

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DE PROJETOS DE TI

Renato de Oliveira Moraes (POLI-USP)

remo@usp.br

Fernando José Barbin Laurindo (POLI-USP)

fjblau@usp.br



Este artigo apresenta, inicialmente, uma visão do conceito geral de sucesso de projeto (não específica para projetos de TI) dentro de uma perspectiva histórica. São apresentadas também elementos relacionados a avaliação ex post de projetos e estrutura de processos de avaliação para, por fim, propor um modelo de avaliação de resultados de projetos de TI caracterizado em termos de suas etapas e partes constituintes.

Palavras-chaves: Avaliação de Projetos, Projetos de TI, Avaliação ex post de Projetos

1. Introdução

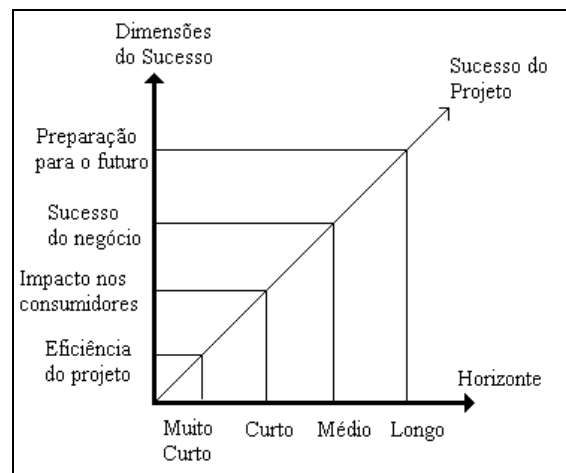
Este artigo apresenta uma proposta para avaliação dos resultados alcançados pelos projetos de TI. Inicialmente é feita uma apresentação sobre o conceito de sucesso de projeto. Apesar de vários autores optarem por uma distinção entre o conceito de desempenho de projetos e desempenho do produto do projeto, optou-se por uma conceituação multidimensional mais abrangente e Shenhar et al (2001). A caracterização do processo de avaliação utilizada é fortemente influenciada pelos trabalhos de Sbragia et al. (2002) e Rubio e Nascimento (2005). Por fim é apresentada uma proposta de processo de avaliação de resultados de projetos de TI que relaciona as fases da avaliação ex post (terminal, e impactos e estratégicas) com elementos dos processos de avaliação (critérios, procedimentos e pessoas). Como resultado, um processo relativamente amplo é apresentado com intuito de oferecer um modelo de referência para os pesquisadores e profissionais envolvidos com a avaliação deste tipo atividade.

2. Desempenho de Projetos

Baker, Murphy e Fisher (1983) mostram que a percepção sobre o desempenho de um projeto está ligada a outros fatores que não apenas custo, prazo e desempenho técnico. Pinto e Slevin (1986) apresentam uma definição de desempenho de projetos que considera tanto os aspectos internos como os externos. Os aspectos internos estão muito mais próximos do gerente e da equipe e sofrem influência menor dos clientes e usuários. Os aspectos externos, ao contrário, estão muito mais ligados ao comportamento dos clientes. Os autores destacam que a importância relativa de cada um dos dois fatores – internos e externos - varia com o tempo. Enquanto os fatores internos, que estão mais sujeitos ao controle e influência da equipe do projeto, são mais importantes nas fases iniciais do projeto, e os fatores externos, mais ligados a aspectos do cliente, assumem importância maior a partir do momento da instalação. Este trabalho, de certa forma, já aponta para uma direção que é seguida por outros que tenta fazer uma distinção entre dois conceitos distintos: desempenho do projeto (fatores internos) e desempenho do produto do projeto (fatores externos). Entre os autores que fazem uma distinção entre sucesso do projeto (da administração do projeto ou visão do processo) e o sucesso do resultado do produto do projeto (produto gerado pelo projeto ou visão de produto) estão Lim e Mohamed (1999), Cooke-Davis (2000) e Munns e Bjeirmi (1997). Shenhar et al (2001) não reconhecem a existência de dois conceitos distintos de sucesso – sucesso de projeto e sucesso de produto – e defendem a idéia de que a importância relativa das dimensões do sucesso do projeto muda com o passar do tempo. Esses autores identificaram as seguintes dimensões do sucesso:

- Eficiência do projeto (cumprimento de prazos e orçamentos);
- Impacto no consumidor (satisfação do cliente e qualidade do produto);
- Sucesso do negócio (geração de receita, lucro, *share* e outros benefícios para a organização mãe); e
- Preparação para o futuro (desenvolvimento de infra-estrutura organizacional e/ou tecnológica para o futuro).

Contudo, a proposta desses autores, também, reconhece que a avaliação de cada dimensão não pode ser feita todas no mesmo instante. Elas têm horizontes diferentes. A importância relativa de cada dimensão varia com o tempo e com a incerteza tecnológica. No curtíssimo prazo, a eficiência do projeto é a mais importante e também a única passível de ser medida com uma precisão confiável. Com o uso do produto desenvolvido, torna-se possível e relevante a avaliação das demais dimensões (figura 1).



Fonte: Shenhar et al (2001)

Figura 1 – Dimensões de sucesso x prazo

Em projetos de baixa incerteza tecnológica, as expectativas em relação ao projeto estão muito mais ligadas a contribuições marginais em que a eficiência do desenvolvimento é fator determinante. Por exemplo, ao fazer uma atualização de um produto, o interesse está em manter o produto de acordo com as especificações de mercado e não se espera que isso vá alterar o ciclo de vida do produto. Quando se trabalha com grandes inovações e com grandes incertezas tecnológicas, as organizações se tornam mais tolerantes a uma baixa eficiência do projeto. Isso porque existe a expectativa de que o projeto possa, eventualmente, gerar uma competência interna em uma nova e emergente tecnologia.

Dimensão do sucesso	Medidas/variáveis utilizadas
Eficiência do projeto	Meta de prazo Meta de orçamento
Impacto no consumidor	Desempenho funcional Conformidade às especificações técnicas Preenchimento das necessidades do cliente Resolução dos problemas do cliente Uso do produto pelo cliente Satisfação do cliente
Sucesso do negócio	Sucesso comercial Aumento ou criação de participação de mercado
Preparação para o futuro	Criação de novo mercado Criação de nova linha de produto Desenvolvimento de nova tecnologia

Fonte: Shenhar et al (2001)

Quadro 1: Dimensões do sucesso de projetos, segundo Shenhar et al (2001)

Como pode se observar pelos autores comentados acima, existe uma variação em termos de indicadores de desempenho apesar de haver uma certa convergência em relação às dimensões do desempenho de projetos. Uma diferença marcante entre as propostas apresentadas refere-se à discussão em torno da questão da quantidade de conceitos relacionados ao desempenho. Enquanto alguns (LIM e MOHAMED, 1999, COOKE-DAVIES, 2000, BACCARINI, 1999, MUNNS 1997) referem-se a dois conceitos distintos – sucesso da administração de projeto (foco no processo de desenvolvimento) e sucesso do projeto (foco no produto resultante do projeto) – outros (SHENHAR et al., 2001; BAKER et al. 1983; PINTO e SLEVIN, 1988) entendem que existe um elemento único em discussão que possui características multidimensionais, em que a relevância de cada dimensão varia com o tempo.

3. Processo de avaliação do desempenho

A valoração do desempenho do projeto é importante para avaliar os benefícios dos investimentos passados. Contudo, o objetivo da avaliação *ex post* vai além desta valoração. Ele se presta também a entender quais as razões que levaram certos projetos a ter um desempenho superior enquanto outros não. Assim além da avaliação do desempenho, segundo um modelo adotado, a avaliação dos condicionantes do projeto cria condições que todo o processo de gestão de projetos seja retroalimentado e que as lições aprendidas ajudem a melhorá-lo.

Segundo Sbragia et al (2003), a avaliação *ex post* pode ser dividida em três momentos: terminal, de impactos e estratégica. A avaliação terminal ocorre no instante, ou momentos após, da conclusão do projeto. Quando de sua realização já é possível verificar se grande parte dos objetivos inicialmente propostos, explícita e implicitamente, foram atingidos. Aspectos ligados ao cumprimento das metas de prazo e custo, que têm um caráter bastante objetivo, já podem ser avaliados com grande precisão. É importante destacar que a avaliação destes indicadores de desempenho (custo e prazo) não irá se alterar ao longo do tempo. Isto é, o eventual atraso de um projeto não irá aumentar (ou diminuir) se sua avaliação for feita um dia após sua conclusão ou um ano após sua conclusão.

Este também é o momento da avaliação e do registro dos condicionantes do desempenho do projeto, que servirá de base para o estudo das razões das causas das diferenças de desempenho em todas as etapas da avaliação *ex post*. É interessante que participe desta avaliação o gerente da área de sistemas, o gerente do projeto, um (ou mais) representante da equipe do projeto, um representante do patrocinador do projeto (empresa ou unidade organizacional que financiou o projeto), um (ou mais) representante dos usuários do projeto. Esta composição pode, e deve, ser alterada em função das características da organização executante e da natureza dos projetos.

A avaliação de impactos é feita após algum tempo do encerramento formal do projeto. Isto se deve ao fato de que os impactos gerados por um projeto têm um período de maturação e não se manifestam, em sua grande maioria, logo após a conclusão do projeto. Estes impactos podem assumir as mais diversas formas e estarem ligados a certos grupos específicos. Isto é, diferentes *stakeholders* podem ser afetados de formas distintas por um mesmo projeto. Assim, por exemplo, um novo sistema de informação pode aumentar a fidelidade dos consumidores e/ou a participação de mercado, o que é percebido como um impacto positivo pela área de marketing e vendas, mas pode também não gerar nenhuma variação no custo de atendimento ao cliente, o que para o pessoal de operação pode ser interpretado como impacto nulo. Como orientação geral, a equipe envolvida com o processo de avaliação deve ser composta pelo gerente da área de tecnologia da informação, gerente de projetos, administração superior, gerentes de áreas de negócio e, eventualmente, consultores externos.

A avaliação estratégica, com base nos resultados das avaliações terminal e de impactos, avalia o alinhamento dos resultados obtidos com a estratégia da organização e realimenta o processo de planejamento estratégico. É preciso não perder de vista que os projetos são um instrumento para a realização das estratégias organizacionais. São através deles que as decisões estratégicas das empresas permeiam a estrutura das organizações e alinham os procedimentos operacionais e táticos na decisão desejada. Assim, esta avaliação estratégica procura verificar se este tão desejado alinhamento foi obtido. Existe aqui uma defasagem temporal que precisa ser considerada sob pena de comprometer todo o processo de planejamento estratégico da organização. A avaliação dos impactos estratégicos de um projeto (ou um grupo de projetos) deve ser realizada sob a luz das estratégias vigentes no momento da seleção e da execução do

projeto, e não sob a ótica da estratégia vigente no momento desta avaliação que pode ser, eventualmente, bem diferente das anteriores.

O grupo de pessoas envolvidas pode ser composto pela alta administração, gerente da área de tecnologia da informação, gerentes funcionais de áreas chave e avaliadores ad hoc.

Moraes e Laurindo (2002) propuseram um modelo para avaliação terminal de projetos de software que utiliza as seguintes dimensões para avaliação destes projetos:

- ♦ Qualidade técnica – se o projeto gerou um produto cujo desempenho atende às especificações
- ♦ Observância a custos – se o custo de projeto atende esteve dentro do orçamento previsto
- ♦ Observância a prazos – se o projeto, e suas etapas, foram executados dentro dos prazos previstos.
- ♦ Satisfação – se os *stakeholders* estão satisfeitos com o projeto. Existem vários *stakeholders* envolvidos aqui: o gerente do projeto, a equipe de desenvolvimento, os usuários do *software* desenvolvido, e o patrocinador (*sponsor*) do projeto.
- ♦ Performance – se o *software* desenvolvido gerará os resultados esperados. Refere-se principalmente aos resultados relacionados ao alinhamento estratégico da aplicação desenvolvida que só pode ser claramente observado após algum tempo da conclusão do projeto. Contudo, a avaliação terminal pode, e deve, fornecer, através de variáveis preditoras, uma estimativa da eficácia do software (BURN e SZETO, 2000; HENDERSON e VENKATRAMAN, 1993).
- ♦ Capacitação técnica – está relacionada ao aumento da competência interna da organização gerada pelo projeto. Esta capacitação pode se referir tanto ao domínio de tecnologias específicas (como, por exemplo, a empresa passa a dominar uma nova metodologia de desenvolvimento orientada a objetos) como a competências de gestão (como, por exemplo, a empresa passa a saber como utilizar a norma ISO 9000/3).

Na visão desses autores, a responsabilidade pela avaliação terminal deve caber a alguém que tenha alguma formação na área de desenvolvimento de sistemas, e deve também envolver representantes dos seguintes grupos:

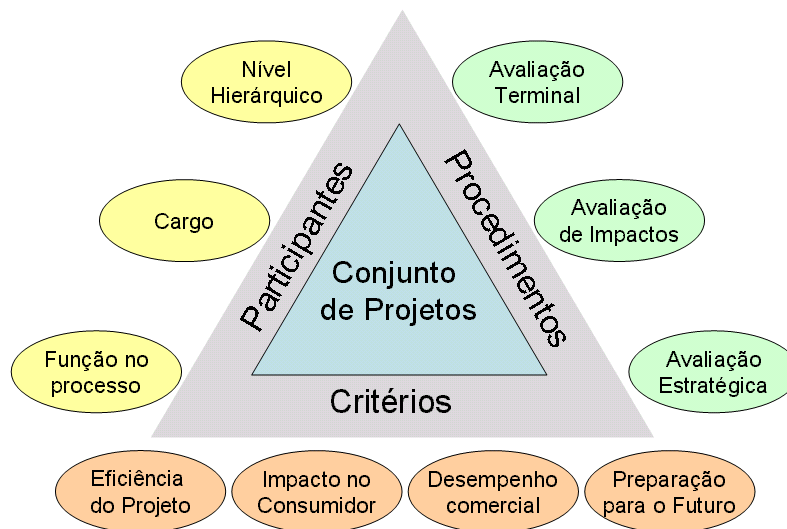
- ♦ desenvolvimento – preferencialmente o gerente do projeto;
- ♦ usuários – representante do grupo que irá usar/operar o *software* desenvolvido; e
- ♦ cliente – o patrocinador do projeto ou um representante seu.

Rubio e Nascimento (2005) apresentam um modelo de referência para estudos do processo de composição de carteira de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que permite estruturar a análise deste processo. Apesar deste modelo ter sido desenvolvido para avaliação *ex ante* e para projetos de P&D, sua estrutura será aproveitada aqui respeitando, é claro, as alterações necessárias em função da diferença de objeto e de ótica aqui utilizadas. O modelo original possui de três componentes:

- Procedimentos: todas as atividades envolvidas como processo de composição de projetos e P&D.
- Critérios: informações coletadas e parâmetros de seleção utilizados durante o processo. Estes critérios podem ser aplicados na avaliação individual dos projetos ou do conjuntos de projetos.
- Participantes: pessoas envolvidas direta ou indiretamente com as decisões tomadas durante o processo. São identificadas pelo nível hierárquico, cargo e função que exercem durante o processo.

Um modelo de análise do processo de avaliação *ex post*, baseado em Rubio e Nascimento (2005), pode, então, ser composto em três dimensões (figura 2):

- Participantes: caracterização da função, autoridade e responsabilidades de cada participante do processo de avaliação *ex post*.
- Procedimentos: descrição dos processos usados em todas as fases da avaliação *ex post*: avaliação terminal, avaliação de impactos e avaliação estratégica.
- Critérios: os critérios adotados, em função da natureza e tipos de projetos desenvolvidos pela organização, devem representar de forma adequada as diferentes dimensões do desempenho de projetos conforme descritas por Shenhar et al (2001): Eficiência do projeto, Impacto no consumidor, Sucesso do negócio e Preparação para o futuro



Fonte: Adaptado de Rubio e Nascimento, 2005

Figura 2: Componentes do processo de avaliação *ex post*

As etapas de da avaliação *ex post*, que têm objetivos distintos (SBRAGIA et al, 2003), avaliam de forma mais detalhada diferentes dimensões do desempenho dos projetos (quadro 1). Assim, a avaliação terminal consegue fazer uma avaliação bastante precisa da eficiência do projeto, mas com relação a outras dimensões do desempenho, como impacto no consumidos, por exemplo, ela faz apenas estimativas, já que não houve ainda, logo após a conclusão do projeto, observar elementos significativos deste, eventual, impacto. Como o objetivo principal desta primeira etapa é a valoração da eficiência do projeto que pode ser feita com grande precisão, cada projeto concluído sobre uma única vez este tipo de avaliação (mesmo porque a percepção sobre estes aspectos do desempenho do projeto tende a não mudar após a conclusão do projeto).

As estimativas de impacto feitas, na avaliação terminal tornam-se um filtro que pode ser usado na definição de quais projetos irão participar da avaliação de impactos. Esta segunda fase de avaliação (de impactos) é uma mais trabalhosa e cara que a anterior (terminal). Portanto, apenas projetos nos quais se sabe, ou se supõe, existir impactos relevantes participarão. Nesta segunda etapa da avaliação *ex post* objetiva avaliar outras dimensões do desempenho de curto e médio prazo e estimar os impactos de longo prazo. Como os impactos de um projeto não se manifestam todos ao mesmo tempo, torna-se necessário um período de acompanhamento destes impactos. Assim, os que já passaram pela avaliação terminal e que têm potencial impacto nas dimensões de desempenho de médio prazo (conforme modelo de Shenhar) permanecem numa carteira de avaliação. Um projeto só deixa esta carteira quando

as pessoas envolvidas na avaliação terminal concluem que ele não irá gerar nenhum novo desdobramento além dos já identificados e avaliados (figura 3).

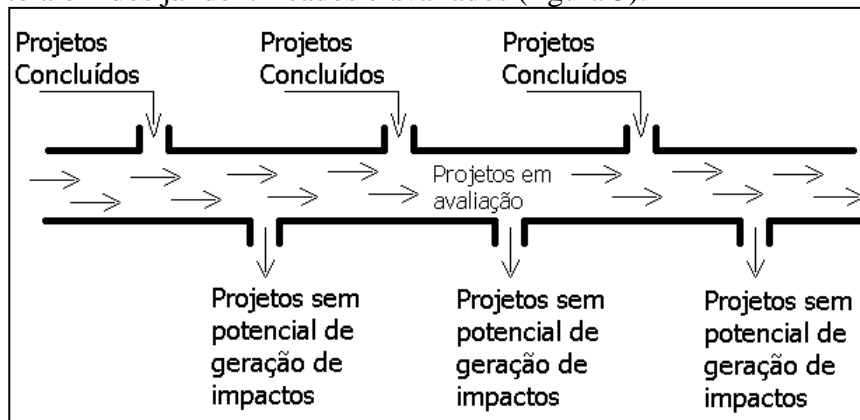


Figura 3: Fluxo de Projetos na Avaliação/Acompanhamento de Impactos

A avaliação de impactos, ao estimar os impactos de longo prazo, além de procurar avaliar certas dimensões do desempenho ela também se torna um filtro para avaliação estratégica identificando projetos com maior potencial de impacto estratégico. A figura 4 e o quadro 2 ilustram estas relações entre as etapas da avaliação *ex post*.

	Avaliação terminal	Avaliação de impacto	Avaliação estratégica
Eficiência do projeto	Sim		
Impacto no consumidor	Estimativa	Sim	
Sucesso do negócio		Sim	Sim
Preparação para o futuro		Estimativa	Sim

Quadro 2: Dimensões do desempenho de projetos e etapas da avaliação *ex post*

Outro aspecto importante a destacar e o crescimento da subjetividade nas etapas da avaliação *ex post*. Se na avaliação terminal a objetividade pode ser bastante alta, ela diminui na avaliação de impactos. Torna-se necessário, então, o uso de procedimentos distintos. Grupos de discussão, seminários, workshops e avaliadores ad hoc têm grande utilidade. Contudo, métodos mais quantitativos, como, por exemplo, levantamento da satisfação dos usuários através de escala Likert pode ainda ser de grande valia neste momento. Na avaliação estratégica a subjetividade do processo atinge seu grau máximo, talvez por isso mesmo que uma maior formalização seja necessária.

Os procedimentos e os critérios adotadas m cada etapa não os mesmos, já que existem diferentes metas a cada etapa. Os quadros 3 e 4 mostram os critérios e procedimentos sugeridos a cada etapa de avaliação. As mestas de prazo e custo são muito importantes nas nas primeiras duas etapas do modelo proposto (ex cursus e ex post – avaliação terminal), porém são irrelevantes nas últimas etapas. Na avaliação estratégica, última etapa do modelo proposto, outros elementos como, por exemplo, número de unidades organizacionais suportadas e criação de novos serviços são muito mais importantes.



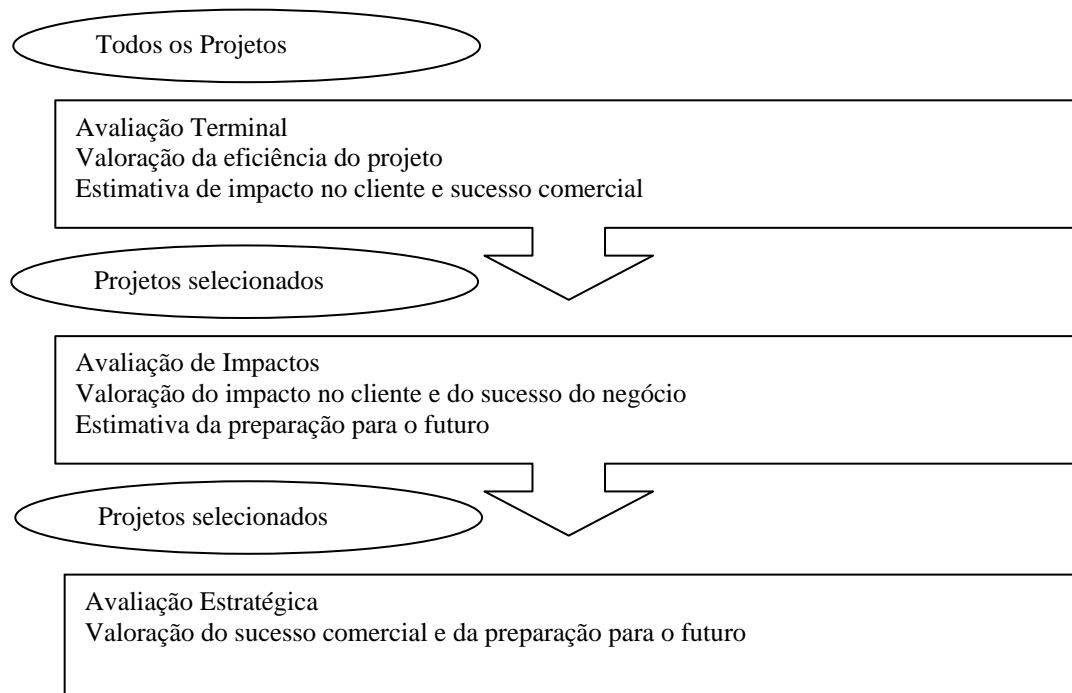


Figura 4: Encadeamento das etapas da avaliação *ex post*

Apesar de alguns aspectos do desempenho do projeto poderem ser medidos de forma bastante objetiva (como observância aos prazos e ao orçamento), muitos outros aspectos do desempenho de projetos de TI têm características bastante subjetivas e demandam por procedimentos mais flexíveis para sua avaliação. Assim, procedimentos para avaliação de impactos podem estar na avaliação subjetiva de pessoas que, pela sua experiência e ou posição dentro da organização, podem avaliar de forma mais significativa as questões acerca desta avaliação. Nestas situações seminários e *workshops* são alternativas que permitem um tratamento mais abrangente destas questões e a identificação de eventuais *spin offs* e *spill overs* dos projetos de TI.

Momentos de Avaliação	Dimensões de Desempenho			
	Eficiência do Projeto	Impacto no Consumidor	Sucesso do Negócio	Preparação para o futuro
<i>Ex cursus</i>	Acompanhamento Possíveis Correções	Estimativas Possíveis Correções	Estimativas Possíveis Correções	Estimativas Possíveis Correções
<i>Ex post</i> (avaliação terminal)	Medição	Mediação Estimativas de novos impactos	Estimativas	Estimativas
<i>Ex post</i> (avaliação de impactos)	-	Mediação Estimativas de novos impactos	Mediação Estimativas de novos impactos	Mediação Estimativas de novos impactos
<i>Ex post</i> (avaliação estratégica)	-	-	Medição Impacto do projeto e da TI no desempenho da organização	Medição Impacto do projeto e da TI na relação da organização com seu ambiente

Quadro 3: Diferentes momentos do processo avaliação

Momentos de Avaliação	Procedimentos	Critérios	Participantes
<i>Ex cursus</i>	Beam count – análise dos projetos em andamento e contagem das metas físicas realizadas Workshop	Meta de prazo Meta de orçamento Desempenho funcional Observância às especificações técnicas Atendimento Às necessidades dos usuários Solução dos problemas dos usuários Uso do projeto pelos usuários Satisfação dos usuários Impactos estimados	Gerente do Projeto Usuários do projeto Gerentes de áreas funcionais afetadas pelo projeto
<i>Ex post</i> (avaliação terminal)	Workshop Seminários Método Delphi	Desempenho da gestão do projeto Número de unidades organizacionais afetadas pelo projeto Crescimento de unidades organizacionais apoiadas Crescimento de pessoas apoiadas Desenvolvimento de novas tecnologias Estimativas de novos impactos	Responsável pela TI na organização (CIO - Chief Information Officer) Gerente do Projeto Usuários do projeto Gerentes de áreas funcionais afetadas pelo projeto
<i>Ex post</i> (avaliação de impactos)	Workshop Seminários Método Delphi	Número de unidades organizacionais afetadas pelo projeto Crescimento de unidades organizacionais apoiadas Crescimento de pessoas apoiadas Criação de novos produtos ou serviços Desenvolvimento de novas tecnologias Estimativas de novos impactos	Responsável pela TI na organização (CIO - Chief Information Officer) Gerentes de áreas funcionais Alta administração
<i>Ex post</i> (avaliação estratégica)	Workshop Seminários Método Delphi	Número de unidades organizacionais afetadas pelo projeto Crescimento de unidades organizacionais apoiadas Crescimento de pessoas apoiadas Criação de novos mercados ou áreas de negócio Criação de novos produtos ou serviços Desenvolvimento de novas competências Estimativas de novos impactos	Direção da Empresa Responsável pela TI na organização (CIO - Chief Information Officer) Alta administração

Quadro 4: Componentes do processo de avaliação

4. Considerações finais

Uma definição clara do conceito de sucesso para os envolvidos em determinado de projeto é fundamental para que um bom desempenho seja obtido. Contudo, a revisão da bibliografia sobre o tema mostra que este conceito pode ter diferentes interpretações. Certos autores, como exposto anteriormente, entendem que o desempenho dos projetos é um conceito multidimensional e que sua percepção pode variar como tempo, enquanto outros fazem uma distinção entre desempenho do projeto e desempenho do produto gerado pelo projeto. Seja qual for a visão adotada, gerir um projeto (e seu desempenho) pode ser interpretado como gerir os condicionantes de desempenho de projetos. Para tanto foi apresentada a visão de diferentes autores sobre este tema (condicionantes de desempenho) que, apesar de suas diferenças, mostrar certos elementos comuns como, por exemplo, a importância o papel do gerente do projeto. A avaliação do desempenho final do projeto é feita na avaliação *ex post*, que é dividida em três etapas: avaliação terminal, avaliação de impactos e avaliação

estratégica. Cada uma com suas particularidade e objetivos específicos. Um processo de avaliação bem estruturado que relacione os três elementos deste processo avaliação – pessoas, procedimentos e critérios – é uma maneira de, consistentemente, avaliar os resultados obtidos dos projetos para um contexto específico, e alterar tanto o processo de planejamento como o de execução dos projetos.

Referências Bibliográficas

- BACCARINI, D.** *The Logical Framework Method for Defining Project Success* IN: International Journal of Project Management vol. 30, no. 4, pp 25-32, 1999.
- BAKER, B. N., MURPHY, D. C. e FISHER, D.** *Factors Affecting Project Success* IN CLELAND, D. I. & KING, W. R. Systems analysis and Project management. New York: McGraw Hill, 1983
- COOKE-DAVIES, T.** *The real success factors on projects.* IN International Journal of Project Management vol. 20, pp. 185-190, 2000
- DVIR, D. et all** *In search of project classification: a non-universal approach to project success factors.* IN Research Policy , no. 27, pp. 915-935, 1998
- LIM, C. S. & MOHAMED, M. Z.** *Criteria of project success: an exploratory re-examination.* IN International Journal of Project Management vol. 17, no. 4, pp. 243-248, 1999
- MORAES, R. O.; LAURINDO, F. J. B.** *Avaliação Terminal de Projetos de Software.* XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, Salvador, 2002
- BURN, J.M.; SZETO, C.** *A comparison of the views of business and IT management on success factors for strategic alignment.* Information & Management, v.37, n.4, p.197-216, Apr. 2000.
- HENDERSON, J.C.; VENKATRAMAN, N.** *Strategic Alignment: Leveraging Information Technology For Transforming Organizations.* IBM Systems Journal. v.32, n.1, p.4- 16, 1993.
- MUNNS, A. K. & BJEIRMI, B. F.** *The role of project management in achieving project success.* IN International Journal of Project Management vol 14 no. 2 pp. 81-87, 1997.
- PINTO, J. K. & SLEVIN, D. P.** *Critical Success Factors Across the Project Life Cycle* IN: International Journal of Project Management , 1986
- RUBIO, A. G. e NASCIMENTO, P. T. S.** *El Proceso de Composición de la Cartera de Proyectos de I+D: Um Modelo de Referencia para Estudios Exploratórios,* XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, 2005
- SBRAGIA, R. et al.** *Avaliação Ex-post de Projetos Tecnológicos: Uma Proposta para o CTPETRO* XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica., 2002
- SHENHAR, A. et all** *Project success: a multidimensional strategic concept.* IN Long Range Planning, no. 34, pp. 699-725, 2001