativa de empresas nos EUA, pode ser encontrado em Brynjolfsson e Hitt (Brynjolfsson e Hitt, 1999).

A dificuldade em quantificar todos os benefícios decorrentes dos investimentos em SI/TI implicou, igualmente, o desenvolvimento de outro tipo de medidas no sentido de permitir analisar o impacto organizacional destes investimentos. O conceito de «*user information satisfaction*» (satisfação do utilizador) começou a emergir como forma de avaliar se o projecto informático foi ou não bem sucedido. Vários foram os modelos desenvolvidos no sentido de avaliar o nível de satisfação dos utilizadores com a informação produzida pelo sistema informático (ver, por exemplo, Bailey e Pearson, 1983; Ives *et al.*, 1983; Baroudi e Orlikowski, 1988).

**Como realçam Hogbin e Thomas, os inquéritos sobre o nível de satisfação dos utilizadores proporcionam informação importante mas não medem o valor dos SI/TI na organização. É indispensável introduzir um sistema de gestão de benefícios destes investimentos.**

Na identificação do nível de satisfação dos utilizadores é importante considerar que, devido às suas diferenças de personalidade e de papel na organização, estes poderão ter interesses e perspectivas significativamente diferentes. O conceito de satisfação do utilizador é pluridisciplinar, incorporando várias vertentes: psicológica, organizacional, financeira, etc. Apesar da subjectividade inerente à sua essência, é um conceito extremamente importante, pois, no mínimo, será pouco lógico considerar como bem sucedido um projecto informático que disponibilizou um sistema cuja aceitação e nível de satisfação dos seus utilizadores organizacionais é relativamente baixo. No entanto, como realçam Hogbin e Thomas (1994), os inquéritos sobre o nível de satisfação dos utilizadores proporcionam informação importante mas não medem o valor dos SI/TI na organização.

Preocupados com o facto de, na maior parte dos projectos de desenvolvimento de SI/TI, não se conseguir quantificar, mensurar ou mesmo identificar os eventuais benefícios resultantes, investigadores da Cranfield School of Management efectuaram um estudo em mais de 60 grandes empresas no Reino Unido no sentido de desenvolver uma abordagem que possibilite a análise destes benefícios. O modelo obtido foi depois aplicado em dezenas de outras organizações (Ward e Murray, 2000). Este modelo permite ao investidor estudar a viabilidade dos investimentos em SI/TI e criar mecanismos que contribuam para a realização dos benefícios esperados.

Em Portugal, foi elaborado um interessante estudo teórico sobre a problemática da análise de investimentos em SI/TI, da autoria de António Guerreiro (Guerreiro, 2000), o qual, não apresentando ainda um método bem determinado, faz um levantamento profundo sobre a investigação efectuada em termos internacionais e aponta caminhos possíveis, no sentido de incrementar o rigor na avaliação dos investimentos em SI/TI.

Um ponto fundamental que se coloca na gestão de investimentos em SI/TI, uma vez avaliados com exactidão os custos associados ao investimento, é determinar os benefícios potenciais e garantir que estes podem ser, de facto, realizados. Pelas dificuldades sistemáticas invocadas na determinação dos benefícios, em especial nos benefícios intangíveis, facto que tem dificultado a aplicação de métodos económico-financeiros, é fundamental que as empresas introduzam uma eficaz **gestão de benefícios** para os investimentos em SI/TI. Um outro ponto igualmente relevante é a quantificação do impacto do investimento ao nível do volume de negócios, de modo a permitir a aplicação de alguns indicadores de carácter económico-financeiro e determinar a viabilidade do investimento.

**A gestão de benefícios dos investimentos**

Existem alguns obstáculos à implementação de um processo de gestão de benefícios nas organizações, nomeadamente ideias preconcebidas acerca dos investimentos em SI/TI, como, por exemplo, a perspectiva de que o custo de construção e implementação de soluções tecnológicas deve ser justificado apenas financeiramente; ou, no extremo oposto, considerar que as funcionalidades que resultam das

tecnologias são automaticamente um benefício para a organização. Naturalmente que estas ideias, uma vez instaladas, dificultam a mudança para um paradigma distinto que inclua uma boa gestão de benefícios.

É possível definir alguns princípios neste domínio que devem orientar quem está envolvido em processos de investimento em SI/TI. Um aspecto importante é considerar à partida que não existem benefícios directos da simples utilização das tecnologias de informação — estas apenas possibilitam ou criam capacidades para obter benefícios. Em segundo lugar, os processos só são melhorados quando se começa a trabalhar de forma qualitativamente diferente. Na verdade, as tecnologias de informação devem ser entendidas como ferramentas que poderão incrementar os resultados organizacionais, mas são os gestores que escolhem como devem transformar esses resultados em benefícios. Sem uma adequada gestão de benefícios, estes dificilmente serão alcançados.

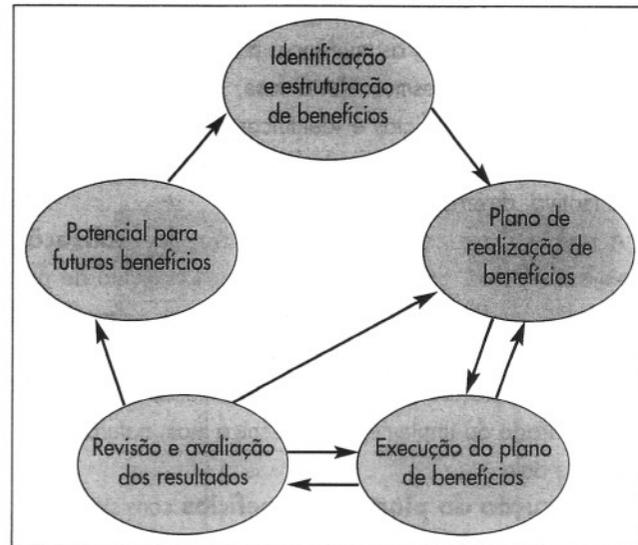
É claro que o processo de gestão de benefícios não dispensa uma boa gestão do projecto de desenvolvimento de SI/TI. A gestão de benefícios é uma actividade complementar, embora fundamental, representando um custo adicional para as empresas. Parece-nos, no entanto, extremamente pertinente o dispêndio de mais alguns recursos financeiros no projecto informático, para garantir que os investimentos que nele são realizados têm o retorno esperado. Como vantagens inerentes, temos o facto de a aplicação de um processo de gestão de benefícios poder melhorar a capacidade de avaliação do projecto informático por parte dos gestores, assim como eliminar a inclusão de funcionalidades desnecessárias e, principalmente, evitar que se prossiga com projectos que apresentem poucos ou nenhum benefício.

### O processo de gestão de benefícios

O processo de gestão de benefícios proposto por Ward *et al.* (1996), no seguimento do trabalho de investigação realizado pelo Centro de Investigação em Sistemas de Informação da Cranfield School of Management, está estruturado em cinco fases fundamentais, ilustradas na Figura 1.

Este processo está subordinado a três grandes princípios que o tornam eficaz nas organizações. Em primeiro lugar, trata-se de um processo orientado para apoiar a **tomada**

**Figura 1**  
**Processo de gestão dos benefícios**

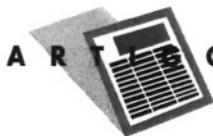


Fonte: Ward *et al.*, 1996

**de decisão** em investimentos em SI/TI. Em segundo lugar, a sua filosofia de implementação está orientada para a **maximização dos benefícios** associados ao investimento. Em terceiro lugar, a sua estrutura permite **monitorar e acompanhar** a aplicação do investimento, avaliando em momentos predeterminados o nível de concretização dos benefícios.

Para concretizar estes princípios, a gestão de benefícios está organizada em cinco etapas, ilustradas na Figura 1, que constituem um processo iterativo e aplicável a cada projecto de investimento em SI/TI. Se a organização estiver a analisar vários projectos, é fundamental que estes sejam perspectivados de forma global e estudadas as interdependências existentes.

A **fase de identificação e estruturação de benefícios** é a mais complexa e de vital importância para o sucesso de todo o processo. Procura-se nesta fase listar todos os benefícios, localizá-los na organização e identificar a sua natureza, de forma a desenvolver unidades de medida, financeiras ou não-financeiras, para cada benefício (**ver, mais adiante, Figura 3**). Entende-se por **benefício** uma vantagem ou proveito proporcionado a um elemento ou grupo de elementos interessados na organização (accionistas, empregados, direcção, etc.), como, por exemplo, aumentar



o nível de satisfação dos clientes, diminuir custos ou melhorar as condições de trabalho dos funcionários. Os benefícios são estruturados de modo a compreender os efeitos entre a tecnologia, o negócio, as mudanças a efectuar no negócio e os objectivos do mesmo. Nesta fase, deverá ser possível medir todos os benefícios e identificar «pseudo-benefícios», que não se traduzem em verdadeiros benefícios e que, por este motivo, deverão ser excluídos.

A fase seguinte corresponde ao **plano de realização dos benefícios**. Este plano consiste num conjunto de programas de mudanças que permitirão alcançar os benefícios. Ele inclui os momentos em que são esperados benefícios e os recursos necessários para que eles aconteçam. Este plano está separado da implementação técnica mas, naturalmente, depende dela.

A **execução do plano de benefícios** consiste no planeamento das mudanças a efectuar nos processos organizacionais. De acordo com a argumentação de Earl (1992), a possibilidade de alcançar benefícios está mais associada com o processo de mudança organizacional do que com a aplicação da tecnologia propriamente dita. Além de garantir que a tecnologia é implementada, é importante assegurar que as alterações organizacionais que é necessário realizar ocorram nos momentos apropriados. O plano deve detalhar as medidas mais adequadas e os mecanismos de acompanhamento e controlo da execução dos benefícios.

A **revisão e avaliação de benefícios** incide sobre a realização dos benefícios e não sobre o progresso do projecto. Os benefícios raramente surgem no primeiro dia de funcionamento do sistema. Alguns só ocorrem mesmo no final de um longo período de tempo, em resultado de um efeito acumulado e combinado com outros factores. Outros benefícios potenciais que não estavam inicialmente previstos podem ser identificados em qualquer momento e devem ser formalmente considerados.

Pela importância vital que a primeira fase da gestão de benefícios — identificação e estruturação de benefícios — tem para a viabilidade deste tipo de investimentos, apresentamos na Figura 2, de forma mais detalhada, os diferentes passos que, segundo Ward e Murray (2000), devem ser equacionados a este nível. Esta fase do processo é construída através das respostas a uma série de questões que con-

duzirão à elaboração do plano de realização de benefícios.

Para responder às questões da Figura 2 são utilizadas algumas «ferramentas» auxiliares, de entre as quais se destaca a Rede de Dependência de Benefícios (**ver, de novo, Figura 3**). Contudo, é também de salientar a importância das respostas a dar a estas questões, em especial à pergunta «onde é que as melhorias vão ocorrer?», a qual exige que a organização responda a três outras questões, que são: «podem essas melhorias ser medidas?»; «podem ser quantificadas?»; «podem ser valorizadas?» (**ver Figura 2**).

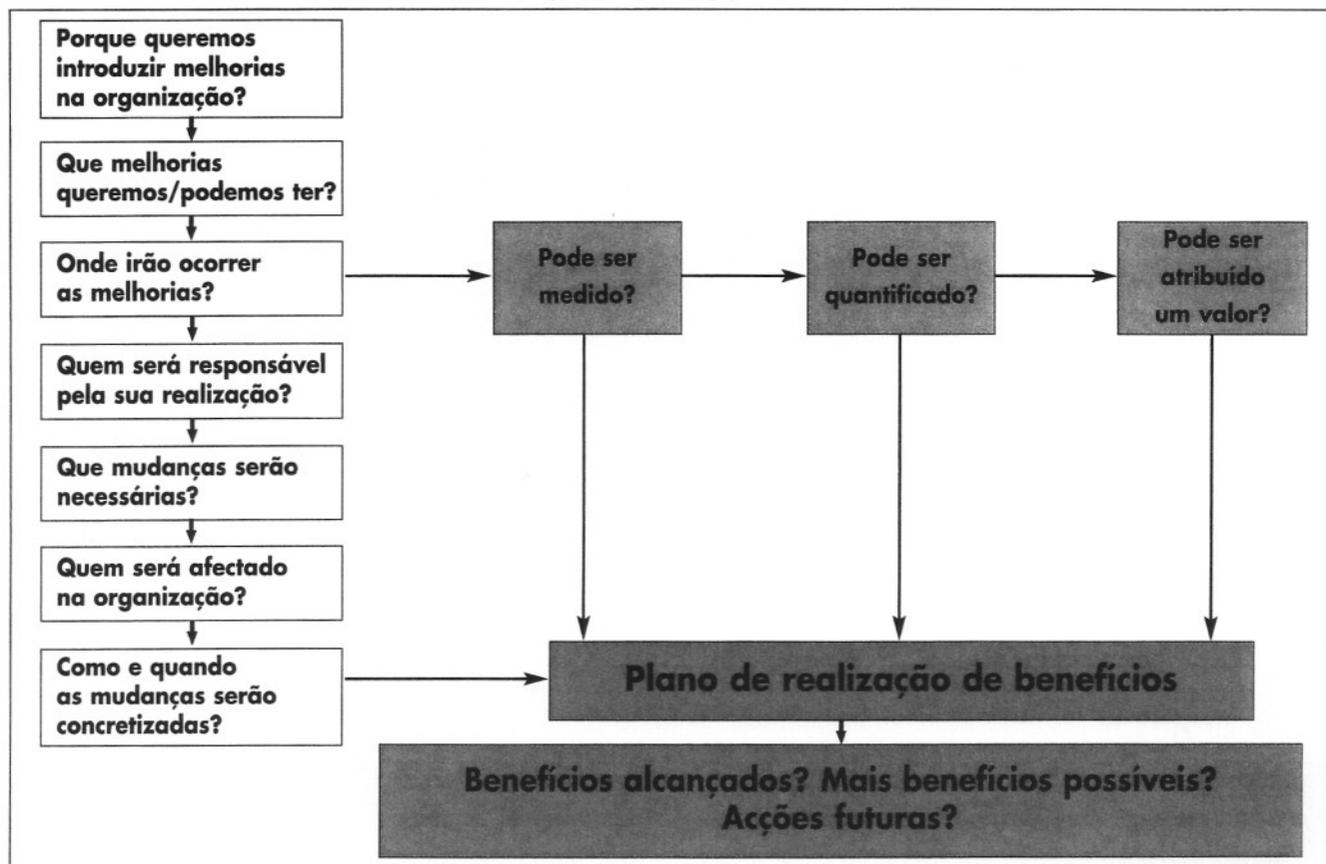
A situação ideal será valorizar, em termos financeiros, as diferentes melhorias esperadas na organização decorrentes do investimento a realizar. Poderemos também utilizar critérios de natureza financeira para, atendendo à estimativa de custos, verificar a viabilidade do investimento em causa. Estes critérios poderão ser baseados nos fluxos de caixa actualizados, como o Valor Actual Líquido (VAL) e a Taxa Interna de Rendibilidade (TIR). A utilização de critérios como o VAL e a TIR deve ser cuidadosamente formalizada, uma vez que, como existirão eventualmente benefícios relativamente intangíveis, os resultados obtidos poderão determinar a inviabilidade do investimento. Nestas situações, Guerreiro (2000) propõe que seja estimado (quando possível) o valor em que os fluxos de caixa actualizados deveriam ser incrementados para que o investimento apresente um VAL positivo.

Esta fase requer algum cuidado e rigor adicional, porque é o momento adequado para avaliar até que ponto o investimento é determinante para o sucesso da organização e dispõe do apoio da gestão de topo, ou se, pelo contrário, deve ser simplesmente parado.

A Rede de Dependência de Benefícios (RDB) exige um trabalho prévio da gestão de topo da empresa, que, juntamente com o grupo de trabalho do projecto, deve identificar um conjunto de *drivers* do «negócio». Um *driver* corresponde a uma «visão» dos gestores de topo sobre o que é realmente importante para o negócio num determinado horizonte temporal. A decisão de realizar ou não determinado investimento deverá então resultar, num primeiro momento, na inventariação dos diversos *drivers* do negócio, que implicarão um conjunto de mudanças a realizar na organização.

A RDB permite dar resposta a algumas questões da

Figura 2  
Identificação e estruturação dos benefícios



Fonte: Adaptado de Ward e Murray, 2000

Figura 2, nomeadamente «que melhorias queremos obter e onde é que elas vão ocorrer na organização?». Os *drivers* dizem-nos por que razão o investimento vai ser efectuado e os objectivos de negócio definem até onde deverá ir o projecto. Os benefícios são as melhorias visíveis no negócio, enquanto que o resto da rede descreve a forma como os benefícios serão concretizados.

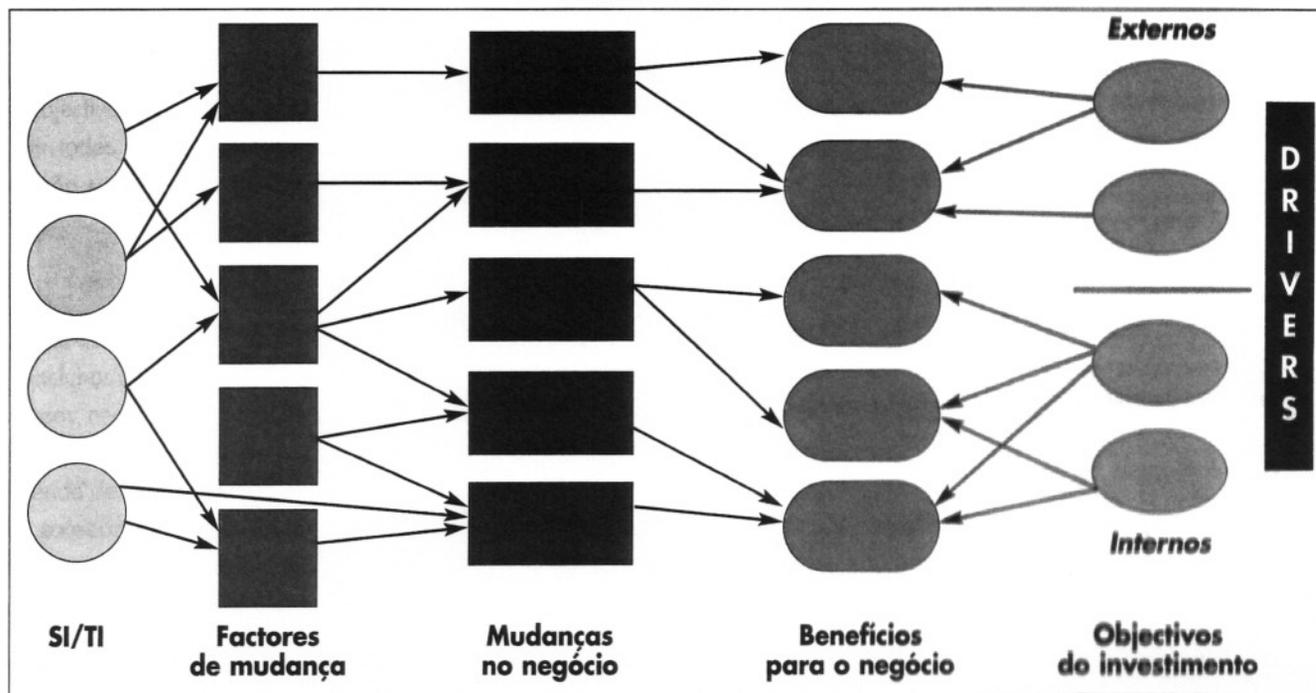
Para a concretização dos benefícios é extremamente importante identificar responsáveis organizacionais pela realização dos mesmos, de forma a que exista um maior empenho em alcançá-los, assim como definir que mudanças é necessário efectuar na organização para que os benefícios sejam atingidos e qual o papel dos SI/TI na realização dessas mudanças. A interligação entre os diferentes elementos da rede contribui para a definição da estratégia da organização na obtenção de benefícios decorrentes dos investi-

mentos em SI/TI.

Após a identificação dos benefícios, é necessário estruturá-los, procurando formalizar as unidades de medida associadas a cada um, assim como nomear o responsável da organização pela sua concretização e identificar a área funcional onde o benefício irá ocorrer. Para esta estruturação dos benefícios utiliza-se como instrumento de apoio a matriz apresentada na Figura 4.

Os benefícios identificados são classificados nesta matriz atendendo ao seu grau de explicitação financeira e objectivo principal do investimento. Este último poderá estar relacionado com o desenvolvimento de novos processos e sistemas, com o aperfeiçoamento dos processos e sistemas actuais ou com a eliminação de processos inadequados à organização. Se, no limite, todos os benefícios estiverem concentrados na linha de explicitação financeira, então será

**Figura 3**  
**Rede de dependência de benefícios**



Fonte: Adaptado de Ward e Murray, 2000

possível a aplicação de um qualquer método de avaliação económico-financeiro com um nível de confiança elevado. Se, pelo contrário, todos os benefícios estiverem centrados na última linha, será impossível recorrer a qualquer método de avaliação, não permitindo uma eficaz análise da sua concretização.

**Figura 4**  
**Matriz de estruturação dos benefícios**

GRAU DE EXPLICITAÇÃO	Novos sistemas/processos	Melhorar os sistemas/processos actuais	Parar
Financeira			
Quantificável			
Mensurável			
Observável			

Fonte: Ward et al., 1996

### A tomada de decisão

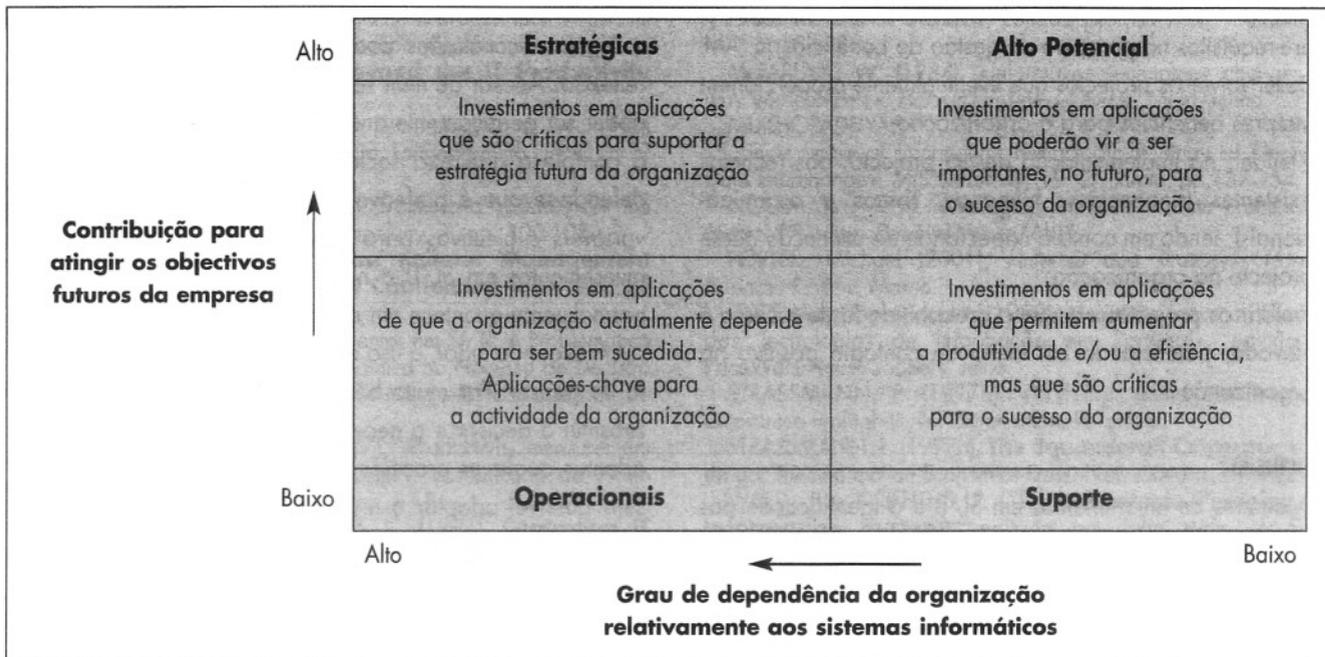
Após a aplicação desta abordagem aos vários projectos em carteira na organização, a gestão de topo está em

condições de poder tomar uma decisão sobre os investimentos a efectuar, cruzando a informação dos vários projectos. Neste momento, três aspectos devem ser equacionados: o grau de justificação financeira de cada projecto; os factores que afectam a concretização dos benefícios de cada projecto; e a definição de prioridades para os diversos investimentos.

Um contributo interessante para gerir os investimentos em SI/TI é a possibilidade de classificar as aplicações informáticas da organização em operacionais, estratégicas, de alto potencial e de suporte, segundo a respectiva contribuição para atingir os objectivos futuros da empresa e o grau de dependência da organização relativamente aos sistemas informáticos. Esta classificação, ilustrada na Figura 5, deriva do trabalho de McFarlan (1984).

Na resposta à primeira questão anteriormente colocada importa considerar que o grau de justificação financeira é mais elevado no quadrante das aplicações de suporte e que, perante limitações orçamentais, a gestão necessita para estes casos de uma forte justificação financeira. À medida

Figura 5  
Carteira de aplicações



Fonte: Adaptado de McFarlan, 1984

que se avança no sentido dos ponteiros do relógio (para aplicações operacionais, estratégicas e de alto potencial, respectivamente), vai diminuindo a capacidade de justificar financeiramente os investimentos e aumentando a intangibilidade dos benefícios. Nos projectos estratégicos é necessário recorrer à análise dos factores críticos de sucesso para o negócio e a um forte comprometimento da gestão com os resultados obtidos no processo de gestão dos benefícios. No quadrante das aplicações de alto potencial, é fundamental gerir cuidadosamente a parcela do orçamento a afectar, dado que os benefícios são, na maioria das vezes, intangíveis e os resultados do investimento podem resultar numa das seguintes quatro hipóteses: o investimento permite obter uma aplicação estratégica; permite obter uma aplicação operacional; permite obter uma aplicação de suporte; ou, finalmente, não permite obter qualquer resultado enquadrável na matriz, traduzindo-se num insucesso.

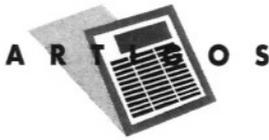
A segunda questão colocada prende-se com os factores que afectam a concretização dos benefícios. Estes factores deverão estar sempre presentes num qualquer processo de investimento em SI/TI e são o **tempo**, a **qualidade** e o

**custo**. Tendo presente a matriz anterior, verifica-se que, embora sejam indissociáveis de cada projecto, a ênfase dada a cada um deles difere em função do quadrante da matriz onde o projecto se situe.

Assim, para um projecto estratégico, o factor «tempo» assume maior acuidade, uma vez que está em causa a inovação ao nível do negócio e o índice de competitividade da organização no mercado. A rapidez na implementação dos projectos estratégicos é crucial para o futuro próximo da organização. Para um projecto situado no quadrante operacional, do qual a organização depende no dia-a-dia, a ênfase é colocada na «qualidade» da solução. Nos projectos de suporte, o factor a que deve ser dada maior importância no momento da decisão é o «custo», procurando-se minimizar o volume de investimento afecto a estes projectos.

Os recursos financeiros, tal como os restantes recursos da organização, são normalmente escassos, tornando imperioso que, face a uma multiplicidade de alternativas de investimento, o decisor faça opções no momento da decisão, por forma a atribuir prioridades aos projectos em causa.

No sentido de auxiliar o processo de tomada de decisão,



recomenda-se que, sempre que possível, se tome em consideração os seguintes critérios:

- Implementar os projectos que sejam identificados como pré-requisitos no processo de gestão de benefícios;
- Desenvolver os projectos que eventualmente proporcionem maiores benefícios para a organização;
- Atender, na implementação de um projecto, aos recursos existentes (financeiros, humanos, físicos e organizacionais), tendo em conta a capacidade de execução desse projecto na organização;
- Preferir os projectos em que a probabilidade de sucesso é elevada, potenciando um efeito de contágio positivo na organização.

### Conclusão

A análise de investimentos em SI/TI e a identificação dos respectivos benefícios é um tema complexo e delicado. Apesar dos avultados recursos financeiros frequentemente envolvidos no desenvolvimento de SI/TI, são poucas as organizações que seguem uma abordagem no sentido de identificar os benefícios decorrentes desses investimentos.

No desenvolvimento de SI/TI nas organizações, os responsáveis organizacionais adoptam com frequência perspectivas diferentes sobre o respectivo processo. Os responsáveis administrativos e financeiros, normalmente, interrogam-se sobre a efectividade do retorno do investimento. Por outro lado, os profissionais de SI/TI e a direcção — influenciada pela inovação tecnológica e pressionada por novos requisitos do negócio — orientam o seu trabalho no sentido da resolução de problemas técnicos, não envolvendo contudo grandes preocupações em termos da análise de eventuais benefícios que o processo poderá trazer para a organização. A existência desta diferença de perspectivas, regra geral, não favorece a implementação de um processo de análise de benefícios associado ao desenvolvimento dos projectos informáticos.

De modo a aumentar a eficácia dos investimentos em SI/TI, urge introduzir maior racionalidade no processo de decisão associado à avaliação dos benefícios decorrentes daqueles investimentos, estreitando tanto quanto possível a margem para o imprevisto e para os benefícios não-quantificáveis. Um benefício que não seja possível quantificar,

medir ou simplesmente observar não é um verdadeiro benefício. A situação ideal, de forma a facilitar a vida do decisor, será mesmo traduzir todos os benefícios financeiramente.

Algumas conclusões podem ser retiradas a partir desta reflexão. Apesar de nem sempre a avaliação dos benefícios poder ser perfeitamente quantificável, devido acima de tudo à complexa natureza social da realidade organizacional, defende-se que é preferível usar um método com algumas variáveis subjectivas para estimar benefícios e avaliar os investimentos em SI/TI a não utilizar método algum, como normalmente acontece em muitas empresas nacionais.

Em segundo lugar, o uso de qualquer método não nos isenta de pensar. Por muito bem elaborado que este seja, não substitui o decisor e a necessidade de bom senso que deve orientar qualquer processo de decisão. É fundamental que seja possível adaptar o modelo de gestão de benefícios à situação específica que se está a analisar. Uma das vantagens do processo de gestão de benefícios anteriormente apresentado é a sua flexibilidade, a possibilidade de definir a natureza dos benefícios de acordo com as especificidades do sistema de informação em análise.

Um outro ponto importante é o facto de o aumento de custos que deriva da introdução de um método de avaliação de investimentos e de benefícios ser apenas aparente, porque, na realidade, um processo de gestão de benefícios permite eliminar investimentos marginais, impedindo que se avance com projectos pouco viáveis. Além disso, este processo possibilita identificar e demonstrar benefícios que não eram anteriormente visíveis.

Finalmente, a definição de «donos» (*owners*) para cada benefício, de elementos da organização que ficam responsáveis pela sua realização, compromete todos os elementos envolvidos no processo de avaliação do desempenho do sistema, contribuindo significativamente para a concretização dos benefícios planeados, o que é fundamental para o sucesso dos sistemas e tecnologias de informação nas unidades empresariais. ■

### BIBLIOGRAFIA

BAILEY, J.E. e PEARSONS, S. (1983), «Development of a tool for measuring and analysing computer user satisfaction», *Management Science*, 29 (5), pp. 530-545.

BAROUDI, J. e ORLIKOWSKI, W. (1988), «A short-form measure

of user information satisfaction: A psychometric evaluation and notes on use», *Journal of Management Information Systems*, 6 (4), pp. 44-59.

BRYNJOLFSSON, E. e HITT, L. (1999), «Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending», in Willcocks, L. e Lester, S. (eds), **Beyond the IT Productivity Paradox**, Wiley, pp. 39-68.

CRAGG, P. (1990), «Information Technology and Small Firm Performance», tese PhD não-publicada, Loughborough University of Technology.

EARL, M. (1992), «Putting IT in practice: a polemic for the nineties», *Journal of Information Technology*, 7, pp. 100-108.

FLOWERS, S. (1996), **Software Failure: Management Failure - Amazing Stories and Cautionary Tales**, editado por John Wiley & Sons, Chichester.

GUERREIRO, A. (2000), «Investimentos em SI/TI: A Problemática da Avaliação e Racionalidade Económica no Processo de Decisão - Uma Abordagem Teórica», tese de Mestrado, Universidade de Évora.

HANES, L. e RAMAGE, W. (1977), «Productivity measurement for computing and information systems», comunicado da Ninth Annual Society à Conferência MIS, pp. 81-86.

HOCHSTRASSER, B. e GRIFFITHS, C. (1991), **Controlling IT Investments: Strategy and Management**, editado por Chapman & Hall, Londres.

HOGBIN, G. e THOMAS, D. (1994), **Investing in Information Technology**, editado por McGraw-Hill, Maidenhead.

IVES, B. e OLSON, M. (1984), «User involvement in MIS success. A review of research», *Management Science*, 30 (5), Maio, pp. 586-603.

IVES, B., OLSON, M. e BAROUDI, J. (1983), «The measurement of user information satisfaction», *Communications of the ACM*, 26 (10), pp. 785-793.

LOVEMAN, G. (1994), «An assessment of the productivity impact on information technologies» in Allen, T. e Scott-Morton, M. (eds) **Information Technology and the Corporation of the 1990s: Research Studies**, editado por MIT Press, Cambridge MA, pp. 84-110.

McFARLAN, W. (1984), «Information technology changes the way you compete», *Harvard Business Review*, Maio/Junho.

MUKHOPADHYAY, T., KEKRE, S. e KALATHUR, S. (1995) «Business value of information technology: A study of Electronic Data Interchange», *MIS Quarterly*, 19 (2), Junho, pp.137-154.

NOLAN, R. (1979), «Managing the crisis in data processing» *Harvard Business Review*, Março/Abril.

PORTER, Michael (2001), «Internet and strategy», *Harvard Business Review*, Março.

PRICEWaterHouseCoopers (1999), «Inquérito sobre a utilização das Tecnologias de Informação em Portugal», edição de PriceWaterHouseCoopers, Julho.

STRASSMANN, P. (1997a), «Will Big Spend on Computers Guarantee Profitability?», *Datamation*, Fevereiro.

STRASSMANN, P. (1997b), **The Squandered Computer**, editado por The Information Economics Press, New Canaan, Connecticut.

WARD, J. e GRIFFITHS, P. (1996), **Strategic Planning for Information Systems**, editado por John Wiley & Sons, Chichester.

WARD, J. e MURRAY, P. (2000), **Benefits Management - Best Practice Guidelines, ISRC-BM-200001**, editado por Information Systems Research Centre - Cranfield School of Management.

WARD, J., TAYLOR, P. e BOND, P. (1996), «Evaluation and realisation of IS/IT benefits: an empirical study of current practice», *European Journal of Information Systems*, nº 4, pp. 214-255.

YAP, C. e WALSHAM, G. (1986), «A survey of information technology in the UK service sector», *Information and Management*, nº 10, pp. 267-274.

## Envie-nos estudos originais

A secção «ESTUDOS» da Revista Portuguesa de Gestão incentiva os seus leitores a enviarem para publicação estudos originais elaborados na sua actividade profissional junto do mundo empresarial ou no âmbito da sua actividade académica. Dimensão recomendada - não mais de 10 mil caracteres.

Envio de «abstracts» em inglês com não mais de mil caracteres.

**Enviar em suporte informático ou em ficheiro anexo de correio electrónico para:**

Director: [luisreto.indeg@netcabo.pt](mailto:luisreto.indeg@netcabo.pt)

Coordenador: [jnr@mail.telepac.pt](mailto:jnr@mail.telepac.pt)

Morada: Complexo INDEG/ISCTE, Av. Prof. Aníbal de Bettencourt, 1600-189 Lisboa

A/c Rita Jorge