
O desafio de gerenciar prazos em projetos

ARMANDO TERRIBILI FILHO*

Resumo • Um dos maiores desafios na gerência de projetos é planejar e controlar prazos, pois muitas variáveis impactam o planejamento e a execução. Constatou-se em pesquisa realizada em nível nacional (PMI, 2009), com 300 empresas, que 79% delas têm problemas com cumprimento de prazos. Gerir cronogramas é tarefa complexa, uma vez que as estimativas de duração das atividades são em geral imprecisas, há dependências entre as atividades, limitações de recursos para a execução das tarefas, além de riscos potenciais que podem comprometer o andamento dos cronogramas. Existem diferentes metodologias, ferramentas e técnicas que contribuem na melhor gestão de prazos. No *Earned Value Management*, por exemplo, o SPI (Schedule Performance Index) aponta a “velocidade” de progresso do projeto em relação àquela que foi planejada, e permite projetar estimativa de tempo para sua conclusão. Trata-se, contudo, de uma estimativa imprecisa, pois há que se considerar o Caminho Crítico e a dependência entre as atividades. De qualquer modo, esta estimativa fornece uma indicação útil na gestão de prazos.

Palavras-chave • Gerenciamento de prazos. Indicadores projetos. SPI

Title • The challenge of managing time on projects

Abstract • One of the biggest challenges in project management is to plan and manage time, because many variables impact the project planning and execution. It was found in a survey conducted at the national level (PMI, 2009), with 300 companies, that 79% of them have problems with meeting deadlines. Manage schedules is a complex task because the estimated duration of activities are generally inaccurate, there is dependency between activities, limited resources for executing tasks, and potential risks that could jeopardize the schedules progress. There are different methodologies, tools and techniques that contribute to make better the deadlines management. In *Earned Value Management*, for example, the SPI (Schedule Performance Index) shows the project progress speed compared with the speed planned, allowing time estimate for project completion. However, this is an inaccurate estimate because it is necessary consider also the critical path and dependency between activities. Anyway, this estimate provides an useful indication in deadlines management.

Keywords • Project time management. Project indicators. SPI

1. INTRODUÇÃO

O gerenciamento de tempo em projetos torna-se uma das práticas mais importantes e complexas para um gerente de projetos, em função da elevada quantidade de variáveis que podem impactar negativamente não só o planejamento dos prazos no projeto, mas, sobretudo, as consequências no cronograma resultantes de situações e ocorrências que se dão no transcorrer da execução do projeto.

O cronograma de um projeto é hoje algo corriqueiro nas organizações e é mínima a documentação exigida, entretanto, sua elaboração nem sempre é tão simples e nem sempre se lhe atribui a devida prioridade. A elaboração do cronograma de um projeto envolve a definição das atividades que o compõem, e, para cada uma delas, deve-se conhecer os requisitos, as necessidades de recursos, a estimativa de execução, as premissas, as restrições, e também a dependência que há de outras atividades. Quando se pensa em dezenas de atividades, isto pode parecer simples, mas, quando se avança para projetos com centenas ou milhares de atividades, a elaboração e atualização periódica do cronograma passa a ser uma tarefa fundamental para o sucesso de um projeto. Há atualmente diversas ferramentas que auxiliam o profissional na elaboração e gestão de cronogramas, como Gantt Project, MS-Project, Planner, Serena Openproj,

Data de recebimento: 15/08/2009.

Data de aceitação: 22/09/2009.

* Doutor em Educação pela Unesp e mestre em Administração, professor de graduação e pós-graduação na Faap, docente na pós-graduação da USJT, diretor de projetos da Unisys Brasil, detém a certificação PMP.

E-mail: aterribili@faap.br

entre outras; entretanto, estas são ferramentas que necessitam sempre da vivência e do conhecimento da equipe de projetos para sua efetiva e completa utilização.

Muitos erros em cronogramas ocorrem no planejamento e são decorrentes de falhas nas estimativas, que, em geral, são subdimensionadas na previsão de prazo para execução. Estas falhas decorrem da ausência tanto de documentação efetiva, quanto de fácil acesso de *lessons learned* (lições aprendidas) de outros projetos já realizados na organização, e, por vezes, as falhas são causadas pela intenção em subavaliar a complexidade das atividades, o que permite viabilizar (vender) um projeto.

Na execução do projeto, a revisão e o acompanhamento constante do cronograma é tarefa primordial do gerente de projetos, pois com base nesta gestão deve tomar decisões com o patrocinador e a equipe do projeto. Conhecer o Caminho Crítico (conjunto de atividades que não podem atrasar, ou seja, atividades sem margem de atraso e que determinam a duração do projeto) e os prováveis impactos no cronograma que os riscos podem causar no projeto são requisitos elementares para a gestão dos prazos. As mesmas ferramentas mencionadas no planejamento podem contribuir durante a execução do projeto, mas a intervenção humana é, nesta etapa, ainda mais importante. Há também metodologias, ferramentas e técnicas nesta complexa área, como *crashing* (adicionar recursos para a execução da atividade) e *fast tracking* (paralelizar atividades que são sequenciais) para compressão de cronogramas; *resource leveling* (técnica de análise de cronograma com base em restrição de recursos); simulação Monte Carlo (distribuição probabilística de desempenho do projeto em termos de custos e prazos); análise *what-if*, Cronograma Probabilístico, entre outros.

É difícil medir-se “quanto foi realizado do projeto” e “quando será concluído”, pois existem três tipos de atividades: as iniciadas e não concluídas, as não iniciadas e as já concluídas. Quanto às atividades iniciadas e não concluídas, nem sempre é fácil efetuar uma medição de “quanto” foi realizado da atividade, pois há muita subjetividade nesta avaliação. Para as atividades não iniciadas,

poder-se-ia afirmar que “nada foi realizado no projeto”; porém, se é uma atividade que estava planejada para ser realizada em período anterior ao momento atual, deve-se avaliar qual o impacto para as atividades dependentes dela que ainda estão para ser iniciadas. Para as atividades concluídas, é necessário saber se a conclusão ocorreu antes ou após a previsão, para conhecer o impacto positivo ou negativo no cronograma do projeto.

Uma alternativa que se tem para estimar “quanto foi realizado do projeto” e “quando será concluído” é a utilização do *Earned Value Management*. Por meio da utilização do conceito de “*work completion*”, podem-se aplicar os estilos 0/100 (conservador), 20/80 (cauteloso ou moderado) e 50/50 (agressivo) no processo de captura de valor ganho, a fim de definir “quanto foi realizado do projeto”. O SPI (Schedule Performance Index) pode ser utilizado para ter-se uma estimativa de “quando será concluído”. O mais impressionante no SPI é que ele determina a velocidade com que avança um projeto comparando-se com a velocidade originalmente planejada. Consequentemente, pode-se calcular “quando será concluído” o projeto, caso a progressão tenha a mesma velocidade observada. Se, por um lado, há críticas da imprecisão desta estimativa, por outro, há que se pensar que uma estimativa imprecisa acrescida do conhecimento do gerente de projetos é melhor que deixar um projeto à deriva, pois o destino de barcos que assim navegam já é conhecido...

2. PROBLEMAS DE PRAZOS EM PROJETOS NO BRASIL: RESULTADOS DO BENCHMARKING 2009

Benchmarking é um instrumento para melhoria de desempenho de processos e sistemas das organizações tendo por base as melhores práticas internas ou de mercado, chamadas de *best practices*. O *benchmarking* foi pioneiramente utilizado pela Xerox Corporation nos Estados Unidos em 1979, em momento de intensa competitividade internacional no segmento de fotocopiadoras. Ainda sobre *benchmarking*, Mattos e Guimarães (2005) apresentam os quatro tipos de *benchmarking*: (1) interno, que é a identificação de melhores práticas

na própria organização, em áreas, unidades ou filiais distintas; (2) o *benchmarking* competitivo, que é a comparação com os concorrentes, quando se procura identificar a causa do melhor desempenho; (3) o *benchmarking* de processo, que é a comparação de processos similares utilizados em empresas não-concorrentes; e (4) o *benchmarking* genérico, que trata da comparação do uso de uma determinada tecnologia.

Quanto ao gerenciamento de projetos, embora esta atividade possa ser considerada milenar (poder-se-ia exemplificar com o projeto de construção das pirâmides), só em 1969 foi criado na Pensilvânia, nos Estados Unidos, o Project Management Institute (PMI), com o objetivo de profissionalizar a área de gerenciamento de projetos. Desde então, o PMI tem crescido exponencialmente em todos os continentes, tendo hoje 250 *chapters* (escritórios) localizados em mais de 70 países, com afiliados e comunidades virtuais em 185 países. Além de organizar eventos e congressos, esse Instituto tem publicações mensais, como *PMI Today*, *PM Network* e o *Project Management Journal*. Sua mais importante publicação, entretanto, é o *PMBOK – Project Management Body of Knowledge*, que é o conjunto de melhores práticas em gerenciamento de projetos, estando em sua quarta edição, datada de 2008. As nove disciplinas contidas no PMBOK são gerenciamento do escopo, de riscos, de custos, da comunicação, dos recursos humanos, do tempo, da qualidade, de aquisições e gerenciamento da integração. Pode-se afirmar que se trata de um padrão (de fato) de mercado. A certificação PMP (Project Management Professional) foi criada em 1984 (TERRIBILI FILHO, 2010b).

O PMI tem no Brasil 13 *chapters*, que termo pode ser traduzido por capítulos, escritórios ou seções. O primeiro *chapter* brasileiro foi fundado em 1998 na cidade de São Paulo. No ano seguinte, surgem dois outros *chapters*: Minas Gerais e Rio de Janeiro. No ano 2000 é criado o *chapter* Paraná. Seguiram-se, em 2001, Brasília e Rio Grande do Sul. No ano 2003, surgem mais quatro *chapters*: Bahia, Joinville, Manaus e Recife. E, em 2005, Espírito Santo, Fortaleza e Goiânia. Neste mesmo ano, surge também uma publicação especializada na área de gerenciamento de projetos: a revista

Mundo PM – Project Management, com artigos e matérias de profissionais e docentes do Brasil e do exterior. Esta rápida expansão deixa evidentes a divulgação e o uso das práticas contidas no PMBOK no país. A representatividade dos 13 *chapters* do PMI no Brasil é mercante, se comparada com a América Latina, que, em sua totalidade (excetuando-se o Brasil), possui 14 *chapters*: México com quatro, Argentina com dois e, com um *chapter* cada, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Panamá, Peru, Uruguai e Venezuela (PMI, 2010).

Anualmente, os *chapters* do PMI no Brasil organizam um *benchmarking*, a fim de compreender a situação da área de gerenciamento de projetos no país, com ênfase em aplicação de metodologias, principais ferramentas utilizadas, principais áreas de problemas, causa dos problemas, treinamento, investimento em certificações, etc. Do *benchmarking* realizado em 2009, tendo os resultados divulgados no ano seguinte, participaram 300 empresas nacionais e multinacionais, de diferentes portes e segmentos de atuação.

Dos resultados evidenciados neste *benchmarking* (PMI, 2009), destaca-se a questão de gerenciamento de tempo nos projetos, pois 79% das empresas pesquisadas responderam que costumam ter problemas com prazos. Este resultado, independentemente de qualquer comparativo, pode ser considerado preocupante, pois *grosso modo* pode-se dizer que quatro em cada cinco empresas têm problemas de prazos em seus projetos.

Ainda como resultado do *benchmarking* de 2009, de um total de 18 itens apontados pelas empresas respondentes como relacionados aos problemas mais frequentes que encontram em seus projetos, o item “não cumprimento de prazos” aparece em segundo lugar, com 71%, sendo superado somente por “problemas de comunicação”, com 76%. Comparando-se os resultados atuais com os resultados do *benchmarking* de 2004, de que participaram 73 empresas (PMI, 2004), o item “não cumprimento dos prazos estabelecidos” aparecia em primeiro lugar com 66%, ou seja, nenhum progresso neste item foi observado nestes cinco anos. Eventualmente se poderia questionar se os atrasos não têm se tornado menores, menos representativos para as organizações, em função do

maior nível de profissionalização da área de gerenciamento de projetos, da aplicação de metodologias e da utilização de ferramentas. Certamente que é um questionamento possível, porém não conclusivo com base no demonstrativo dos resultados das pesquisas realizadas.

Há itens que de forma direta podem comprometer o cumprimento de prazos. Dos resultados do *Benchmarking 2009*, podem-se destacar: mudança de escopo constante (70%), escopo não definido adequadamente (60%), concorrência pela utilização dos recursos (52%), estimativas incorretas ou sem fundamento (52%), riscos não avaliados corretamente (50%), entre outros. Assim, pode-se notar que, de forma direta ou indireta, pelo menos seis disciplinas do PMI podem impactar o aspecto de prazo em projetos: o gerenciamento do escopo, dos riscos, dos custos, da comunicação, dos recursos humanos e das aquisições.

O *gerenciamento do escopo* mal conduzido pode impactar o prazo do projeto, seja pelo fato de ter um escopo mal definido em um projeto ou com frequentes mudanças sem avaliação/re negociação nos prazos; o *gerenciamento de riscos* negligenciado pode impactar o tempo de execução de um projeto, caso não se faça uma avaliação contínua dos riscos no transcurso do projeto e caso não haja algum tipo de contingência de prazo para amenizar o impacto que alguns riscos possam trazer, caso se tornem realidade. O *gerenciamento de custos*, quando se sobrepõe a outros aspectos do projeto, também pode impactar o prazo, pois, por vezes, opta-se pela contratação de uma empresa com menor qualificação para reduzir custos no projeto, ou, ainda, decide-se pela utilização de materiais similares, porém com qualidade inferior à dos originalmente planejados; o *gerenciamento da comunicação*, quando realizado com baixa prioridade e sem um Plano de Comunicação, pode impactar significativamente o cronograma de um projeto devido a lacunas de comunicação com *stakeholders* e falhas de execução das atividades por problemas de orientações/instruções imprecisas aos participantes do projeto, gerando retrabalhos. O *gerenciamento dos recursos humanos* com critérios mal definidos pode trazer como consequência a alocação de profissionais

de baixa capacitação, acarretando prejuízos na qualidade e nos prazos do projeto; ademais, a perda de profissionais-chave, por falta de políticas de retenção/desenvolvimento, certamente, gerará atrasos em cronogramas. Finalmente, o *gerenciamento de aquisições* com pouco rigor pode impactar o cronograma de um projeto, pois o atraso de um fornecedor na entrega de um produto/serviço pode comprometer o prazo final do projeto, sobretudo, se o produto/serviço for um insumo crítico para o projeto.

3. EARNED VALUE E WORK COMPLETION

O *Earned Value* é integrante do *Earned Value Management*. Ainda é pouco utilizado no Brasil, pois apenas 13% das empresas participantes do *Benchmarking 2009* afirmaram utilizá-lo efetivamente (PMI, 2009). Terribili Filho (2010a, p. 84) traduz *Earned Value* (EV), por “valor agregado”, afirmando que o EV representa

“[...] quanto do orçamento planejado/aprovado para um dado trabalho pode ser apropriado ao projeto em função do que foi realizado. Em outras palavras, representa o ‘valor obtido’, ‘valor ganho’ pelo trabalho desenvolvido, o esforço realizado; por isso tem dois componentes: o valor planejado e o percentual de conclusão do referido trabalho”.

O autor ainda acrescenta que o *Earned Value* não tem associação alguma com os custos implicados no projeto, pois o EV representa o valor obtido com base no valor planejado/aprovado para o trabalho, e não no valor despendido na execução.

Um problema no dia a dia dos gerentes de projeto é saber quanto de uma atividade em andamento foi concluída. Em geral, para os projetos de engenharia, a realização de medições é costumeira e tem bom nível de precisão, entretanto, em outros projetos (desenvolvimento de *software*, por exemplo) há alguma complexidade para apuração do “quanto foi realizado”.

Diante desse cenário, surge o *work completion*, que representa “o quanto do trabalho foi realizado” em termos percentuais do esforço planejado

(PMI, 2008). Algumas organizações têm critérios previamente definidos: (i) *estilo conservador* (0/100), segundo o qual o trabalho será considerado concluído quando de sua finalização, não existindo parciais de conclusão, ou seja, o valor do trabalho será considerado no EV somente quando da conclusão do trabalho em sua totalidade; (ii) *estilo cauteloso ou moderado* (20/80), o qual representa que, ao iniciar a atividade, 20% serão considerados como concluídos, e 80% quando da conclusão; assim, 20% do valor planejado para o trabalho serão considerados no EV ao iniciar o trabalho, e os 80% restantes somente quando da conclusão do trabalho; e, finalmente, (iii) *estilo agressivo* (50/50), que representa 50% no início e 50% ao final, indicando, portanto, que do valor planejado do trabalho 50% serão computados no EV no início do trabalho e os 50% restantes quando de sua conclusão. Nada impede que as organizações utilizem outros padrões intermediários, como 10/90, 30/70 ou 40/60.

4. CPI (COST PERFORMANCE INDEX) E SPI (SCHEDULE PERFORMANCE INDEX)

Com base no *Earned Value* (EV) e nos custos em que se incorreu até a data, é possível determinar-se o Índice de Desempenho de Custos do projeto, cuja designação é CPI (Cost Performance Index). O CPI é calculado como um quociente entre o EV e AC (custos incorridos). O CPI é um indicador de mercado e utilizado em algumas organizações, pois permite uma avaliação rápida de “como o projeto está se saindo no tocante a custos”.

Se o CPI for igual a 1,00, isto representa que o projeto está exatamente de acordo com o planejamento de custos. Acima de 1,00, o projeto está melhor do que foi planejado e abaixo de 1,00 está aquém. Por exemplo, um CPI igual a 0,85 representa que, para cada unidade monetária despendida no projeto, o projeto está obtendo apenas 85 centavos desta unidade monetária em termos de trabalho realizado. Por outro lado, se este mesmo projeto estivesse com CPI igual a 1,07, isto representaria que, para cada unidade monetária gasta no projeto, estar-se-ia obtendo 1,07 de trabalho realizado, indicando 7% de melhoria nas expectativas de custos do projeto.

Uma vantagem do CPI é que este indicador pode ser utilizado em qualquer momento da vida do projeto, dando “sinais” de como vai financeiramente o projeto. Além disto, permite projeção futura de custos, indicando como o projeto terminará, se continuar nesse ritmo de CPI. Para tanto, basta dividir o valor total planejado para o projeto pelo CPI obtido. Por exemplo, se um projeto de \$ 100.000,00 estivesse com CPI igual a 0,85, isto indicaria que o projeto terminaria com custo total de \$117.647,06, se nada fosse alterado no desempenho de custos. Em contrapartida, se esse mesmo projeto estivesse com o CPI de 1,07, ter-se-ia, como projeção final do projeto, o custo de \$93.457,94 (que decorre de \$ 100.000,00 dividido por 1,07).

Outro indicador de *performance* de mercado é o SPI, que é o Índice de Desempenho de Prazo. A sigla SPI vem de Schedule Performance Index, que mede “a velocidade” com que o projeto avança com base no *Earned Value* (EV). O SPI é calculado como o quociente entre o EV e o valor planejado (não o valor planejado total, mas sim o valor planejado para o período de tempo já passado).

A leitura do SPI é similar à do CPI. Se o SPI for igual a 1,0, isto significa que, no período, a velocidade de captura de *Earned Value* é exatamente igual àquela que foi planejada. Quando o SPI fica abaixo de 1,0, isto quer dizer que a velocidade do projeto está aquém da planejada; enquanto, quando o SPI é maior que 1,0, fica representado que o projeto está com velocidade acima da planejada.

Pode-se ter uma projeção estimada para o prazo total do projeto utilizando-se o quociente entre o tempo total planejado para o projeto pelo SPI. Assim, um projeto previsto para 6 meses, que tenha SPI igual a 0,80, terá como prazo estimado para conclusão 7,5 meses, pois o projeto caminha à velocidade 0,80 em relação à planejada (80%). De modo análogo, se o mesmo projeto tivesse um SPI de 1,08, o prazo estimado para conclusão seria 5,56 meses, pois o projeto evolui à velocidade de 1,08 em relação à planejada, que representa 108%, ficando, portanto, 8% mais rápido que o plano original.

Embora a projeção pelo SPI forneça uma estimativa de prazo para a conclusão do projeto, deve-se ressaltar que o Caminho Crítico do projeto e a

dependência entre as atividades do projeto devem ser considerados no estudo pelo gerente do projeto.

Carvalho e Rabechini Jr. (2006) apresentam por meio da Figura 1 a qualificação dos projetos com base no CPI e no SPI, quanto aos custos (econômico ou gastão) e prazos (rápido ou lento). As expressões inglesas *underbudget/overbudget* e *ahead the schedule/behind the schedule* são também usuais no mercado.

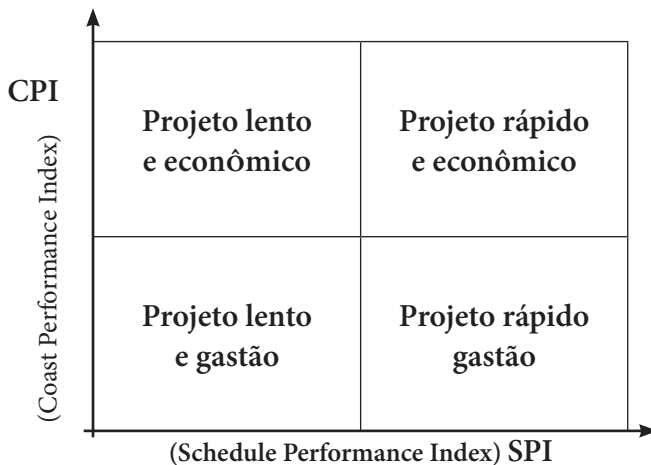


Figura 1 – Visão integrada de CPI e SPI
Fonte: Carvalho e Rabechini Jr. (2006, p. 200).

Examinando-se a situação de um projeto hipotético apresentado na Figura 2, que teve finalizado seu segundo mês de execução, pode-se afirmar que se trata de um projeto lento e econômico, pois o SPI é 0,83 e o CPI é 1,05. Assim, o projeto progride a 83% da velocidade planejada,

porém de forma econômica, obtendo \$1,05 para cada \$1,00 despendido. O SPI de 0,83 é decorrente do quociente entre 1.013 por 1.220 (decorre de 600 + 620), representando respectivamente o *Earned Value* e o valor planejado até o final do segundo mês. O CPI de 1,05 é decorrente do quociente entre 1.013 e 964, que representam respectivamente, o *Earned Value* e o total de custos em que se incorreu no projeto até o final do segundo mês.

Caso se quisesse projetar estimativas de custos e prazos, ter-se-ia, para custos, \$1.942,86, decorrentes do quociente entre o total planejado (2.040) e o CPI (1,05). Para prazos, a estimativa é 4,82 meses (4 meses e 25 dias), que decorrem do total planejado para tempo (4 meses) dividido pelo SPI, que é de 0,83.

5. PROJEÇÃO DE CUSTOS E PRAZOS COM BASE NOS INDICADORES CPI E SPI

A projeção de custos com base no CPI é relativamente bem aceita pelos profissionais da área de gerenciamento de projetos, porém é discutível, uma vez que os custos futuros dependem muito mais do Plano de Trabalho das atividades em curso e atividades a serem realizadas, do que da projeção de desempenho daquilo que já ocorreu no projeto.

A projeção de prazo com base no SPI, ou seja, com base no quociente entre o tempo total planejado para o projeto pelo SPI, representa apenas uma estimativa de conclusão, ou seja, trata-se de um

Atividade	Situação da Atividade	PV Mês 1	PV Mês 2	PV Mês 3	PV Mês 4	Total do Valor Planejado	Custos Incorridos final do 2º mês	EV (Earned Value)
1	Concluída (100%)	250	300	0	0	550	540	550
2	Em andamento (50%)	100	120	160	160	540	230	270
3	Em andamento (25%)	250	200	200	120	770	104	103
4	Não-iniciada (0%)	0	0	0	180	180	0	0
Total		600	620	360	460	2.040	940	1.013

CPI 1,05
SPI 0,83

Figura 2 – Exemplo de cálculo de CPI e SPI
Fonte: autor do artigo.

tema mais discutível ainda, isto porque se deve considerar as dependências entre as atividades e o Caminho Crítico existente no projeto.

6. CONCLUSÃO

A utilização de indicadores de desempenho no gerenciamento de projetos é, na atualidade, indispensável para o efetivo acompanhamento e tomada de decisões, sejam os criados na organização ou os de mercado, como o CPI e o SPI. Se as projeções futuras de custos e prazos com base no CPI e no SPI, respectivamente, são discutíveis em termos de precisão, há uma certeza: esses indicadores mostram efetivamente como o projeto evolui nas dimensões de custos e prazos.

Se a gestão de custos é complexa, a gestão de prazos o é mais ainda, pois envolve um conjunto maior de variáveis e suas relações. Isto é evidenciado pelos resultados do *Benchmarking 2009* (PMI, 2009), quando o item “prazo” aparece em primeiro lugar como aspecto considerado na metodologia de gerenciamento de projetos, com 97%; o item “cronograma” aparece em primeiro lugar como documento existente na metodologia de gerenciamento de projetos, com 97%; o item “cronograma” aparece em primeiro lugar quanto às funcionalidades fundamentais em um *software* de gerenciamento de projetos, com 81%. Mesmo diante de todo este cenário, preocupações e iniciativas, somente 21% das 300 empresas pesquisadas declararam não ter problemas no cumprimento dos prazos estabelecidos nos projetos.

Assim, gerenciar projetos há muito deixou de ser algo intuitivo, exigindo conhecimento, uso de metodologias e profissionalismo. E, nesse conjunto, os indicadores podem trazer significativas contribuições ao gerenciamento de projetos. ☺

Referências bibliográficas

- CARVALHO, M. M. de; RABECHINI Jr., R. *Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos*. São Paulo: Atlas, 2006.
- MATTOS, J. R. L. de; GUIMARÃES, L. dos S. *Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática*. São Paulo: Saraiva, 2005.
- PMI – Project Management Institute. Seção Rio de Janeiro. *Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos Brasil*, 2004.
- _____. *A Guide to the Project Management of Body of Knowledge (PMBOK)*. 4. ed. Pensilvânia: Project Management Institute, 2008.
- _____. *Chapters Brasileiros. Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos Brasil*, 2009.
- _____. PMI Chapters. Disponível em <<http://www.pmi.org/GetInvolved/Pages/PMI-Chapters.aspx>>. Acessado em 20/05/2010.
- TERRIBILI FILHO, A. *Indicadores de gerenciamento de projetos: monitoração contínua*. São Paulo: M. Books, 2010a.
- _____. Benchmarking em gerenciamento de projetos. Meta Análise, 24/03/2010b. Disponível em <<http://www.metaanalise.com.br/inteligenciademercado/momento/ponto-de-vista/benchmarking-em-gerenciamento-de-projetos.html>>. Acessado em 19/05/2010.

