

# REVISTA BRASILEIRA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Volume 05 . Número 01 . Maio de 2007

# RBGP

**03.** Aplicação e Adaptação de Práticas de Gerência de Projetos para Instituições de Pesquisa

Francisco Rodrigo Porto Cavalcanti

**12.** A Importância do Escritório de Gerenciamento de Projetos na Organização

Roberto de Moura Estevão, Rogério Castello Branco Graça Ribeiro, Lysio Séllos

**21.** Gestão de Projetos em Hospitais: Previsão de Tempo e Risco em Exames de Cateterismo Cardíaco através do Método Monte Carlo

Fabio Pitorri e Wanderley Carneiro

**29.** Conceitos Básicos de Maturidade em Gerenciamento de Projetos

Luis Alberto de Negreiros

**37.** O Gerenciamento dos Stakeholders e o Sucesso do Projeto

Flavia Dias Moreira, Arthur Macedo, Cristiane Jourdan, Eduardo Andrade, Mariela Baraibar

# Revista Brasileira de Gerenciamento de Projetos

**Volume 5 - Número 1  
Maio 2007**

## SUMÁRIO

- .....
- 3**    Aplicação e Adaptação de Práticas de Gerência de Projetos para Instituições de Pesquisa
- .....
- 12**    A Importância do Escritório de Gerenciamento de Projetos na Organização
- .....
- 21**    Gestão de Projetos em Hospitais: Previsão de Tempo e Risco em Exames de Cateterismo Cardíaco através do Método Monte Carlo
- .....
- 29**    Conceitos Básicos de Maturidade em Gerenciamento de Projetos
- .....
- 37**    O Gerenciamento dos Stakeholders e o Sucesso do Projeto

**RBGP**

**Revista Brasileira de Gerenciamento de Projetos**

ISSN 1679-902X

PM21 Soluções em Projetos

**Diretoria**

Sérgio Marangoni Alves  
Carlos Eduardo Yamasaki Sato

**Conselho Editorial**

Sérgio Marangoni Alves  
Marcos Santos Abreu  
José Barbosa de Souza Filho  
Carlos Eduardo Yamasaki Sato  
Aline Gonçalves

**Jornalista Responsável**

Aline Gonçalves  
DRT 4048 / PR

**Revisão**

Rafael Nadai  
Regina Kuchnir

**Editoração**

Mídia Arte  
(41) 3029-0931

**Gráfica**

Lidergraff  
(41) 3569-2581

**Periodicidade**

Semestral

**Tiragem**

3000 exemplares

**Assinaturas / Exemplares atrasados**

assinerbgbp@pm21.com.br ou

Tel.: (41) 3016-2101

Preço do exemplar: R\$12,00

Assinatura de 1 ano (2 exemplares): R\$22,00

Assinatura de 2 anos (4 exemplares): R\$40,00

Não é permitido fazer a reprodução total dos artigos sem autorização prévia do Conselho Editorial.

A reprodução parcial é permitida desde que a fonte seja identificada.

Os artigos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

[www.pm21.com.br](http://www.pm21.com.br)

[pm21@pm21.com.br](mailto:pm21@pm21.com.br)

Rua Fernandes de Barros, 1652

Curitiba-PR - CEP: 80040-200

Tel.: (41) 3016-2101

Fax: (41) 3016-2102

## EDITORIAL

Esta edição da Revista Brasileira de Projetos (RBGP) traz artigos sobre o uso dos projetos como ferramentas de gestão em áreas diversas, como o meio acadêmico e médico hospitalar. O grande vínculo destas ferramentas com áreas das ciências exatas, como a de engenharia e a tecnologia da informação, deixa de ser um empecilho para que a metodologia seja adaptada e aplicada com sucesso em áreas relacionadas às ciências da saúde e humanas, como demonstram os artigos *Gestão de projetos em hospitais: previsão de tempo e risco em exames de cateterismo cardíaco através do método Monte Carlo e Aplicação e adaptação de práticas de gerência de projetos para instituições de pesquisa*.

Para que o gerenciamento de projetos seja aplicado com sucesso em áreas diferentes das usuais, é preciso que haja maturidade nos processos de gestão das organizações e também do aprimoramento técnico dos profissionais envolvidos. Sendo assim, o tema maturidade é sempre atual, principalmente para aqueles que, mesmo com experiência, encontram novos desafios e desejam superá-los.

A leitura dos artigos *Conceitos básicos de maturidade em gerenciamento de projetos e A importância do gerenciamento de projetos na organização* trazem interessantes reflexões nesse sentido. Para fechar esta edição, o texto *O gerenciamento dos stakeholders e o sucesso do projeto* aborda o papel do relacionamento e da comunicação com todos os envolvidos nos processos para o sucesso dos projetos.

Desejamos a todos uma ótima leitura e lembramos que a RBGP recebe artigos de profissionais e especialistas no assunto para a publicação.

Conselho editorial

# Aplicação e Adaptação de Práticas de Gerência de Projetos para Instituições de Pesquisa

Francisco Rodrigo Porto Cavalcanti

## Resumo

Ferramentas de gerenciamento de projetos são normalmente pouco utilizadas ou indesejadas em organizações que desenvolvem projetos de pesquisa. Projetos de pesquisa normalmente lidam com invenções e descobertas de novas soluções e, dessa forma, são muito intensivos em capital humano e em sua criatividade. A percepção usual das pessoas envolvidas com projetos de pesquisa é que controle e supervisão reduzem a sua capacidade criativa. Ocorre que, se por um lado o emprego de técnicas de gerenciamento de projetos é cada vez maior nas organizações empresariais em geral, muitas instituições de pesquisa ainda relutam em adotá-las. Os maiores desafios nesse contexto são vencer as resistências culturais e adaptar as práticas e ferramentas de gerenciamento de projetos para a cultura e as necessidades específicas das instituições de pesquisa. Este artigo fornece sugestões para essa adaptação, discorrendo também sobre a cultura dessas instituições, sobre gestão de conhecimento e sobre estruturas organizacionais apropriadas a este contexto.

Palavras-chave: projetos de pesquisa, inovação tecnológica, gestão de conhecimentos.

## Abstract

Project management tools are weakly employed or undesired by many involved with research projects. Research projects usually deal with inventions and discoveries of new solutions, and as such are very intensive in human capital and their creativity. The common perception of people involved in research projects is that control and supervision reduce their creative capacities. Then, if in one hand project management techniques are ever more employed in organizations as a general, many research institutions are reluctant to adopt them. The toughest challenges in this context include overcoming the cultural barrier and adapting project management practices to the specific culture and needs of research institutes. This paper gives some suggestions for such adaptation, also discussing about the culture of these research institutes, about knowledge management and about organizational structures suitable to their context.

Key words: research projects, technological innovation, knowledge management

## 1. MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Projetos de pesquisa buscam avançar a fronteira do conhecimento e da tecnologia para gerar novos produtos e serviços para a sociedade. Projetos de pesquisa estão sendo realizados por um número cada vez maior e diverso de entidades, indo desde grandes laboratórios financiados pelo governo, instalações de pesquisa industriais, chegando até pequenos grupos de pesquisa em Universidades (Neste artigo, chamamos coletivamente estes atores que realizam pesquisa de instituições de pesquisa, salvo referência explícita em contrário). Dentro dessas instituições, as atividades de pesquisa são normalmente organizadas em projetos.

Embora seja difícil prever com precisão o retorno financeiro de investimentos em atividades de pesquisa, é reconhecido que a inovação continuada é um caminho garantido para o sucesso na liderança tecnológica de uma organização ou nação (VIOTTI, 2003). Um dos marcos do processo de globalização que se intensificou nas últimas décadas é a incorporação do conhecimento como fator de produção. Dessa forma, cada vez mais, atividades de pesquisa estão fortemente inseridas no ciclo de inovação tecnológica (RUIZ, 2005).

Seguindo esse raciocínio, numa economia baseada em conhecimentos, o papel das instituições de pesquisa como contribuintes para a criação de riqueza e para o desenvolvimento econômico das nações tem recebido ampla atenção. A título de exemplo, vamos analisar o papel das universidades com atividades de pesquisa nesse contexto. O tempo em que a atuação de instituições acadêmicas era intrínseca às fronteiras dos *campi* faz parte do passado. A atuação das universidades hoje é muito mais integrada aos ciclos de inovação tecnológica. Por um lado, empresas vêm a academia como um celeiro de conhecimento científico e tecnológico que podem alavancar suas necessidades e oportunidades de inovação. Por outro lado, um número cada vez maior de instituições acadêmicas torna-se ciente do potencial econômico do conhecimento

de que são depositárias. Um indício disso é o aumento substancial das atividades patenteadoras em universidades européias, acompanhada de maior integração entre universidades e empresas através de projetos de pesquisa (RUIZ, 2005).

Em tempos em que a complexidade dos empreendimentos científicos aumenta, demandando a formação de redes e o desenvolvimento de ferramentas complexas para apoio às atividades de pesquisa, os aspectos gerenciais dessas atividades passam a ter mais e mais relevância. A tendência de *gerenciamento por projetos* nas atividades de inovação nas organizações empresariais em geral também se verifica no contexto das instituições de pesquisa. Não só parcerias entre empresas, universidades e institutos de pesquisa são cada vez mais baseadas em projetos, mas mesmo o fomento público dessas atividades, tradicionalmente realizado a “fundo perdido”, recai no formato de projetos formais com metas e controles.

Neste momento, cabe diferenciar alguns tipos de atividades de pesquisa, conforme a taxonomia abaixo (ABINEE, 2006):

- *Pesquisa Básica*: forma mais tradicional de realizar pesquisa, predominante nas universidades, representa a busca do conhecimento per si, observando a fronteira atual do conhecimento e realizando uma busca pelo seu avanço, gerando novos conhecimentos, sem que necessariamente haja uma aplicação imediata para tal. Este tipo de pesquisa, normalmente, surge espontaneamente da atividade cotidiana de pesquisadores imersos em seus laboratórios (*curiosity-driven research*).
- *Pesquisa Aplicada*: está normalmente alinhada com as demandas de mercado e/ou oportunidades de inovação, com aplicações mais imediatas (*market-driven research*). A pesquisa aplicada busca o avanço da fronteira tecnológica e propicia a possibilidade de registro de propriedade intelectual.

De acordo com o modelo do “Quadrante de Pasteur” (STOKES, 1997), é possível que uma atividade de pesquisa gere simultaneamente avanços científicos (melhor entendimento de fenômenos, teorias mais sólidas) e tecnológicos (que geram aplicações, direta ou indiretamente, a partir de conhecimentos existentes ou desenvolvidos), sendo, portanto, a classificação acima, não mutuamente excludente para um mesmo projeto. Neste artigo estaremos mais interessados nos projetos de pesquisa orientados a demandas de mercado, normalmente realizados internamente nas organizações ou contratados externamente a institutos de pesquisas ou universidades.

Estabelecida a relevância dos projetos de pesquisa para a cadeia de inovação tecnológica das organizações e das nações, e a maior frequência com que hoje ocorrem, cabe sondar se é possível gerir eficientemente esses projetos utilizando ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos (GP) preconizadas e aceitas como melhores práticas. Este é o objetivo deste artigo sobre o qual passamos a discorrer abaixo. Além da questão da aplicabilidade,

iremos analisar também algumas adaptações das práticas de gerenciamento de projetos para o caso específico de projetos de pesquisa.

Na seção 2 abordamos os aspectos culturais das instituições de pesquisa que impedem a adoção de melhores práticas de gerenciamento de projetos. Na seção 3 discorreremos sobre algumas adaptações das práticas de gerenciamento de projetos para o caso específico de projetos de pesquisa. Na seção 4 abordamos aspectos sobre a gerência de conhecimento no contexto dos projetos de pesquisa. A seção 5 por sua vez apresenta a estrutura organizacional matricial como mais adequada para as instituições de pesquisa, com suas vantagens e também desvantagens. Finalmente, a seção 6 estabelece algumas conclusões deste trabalho.

## 2. CULTURA DE INSTITUIÇÕES DE PESQUISA VERSUS GERENCIAMENTO DE PROJETOS

A aplicação de técnicas de gerenciamento em projetos de pesquisa é antes de tudo um desafio cultural. Muitas instituições de pesquisa (laboratórios universitários, institutos, etc) ainda resistem ao emprego de ferramentas de gerenciamento de projetos. Essa visão tem um sentido: projetos de pesquisa são eivados de incertezas, muitas delas na própria definição do escopo, que só se define mais precisamente com o desenrolar do projeto. Dessa forma, a estruturação imposta pelas práticas de gerenciamento de projetos parece desnecessária, gerando apenas, nessa visão, burocracia e perda de tempo.

Muitas pessoas trabalhando em instituições de pesquisa temem ter que utilizar técnicas formais de gerenciamento de projetos. Eles sentem-se pouco confortáveis com muita estruturação de suas atividades. O emprego de planos detalhados parece inapropriado para projetos de pesquisa e dessa forma o valor da gerência de projetos parece muito pouco importante quando há tantas incertezas envolvidas.

Essa visão tem uma raiz cultural. A disciplina de gerenciamento de projetos nasceu na construção civil e em grandes projetos de engenharia. Nesses casos, o escopo está perfeitamente definido desde o princípio, os marcos, orçamentos e datas de entrega são rígidos, donde planejamento e alto grau de controle são essenciais para atingir tais metas.

Ao contrário, a cultura do ambiente acadêmico de pesquisa pode ser caracterizada por um desejo de pouca estruturação ao pensamento, a necessidade de experimentar sem supervisão estrita, e um interesse em explorar caminhos paralelos em torno de um mesmo tema (flexibilidade de escopo).

O primeiro passo para aproximar essas culturas aparen-

temente díspares reside em reconhecer que gerência de projetos é um conjunto de técnicas elaboradas, primariamente, para lidar com pessoas: são as pessoas que executam o projeto e o levam a bom termo; são as pessoas, e não os procedimentos, que são essenciais para o alcance dos objetivos do projeto. Dessa forma, competências inter-pessoais tais como liderança, motivação e resolução de conflitos devem ser enfatizadas. Essa abordagem, mais moderna, nos parece bastante adequada a projetos de pesquisa, intensos em capital intelectual e criatividade. Sendo assim, as melhores práticas de gerência nas áreas de recursos humanos e comunicação encontram aplicação fértil em projetos de pesquisa tão intensos em capital humano.

Estabelecida a aplicabilidade da GP em projetos de pesquisa, o próximo passo é vencer a resistência cultural, convencendo os pesquisadores que as práticas de GP podem proporcionar, entre outros benefícios:

- maior clareza e comunicação por parte do gerente do projeto com todos os interessados, com maior entendimento comum dos objetivos do projeto e maior envolvimento dos patrocinadores;
- tempo e liberdade para pensar e explorar idéias colaterais, sem que no entanto isso leve a um desvio sério de escopo e perda de foco, o que poderá ser evitado a partir da revisão e atualização periódicas do plano do projeto;
- supervisão pró-ativa do gerente do projeto, que deverá demonstrar claramente um estilo de liderança que ofereça autonomia de pensamento e participação nas decisões ao time de pesquisadores do projeto (ver mais detalhes na seção 3.1 a seguir).

Em resumo, deve-se vencer a barreira cultural ao demonstrar que o ganho em desempenho, isto é, o ganho em valor científico e aplicabilidade tecnológica dos resultados do projeto, devido à adoção de práticas de gerenciamento de projetos, supera os custos, assim vistos pelos pesquisadores, devidos à implantação e operação das práticas de GP.

### 3. ADAPTAÇÕES DAS PRÁTICAS DE GP A PROJETOS DE PESQUISA

Nesta seção elaboramos alguns comentários sobre peculiaridades na aplicação de práticas de GP em projetos de pesquisa, analisando mais especificamente as áreas de conhecimento do PMBOK (Project Management Body of Knowledge, editado pelo PMI – Project Management Institute) de Recursos Humanos, Escopo e Riscos. Consideramos essas três áreas como algumas das mais relevantes para o contexto de projetos de pesquisa, ficando uma análise sobre as demais áreas de conhecimento do PMBOK para um artigo posterior.

#### 3.1. Gerência dos Recursos Humanos

Recentemente há um intenso debate na comunidade de gerenciamento de projetos: qual o peso relativo dos aspectos procedurais e dos aspectos interpessoais na gestão de projetos? Embora o PMBOK claramente enfatize os aspectos procedurais da gerência de projetos, boa liderança, resolução de conflitos e comunicação são aspectos fortemente correlacionados com projetos de sucesso (WILLIAMS, 2002). Nesta seção, focamos o aspecto da liderança do gerente de projeto como fundamental para o sucesso de projetos de pesquisa.

O aspecto da liderança de times de pesquisa é objeto de diversos trabalhos. De uma maneira geral, esses trabalhos concluem que um líder efetivo de um time de pesquisa deve ser capaz de realizar diversos papéis, entre os quais se incluem de uma forma geral (MOHRMAN, 1995):

- facilitar e incentivar o trabalho em grupo e colaborativo;
- conduzir o trabalho de pesquisa;
- gerenciar as relações com os *stakeholders* externos;
- e, em particular, incentivar o pensamento criativo e a inovador.

Dos papéis acima, o aspecto da liderança em projetos de pesquisa está mais relacionado com a capacidade do gerente de fomentar a criatividade no time do projeto. Isso envolve estabelecer um clima que favoreça a criatividade, através do amplo apoio à manifestação livre de idéias em fases embrionárias, bem como em mecanismos de recompensas que efetivamente premiem idéias fundadoras ou que levem à resolução de problemas críticos para o projeto, ou ainda, que abram novas linhas de pesquisa que gerem a captação de novos projetos.

Yukl em (YUKL, 2002) refinou a visão acima, ao estabelecer um arcabouço no qual há quatro papéis principais para o gerente de projetos de pesquisa, que visam proporcionar alto desempenho na equipe de pesquisadores:

- *O Negociador*: times de projetos de pesquisa normalmente dependem de recursos e informações obtidas do ambiente externo ao projeto. Essa faceta de liderança do gerente do projeto inclui ações no nível organizacional que visam aumentar a disponibilidade de recursos e informações para o projeto e para seu time. Também estão inclusas aqui as atividades gerais de gerência das relações externas ao projeto, por exemplo, com patrocinadores.
- *O Facilitador*: o gerente do projeto deve encorajar uma atmosfera que conduza ao trabalho colaborativo em grupo, em que as interações entre os membros do time do projeto sejam equilibradas e incentivadas; que sejam encorajados a participação, o compartilhamento de idéias e a análise aberta de perspectivas alternativas para os problemas em foco.
- *O Inovador*: o gerente do projeto deve ser capaz de

propor e estimular a reflexão sobre as alternativas consideradas pelo time de pesquisa, a contestação de visões consolidadas desafiando o *status-quo*, propor novas abordagens para gerar reflexão e novas alternativas, trazer novas informações e conhecimentos para que sejam melhor elaborados pelo time do projeto.

- *O Conductor*: o gerente do projeto deve exercer seus papéis mais conhecidos, como o de conduzir o projeto oferecendo ao time estrutura e ordem na sua execução, conduzindo o desenvolvimento dos planos do projeto, estabelecendo marcos, datas limite e procedimentos, e ainda exercendo competências de comunicação para clarear objetivos, dar *feedback* e mediar os interesses dos clientes junto ao time do projeto.

O trabalho de Hirst (HIRST, 2004) estabeleceu a correlação entre a prática efetiva dos papéis acima citados e o desempenho positivo de times de projetos de pesquisa através de um estudo envolvendo 56 grupos de pesquisa e desenvolvimento.

Embora o foco desta seção tenha sido o aspecto da liderança do gerente de projetos, os processos específicos do PMBOK na área de recursos humanos são de grande importância para planejar, contratar, desenvolver e gerenciar um time de projeto de pesquisa. Deixamos como perspectiva de trabalho futuro, uma análise mais detida sobre a adaptação e aplicabilidade de cada processo neste contexto específico.

### 3.2. Planejamento e Definição do Escopo

Uma das primeiras atividades do grupo de processos de planejamento do PMBOK em um projeto é a definição do escopo, seguida da confecção de uma estrutura analítica do projeto (WBS – *Work Breakdown Structure*). Em projetos de pesquisa essa é uma etapa crítica. Vejamos por quê.

Projetos de pesquisa tentam responder uma pergunta, resolver um problema ou satisfazer uma necessidade, para os quais não existe resposta prévia. Dessa forma, o escopo, ou seja, o trabalho a ser feito, pode ser bastante indefinido no início de um projeto de pesquisa.

O planejamento de projetos de pesquisa pode ser considerado inadequado ou complexo devido à grande quantidade de incertezas no início. Essas incertezas podem se manifestar tanto com relação aos objetivos do projeto quanto com relação aos métodos necessários para atingir tais objetivos. Mesmo assim, a incerteza deve ser vista como uma razão a mais para um planejamento cuidadoso e não uma desculpa para evitá-lo. Ao planejar um projeto de pesquisa, busca-se gerenciar as incertezas, evitando que o projeto seja gerenciado por elas no futuro.

O gerente de um projeto de pesquisa deve guiar o time, tanto quanto possível, na direção de definir um objetivo claro e um plano de projeto o mais detalhado possível. Nesse caso, o plano do projeto documentado propria-

mente dito não é tão importante quanto o processo de planejamento em si. Durante o processo, o time irá necessariamente reconhecer os principais desafios e caminhos existentes para alcançar o objetivo do projeto. Dessa forma, reduz-se o número de interpretações paralelas sobre o objetivo do projeto, algo natural numa fase inicial. É a fase em que perguntas e *brainstorms* são necessários e levarão a uma maior coesão do time. O envolvimento de todos os *stakeholders* nessa fase é essencial. Apesar das incertezas iniciais, o gerente do projeto deve esforçar-se para motivar os membros do time a confeccionar os planos do projeto e a definir seu escopo tanto quanto possível. A iniciação do projeto de forma sólida poderá fazer toda a diferença na sequência, mantendo o foco e a moral do time.

Será usual ter um grau de detalhamento no escopo maior relativo às atividades de curto-prazo, enquanto que para as etapas finais apenas uma lista de marcos será possível traçar. Dentro do conceito de elaboração progressiva exposto no PMBOK, mais detalhes são adicionados à definição do escopo na medida em que o projeto se desenvolve e tão logo seja possível. É importante frisar que mesmo em projetos de pesquisa, o controle do progresso do projeto depende do seu plano e do grau de detalhes envolvidos no mesmo.

Por fim, vale ressaltar que em projetos de pesquisa, se o resultado do projeto fugir do escopo contratado, não necessariamente o resultado é ruim. Existem inúmeros exemplos de medicamentos de grande sucesso no mercado cujo efeito diferiu da expectativa inicial estabelecida no escopo do projeto de pesquisa para desenvolvê-lo. Isto indica que o gerente de projeto deve avaliar cuidadosamente resultados e produtos, intermediários e finais, que mesmo fora do escopo original possam oferecer aplicações relevantes.

### 3.3. Gerência de Riscos

De acordo com o PMBOK, riscos são eventos incertos que podem influenciar positiva ou negativamente os objetivos do projeto. A existência de riscos é inerente a qualquer projeto, e os de pesquisa não são diferentes. Os riscos são normalmente classificados entre previsíveis e imprevisíveis. Os previsíveis são aqueles que podem ser tratados pela disciplina de gerência de riscos de acordo com as técnicas da gerência qualitativa e da gerência quantitativa de riscos preconizadas no PMBOK. A participação dos principais *stakeholders* no processo de planejamento dos riscos levará a um melhor entendimento sobre os objetivos do projeto e das probabilidades realistas de alcançá-los.

Em projetos de pesquisa, que utilizam intensivamente o capital humano, a gerência qualitativa dos riscos será suficiente, em geral. Nessas categorias podem ser avaliados qualitativamente os riscos de uma determinada etapa de investigação não alcançar os resultados desejados a tempo ou que um equipamento necessário à construção de um protótipo, não esteja disponível dentro do cronograma.

Gostaríamos de destacar, no entanto, a natureza peculiar

do risco inerente a todo projeto de pesquisa: que a pergunta ou problema chave que motivou o projeto não seja respondida ou resolvida dentro dos limites de cronograma, custo ou desempenho. Isso deve ser aceito como parte da natureza dessa atividade. Não quer dizer que esse risco também não possa ser analisado qualitativamente. Entre os fatores decisivos para a redução da probabilidade de ocorrência desse risco, que é de altíssimo impacto, está o grau de experiência e formação do time do projeto no tema da pesquisa, bem como os níveis de motivação envolvidos.

Projetos de pesquisa terão fases caracterizadas por progresso visível, com estabelecimento de linhas de investigação, definição de soluções potenciais, prototipagem e testes de campo. Essas fases são normalmente seguidas de intervalos nos quais os resultados obtidos são analisados e criticados, as soluções propostas são revistas e muitas vezes há necessidade de iniciar um novo ciclo de investigação em busca de uma solução alternativa. É neste momento que muitas vezes um projeto de pesquisa parece, aos *stakeholders* e ao próprio time, lento em seu progresso. Embora esses *loops* caracterizados por criação-implementação-verificação-reformulação sejam normais em projetos de pesquisa, os membros dos respectivos times podem sofrer com baixa auto-estima e falta de motivação. Desta forma, a falta de motivação no time de pesquisa, deve ser monitorado como um risco de alto impacto, sendo estreitamente relacionado com a gerência de recursos humanos.

Como medida preventiva para o cenário discutido acima, advogamos, sempre que possível, o alinhamento das metas pessoais e profissionais para o alcance e manutenção de um alto nível de motivação. A instituição de pesquisa pode, por exemplo, liberar carga horária para que membros do time do projeto realizem cursos e pós-graduações, preferencialmente em áreas correlatas aos temas dos projetos do portfólio da instituição de pesquisa.

Finalmente, mas não menos importante, sugere-se também o planejamento e controle de riscos imprevisíveis. Nesse caso, é comum a inclusão de reservas de contingência de cronograma, custo e mesmo de qualidade, quando possível (vide seção sobre definição de escopo, acima). No quesito qualidade, podem ser elaborados cenários com diferentes níveis de requisitos em termos de desempenho esperado da solução proposta na pesquisa. Esses cenários podem incluir requisitos obrigatórios e desejáveis (abordagem popularmente conhecida por *must-have features* e *nice-to-have features*). Normalmente o dimensionamento dessas reservas é baseado em julgamento e experiência. Em projetos extremamente críticos para a organização, é prudente que planos de contingência sejam montados para algumas situações de crise, tais como riscos ambientais e mudanças de pessoal em posições críticas do time do projeto, dentre outras.

## 4. A Gerência do Conhecimento em Instituições de Pesquisa

A gerência do conhecimento (GC) pode ser definida como um conjunto de processos que procuram organizar o conhecimento residente na mente das pessoas de modo a transformá-lo em vantagem estratégica competitiva para as organizações. A gerência do conhecimento não é uma área preconizada pelo PMBOK, mas que ganha relevância no contexto das organizações que realizam inovação em ciclos cada vez mais curtos. Esta seção do artigo inicia com uma apreciação geral do tema de gerência do conhecimento nas organizações e, posteriormente, contextualiza-o no caso particular das instituições de pesquisa.

O conceito de GC está intimamente ligado ao de aprendizagem organizacional. Uma das formas de acelerar a aprendizagem organizacional é a utilização de modelos organizacionais voltados para o aprendizado e auto desenvolvimento, visando a criação de um ambiente que propicie e motive essa cultura interna e externamente. Nesses modelos, a educação e desenvolvimento das pessoas e das equipes é a própria estratégia da empresa, e não uma estratégia secundária alinhada à estratégia matriz da empresa ou organização.

O conhecimento tem uma dupla dimensão, pode ser tácito ou explícito (NONAKA, 1997):

- 1 – O conhecimento *Explícito* é adquirido pela informação, quase sempre pela educação formal, pode ser expresso simbolicamente, comunicado, compartilhado, arquivado e divulgado. É considerado um suporte às organizações.
- 2 - O conhecimento *Tácito* é aquele associado às experiências do indivíduo. Varia, de acordo com a percepção dele em relação ao mundo. É estruturado sobre uma dimensão cognitiva que reflete a imagem da realidade e a visão de futuro desse indivíduo.

O conhecimento explícito de cada indivíduo isoladamente dentro da organização tem aplicabilidade limitada. Para gerar riqueza efetivamente, é preciso interar o conhecimento tácito e o explícito de cada indivíduo, criar oportunidades e ambientes para que esses indivíduos se reúnam, troquem e criem conhecimentos. O desafio é transformar o conhecimento da organização em resultados. A criação do conhecimento organizacional começa no indivíduo, amplia-se nas equipes e transpassa as fronteiras da empresa.

O conhecimento tácito é complementar ao explícito. O primeiro está mais ligado a processos e o segundo a análise e aplicação dos processos. Chama-se *Conversão do Conhecimento* à interação social do conhecimento Tácito e do Explícito. A conversão do conhecimento tácito em explícito é um dos principais objetivos de um sistema de apoio à GC. Pretende-se dessa forma capturar e estruturar o conhecimento subjetivo, na mente das pessoas e torná-lo acessível, passível de reprodução e de integração nas



cadeias de inovação.

A conversão de conhecimento tácito em explícito é chamado de *externalização* (NONAKA, 1997). É reconhecido modernamente que o desenvolvimento de novos produtos é também resultado de uma complexa teia de interações entre os conhecimentos explícitos e tácitos, individuais e coletivos (BORREDON, 2005). Um exemplo típico de externalização ocorre nas fases de encerramento de projetos, quando o gerente do projeto pode realizar encontros sobre lições aprendidas, incentivando e induzindo os membros do time a externalizar os conhecimentos adquiridos (as lições, ou seja, o que não sabíamos antes e sabemos agora, ou o que pensávamos erroneamente que sabíamos ser correto).

A efetiva utilização de sistemas de apoio, que servirão para o registro e futura difusão do conhecimento externalizado, é tão crítico para a GC quanto o processo de externalização em si, um aspecto que se nota relevante para alcançar o ciclo completo da externalização, registro e difusão do conhecimento é a criação de mecanismos de incentivos ou reconhecimentos aos membros dos times de projetos que mais contribuírem com os sistemas de GC de forma relevante para a organização. Isso é especialmente importante em organizações em que o conhecimento tácito possa ser visto pelos colaboradores como um ativo que lhes dê competitividade no mercado de trabalho, o que não incentiva a externalização.

No contexto específico das instituições de pesquisa, pode-se dizer que as mesmas sejam, talvez, as mais antigas organizações a terem reconhecido o valor da gerência do conhecimento e tê-la implementado na prática, mesmo que informalmente. A grande parte do conhecimento científico é publicamente e prontamente disponível (*online*) nas bases de dados de artigos científicos (como, por exemplo, o *Web of Science*, Google Acadêmico, etc). Dessa forma pode-se afirmar que, tradicionalmente, a externalização do conhecimento tácito nas instituições de pesquisa está relativamente integrada com as suas rotinas.

Outro procedimento comum nas instituições de pesquisa é a mentoria. A mentoria é um processo de instrução envolvendo um mentor mais experiente e um aprendiz. O mentor engaja-se profundamente, procurando realizar tarefas em conjunto com o aprendiz e transferir não somente seu conhecimento tácito como orientar o aprendiz quanto à assimilação do conhecimento explícito, e ainda traçar planos e orientação de carreira para o mesmo. O papel do mentor também envolve a dupla e oposta função de encorajar o aprendiz a superar suas dúvidas e dificuldades, bem como de questionar e confrontar as hipóteses e certezas por ventura alcançadas. O processo de mentoria é reconhecido como tendo importância central nas fases iniciais de projetos de desenvolvimento de novos produtos e serviços (BORREDON, 2005). Nas universidades, a prática da mentoria é comum no contexto de orientações de teses acadêmicas.

Deve-se ressaltar que a implantação de sistemas de GC próprios nas instituições de pesquisa é necessária. Apesar

de toda a disponibilidade pública do conhecimento conforme mencionado acima, tal conhecimento ao ser disponibilizado publicamente, por exemplo, na forma de uma publicação científica, perde parte importante de seu valor competitivo (por exemplo, através de mecanismos de proteção de propriedade intelectual). Dessa forma, as instituições que desenvolvem conhecimentos inovadores e os empregam em seus projetos deverão instituir mecanismos de gerência de conhecimentos sigilosos no nível interno da instituição.

Esses mecanismos, usualmente baseados em ferramentas de tecnologia da informação, deverão estar acompanhados de uma cuidadosa análise sobre como integrá-los aos processos internos da instituição, de forma que os pesquisadores se sintam compelidos a alimentar a base de dados. É nesse ponto que a implementação prática da gerência do conhecimento se torna difícil. É sugerido que os pesquisadores recebam algum tipo de reconhecimento ou recompensa pela maior atividade na alimentação das bases de dados da GC -aspecto quantitativo (PARIKH, 2001). Ao mesmo tempo é necessário que haja um *feedback* nesse processo, para que sejam reconhecidas as contribuições ao sistema da GC que mais foram aproveitados em outros projetos, gerando, por exemplo, maior impacto na inovação tecnológica – aspecto qualitativo.

## 5. GERENCIANDO A ESTRUTURA MATRICIAL EM INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

De acordo com o PMBOK há três tipos de estruturas organizacionais: a funcional, a projetizada e a matricial. Numa organização matricial existem unidades funcionais (departamentos) onde o *staff* é agrupado segundo suas funções específicas, sendo dirigidos por um gerente funcional. Ao mesmo tempo, os projetos nestas instituições são organizados contando com membros do *staff* de diversos departamentos, sendo dirigidos por um gerente de projeto. Sendo assim, um pesquisador nessas instituições encontra-se tipicamente na intersecção da matriz composta por departamentos funcionais e projetos específicos.

A estrutura matricial é recomendada para instituições de pesquisa (SAPIENZA, 1995). Instituições de pesquisa modernas, em sua maioria, lidam com requisitos científicos e tecnológicos de um lado, e demandas dos clientes de outro, bastante dinâmicas e que se modificam rapidamente. Nesse caso nem a estrutura puramente funcional nem a puramente projetizada respondem adequadamente a esse cenário dinâmico. As instituições de pesquisa, quando organizadas como matrizes, se permitem uma melhor adequação entre as demandas dos clientes e suas capacidades científicas e tecnológicas de dar respostas a essas demandas.

Em instituições de pesquisa, tipicamente os departamentos são responsáveis pela manutenção da integridade de técnicas de seus membros, o que inclui envolvê-los em programas de atualização e treinamento, geração de publicações (*white papers*, artigos científicos, relatórios técnicos, etc), realização de intercâmbios técnicos, dentre outras atividades que fomentem a capacitação técnica dos pesquisadores.

Desta forma um pesquisador em uma instituição de pesquisa responde, tipicamente, ao gerente do seu departamento funcional e ao(s) gerente(s) do(s) projeto(s) que porventura fizer parte num dado momento. Da mesma forma, cada pesquisador estará sujeito a avaliações de desempenho de ambos os gerentes. Sugere-se que nas instituições de pesquisa, a avaliação de um pesquisador seja feita em uma base individual por sua contribuição técnica ao departamento funcional, enquanto que a sua avaliação pelo gerente do projeto seja feita no contexto do time do projeto no qual o pesquisador participa, levando em conta não só sua contribuição individual ao sucesso do projeto, mas principalmente o seu desempenho como membro do time. Nesse último caso, o desempenho do time do projeto como um todo também terá uma parcela significativa na avaliação global de cada indivíduo separadamente.

O gerente de projeto em uma estrutura matricial, em instituições de pesquisa, tem um papel bastante complexo. O gerente de projetos é o responsável por balancear as demandas dos clientes e as capacidades técnicas dos pesquisadores emprestados dos departamentos técnicos. O gerente de projetos estará, portanto, envolvido necessariamente com conflitos de interesses numa instituição de pesquisa. A chave para o sucesso é ter os objetivos do projeto como alvo e balancear os interesses conflituosos em favor do projeto. Na prática pode ser difícil estabelecer esse compromisso e, por isso, a utilização de técnicas de resolução de conflitos baseadas em confrontação é advogada como mais pró-ativa e propensa a reduzir conflitos interpessoais que se prolonguem, reduzindo a efetividade da gerência do projeto (SAPIENZA, 1995).

A figura 1 abaixo procura sintetizar as demandas conflitantes na estrutura matricial em uma instituição de pesquisa.

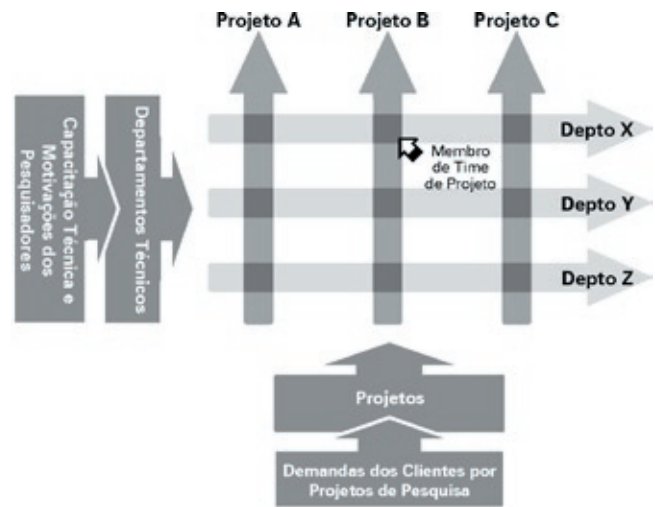


Figura 1 - Estrutura matricial em instituições de pesquisa

## 6. CONCLUSÕES

Podemos afirmar que o esforço de planejamento inicial e de estabelecimento claro dos objetivos do projeto são compensados por uma maior eficiência na utilização dos recursos disponíveis para o projeto e resulta ainda em uma maior chance de sucesso.

De fato, projetos de pesquisa normalmente lidam com invenções e descobertas de novas soluções e, desta forma, são muito intensivos em capital humano e em sua criatividade. Relembrando que a gerência de projeto é, em última análise, uma disciplina que foca nas pessoas que constituem o time do projeto, procurando oferecer ferramentas e técnicas para o seu bom desenvolvimento, podemos identificar uma forte sinergia desse corpo de conhecimentos com as necessidades intrínsecas de projetos de pesquisa.

Os principais passos para alcançar sucesso no emprego de práticas de GP em projetos de pesquisa consistem em vencer a barreira cultural e adaptar as melhores práticas para o contexto das instituições de pesquisa, especialmente nas áreas de recursos humanos, gerência do escopo e dos riscos. Sugere-se ainda, como ferramentas complementares à GP em instituições de pesquisa, a instituição da cultura e ferramentas de gestão de conhecimento e a adoção de uma estrutura organizacional matricial.

## INFORMAÇÕES SOBRE O AUTOR

**Francisco Rodrigo Porto Cavalcanti**, rodrigo@gtel.ufc.br

Doutor em Engenharia de Telecomunicações pela Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. É professor ad-

junto do Departamento de Engenharia de Teleinformática da Universidade Federal do Ceará (UFC) onde coordena o respectivo programa de Pós-Graduação de mestrado e doutorado em TI. No ano 2000 fundou e desde então dirige o GTEL – Grupo de Pesquisa em Telecomunicações Sem Fio, instituto de pesquisa e desenvolvimento que atua junto ao setor das telecomunicações, onde tem gerenciado diversos projetos de P&D além de um programa de projetos para a subsidiária brasileira da Ericsson. Possui a certificação PMP, é autor de mais de 100 artigos científicos e orientou mais de 20 teses acadêmicas na área de telecomunicações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABINEE; *Conceituação em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação na Legislação do Setor de Tecnologia da Informação*; Secretaria de Política de Informática, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006.
- BORREDON, L. & INGHAM, M.; *Mentoring and organizational learning in research and development*; R&D Management, v.35, n.5, 2005, pp.493-500, Blackwell.
- HIRST, G.; MANN, L.; *A model for R&D leadership and team communications: the relationship with project performance*; R&D Management, v.34, n.2, pp.147-160, 2004, Blackwell.
- MOHRMAN, S.; COHEN, S.; MOHRMAN, L.; *Designing Team Based Organizations*, Josey-Bass, 1995.
- NONAKA, I & TAKEUCHI, H.; *Criação de Conhecimento na Empresa*, São Paulo, Campus, 1997.
- PARIKH, M.; *Knowledge Management Framework for High-Tech Research and Development*; Engineering Management Journal, v.13, n.3, pp.27-33, Setembro, 2001.
- RUIZ, A. U.; *Patentes y Función Pública Universitaria en Europa: Mitos y Realidades*; Revista Brasileira de Inovação, v.4, n.2, pp. 391-423, Dezembro de 2005
- SAPIENZA, A. M.; *Managing Scientists*; Wiley, 1995.
- STOKES, D.E.; *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*; Brookings Inst. Press, 1997.
- VIOTTI, E.B.; MACEDO M. M; *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*, Editora Unicamp, 2003
- WILLIAMS, T. M.; *Modeling Complex Projects*, Wiley, 2002.
- YUKL, S.; *Leadership in Organizations*; Prentice-Hall, 2002.



Building professionalism in project management.™

Project Management Institute - Paraná Chapter

### Comitê do PMI Paraná

- Reuniões todas as últimas segundas-feiras de cada mês
- Suporte a formação de grupos de interesse específico

[www.pmi.org.br](http://www.pmi.org.br)

# MBA Executivo em Gestão de Projetos em Curitiba

Para Profissionais que gerenciem ou pretendam gerenciar projetos de uma forma mais estruturada, para obter um alto nível desempenho dos recursos destinados aos seus projetos, e que busquem expandir seus conhecimentos participando de um curso de pós-graduação, a UNIBRASIL acaba de lançar o MBA Executivo em Gestão de Projetos.

Considerando que um dos objetivos de um MBA é a aplicação na prática do conhecimento desenvolvido durante o curso, a UNIBRASIL trabalhou em parceria com a PM21 para elaborar um programa de curso que atenda as necessidades não só dos participantes, mas também das empresas nas quais desenvolvem ou desenvolverão suas atividades.

O curso fornece, em Curitiba, uma oportunidade ímpar de o participante desenvolver conhecimento atualizado e reconhecido pelo mercado internacional.

O Corpo Docente é composto, além dos melhores professores titulados da UNIBRASIL, também de profissionais experientes e reconhecidos pelo trabalho executado em projetos empresariais e governamentais em vários Estados do Brasil.

A tecnologia de gestão de projetos, em conjunto com outras tecnologias de gestão apresentadas no curso, permitirá ao participante compreender melhor as necessidades de seus clientes e de sua empresa e Contribuir com novas idéias que ampliem o valor de sua atuação junto às empresas.

O curso é aberto aos profissionais que já concluíram seu curso superior em qualquer área de conhecimento e querem expandir suas perspectivas de atuação.

Informações:

[www.unibrasil.com.br](http://www.unibrasil.com.br) ou pelo telefone 41 3361.4218



[www.pm21.com.br](http://www.pm21.com.br)

# A Importância do Escritório de Gerenciamento de Projetos na Organização

Roberto de Moura, Rogério Castello Branco Graça Ribeiro, Lysio Séllos (orientador)

## Resumo

O estudo sobre o gerenciamento de projetos tem ganhado força devido ao aumento da complexidade do mundo dos negócios e a crescente competitividade que faz com que as empresas tenham que responder de forma cada vez mais rápida e eficiente aos estímulos externos. O escritório de gerenciamento de projetos é o elemento responsável pela gestão de projetos dentro da empresa. Pretende-se neste trabalho, analisar a implantação, utilização e importância de um escritório de gerenciamento de projetos.

Palavras-chave: Gerenciamento de projetos, Escritório de gerenciamento de projetos.

## Abstract

The study on the management of projects it has gained force due to the increase of the complexity of the world of the businesses and the increasing competitiveness that makes with that the companies have that to answer of form each faster and efficient time to the external stimulations. The Projects Management Office is the responsible element for the management of projects inside of the company. It is intended in this work, to analyze the implantation, use and importance of an office of management of projects.

Key words: Management of projects, Office of management of projects

## 1. INTRODUÇÃO

O escritório de gerenciamento de projetos é um elemento organizacional responsável pela diminuição dos problemas de falta de processos bem definidos e padronizados, pela divulgação das melhores práticas de gerenciamento de projetos para toda a organização e pelo fornecimento da infra-estrutura necessária para um gerenciamento, possibilitando a diminuição do índice de falhas e garantindo os projetos para a organização.

## 2. GERENCIAMENTO DE PROJETOS

### 2.1. Definição de Projeto

Projeto é um trabalho único que possui início e fim claramente definidos, um escopo de trabalho especificado, um orçamento e um nível de performance a ser atingido.

Projeto é um conjunto de tarefas únicas, interdependentes e não repetitivas, planejadas e executadas de forma a produzir algum resultado.

### 2.2. Sucessos de um Projeto

Segundo Robert L. Kimons existem nove componentes de sucesso de um projeto:

- Definição clara e precisa do escopo.
- Boa definição e priorização das razões para se fazer o projeto.
- Entendimento dos riscos potenciais que podem afetar o projeto.
- Um bom plano de gerenciamento desses riscos.
- Projeto adequado para medir a performance durante o seu andamento, pelos indicadores associados

aos objetivos.

- A confecção de um plano de execução logo após a definição da estratégia do projeto.
- Início imediato da execução de um plano de recuperação quando detectados desvios do realizado em comparação com o projetado.
- Incorporação rápida de cada mudança aprovada no escopo.
- Relatório de status periódicos adaptados aos interesses dos interessados no projeto.

### 2.3. Fracassos de um Projeto

Para Crawford (2001), o gerente de projetos que for incumbido de um trabalho sem nenhuma metodologia, procedimento e processos formais para apoiá-lo terá grandes problemas para manter o projeto sobre controle. Podemos incluir também alguns outros fatores de fracasso de um projeto, tais como:

- Gerentes de projetos que não tem uma visão corporativa de planejamento, controle, habilidades e ferramentas para o gerenciamento de projetos, muitas vezes não conseguem visualizar o contexto no qual estão inseridos, não conseguindo priorizar os recursos de acordo com as necessidades corporativas.
- Plano de recuperação dificilmente podem ser implantados a tempo em projetos que não são ativamente acompanhados e gerenciados durante sua execução.
- Falha no treinamento dos gerentes: muitas organizações simplesmente promovem técnicos competentes para o cargo de gerente, quando na

realidade deveriam possibilitar o entendimento e desenvolvimento das habilidades necessárias no gerenciamento de projetos, antes da promoção.

- Falta de apoio da alta administração para os gerentes de projetos.
- As organizações muitas vezes não possuem um único responsável pelo gerenciamento de projetos, não existindo um “culpado” na alta administração para as falhas em gerenciamento de projetos.

## 3. ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (EGP)

### 3.1. Definição

Existem algumas definições sobre o que é Escritório de Gerenciamento de Projetos, como:

- Elemento organizacional de caráter corporativo e de definição, uniformização e defesa de padrões, processos e ferramentas de gerenciamento de projetos.
- Elemento organizacional de caráter corporativo que atua como repositório ou provedor de serviços, profissionais, processos, métodos e ferramentas de auxílio ao gerenciamento de projetos.
- Elemento organizacional de caráter corporativo que atua no auxílio de gerenciamento de portfólio.
- Parte integrante dos times de projetos e responsável pelo auxílio aos gerentes de projeto.



Podemos definir como ilustra a figura acima que o EGP é uma entidade organizacional que:

- Define, uniformiza e defende padrões, processos, métricas e ferramentas de gerenciamento de projetos.
- Oferece serviços de gerenciamento, treinamento e documentação de projetos.
- Garante os alinhamentos das iniciativas a estratégia organizacional.
- Recebe os relatórios de progresso e acompanhamento dos projetos e envia para os patrocinadores os relatórios consolidados.

O escritório pode atuar como auxiliador da implementação das estratégias organizacionais, além de atuar no gerenciamento dos projetos.

### 3.2. Fatores para Implementação de um EGP

CRAWFORD (2001) diz que a maioria dos fatores que motivam a implantação de um EGP são relacionados com as causas principais de fracasso dos projetos ou dos objetivos organizacionais, como:

- Gerentes de projetos não conscientes das diretrizes estratégicas da organização ou que não conseguem guiar seus projetos de acordo com estas diretrizes. Isto faz com que os projetos sejam gerenciados individualmente, fazendo com que a probabilidade de não se alcançar os objetivos organizacionais fique mais alta.
- Os projetos não são ativamente monitorados e gerenciados durante sua execução, fazendo com que as decisões de interromper o projeto ou então de recuperação de projetos mal conduzidos sejam tomadas tarde demais, quando boa parte dos recursos e a imagem da organização foram consumidas.
- Falha no treinamento adequado dos gerentes de projeto.
- Falta de comprometimento e entendimento da importância dos projetos por parte da alta administração.
- Falta de procedimentos, processos e ferramentas definidos e divulgados.

Recentemente a consultoria *The Standish Group*, com atuação forte em grandes corporações do setor de tecnologia, lançaram uma versão do *Chaos Report*, relatório de métricas e análises de projetos, no qual indicava que as empresas que aplicaram as técnicas de gerência de projetos obtiveram uma melhoria de performance de 20 a 30%, como também:

- 34% das empresas registraram melhorias em relação ao cronograma;
- 30% contabilizaram melhorias no desempenho financeiro;
- 69% melhoraram em relação ao processo de alinhamento estratégico;

mento estratégico;

- 82% das empresas precisam melhorar as estimativas dos seus projetos;
- 43% querem implementar escritório de projetos.

### 3.3. Funções dos Escritórios de Gerenciamento de Projetos (EGP)

Com relação a lista de funções exercidas pelo EGP, RAD & RAGHAVAN (2000) enumeram as funções como:

Funções relativas aos processos e tecnologia:

- Suporte Administrativo
  - Manutenção das programações e cronogramas.
  - Produção, consolidação e distribuição de relatórios.
  - Manutenção da sala do projeto.
  - Suporte na escolha e operação dos softwares.
  - Arquivamento de documentação e gerenciamento de informações.
  - Controle de mudanças.
  - Suporte na operação de softwares.

- Consultoria e orientação em gerenciamento de projetos
  - Auxílio na elaboração de propostas comerciais.
  - Assistência na fase inicial e ao longo da execução dos projetos.
  - Auxílio na recuperação de projetos com problemas.
  - Auxílio na elaboração do planejamento dos riscos.

- Desenvolvimento de metodologia de gerenciamento de projetos
  - Concretizar uma metodologia para gerenciamento de projetos.
  - Recomendar e implementar mudanças na metodologia existente.
  - Identificar, desenvolver e garantir a aderência a padrões e procedimentos.
  - Monitorar e implementar melhores práticas de gerenciamento.
  - Manter uma base de dados dos projetos com lições aprendidas.

- Alinhamento às estratégias organizacionais
  - Alinhamentos às estratégias organizacionais e departamentais.
  - Implementação de estratégias organizacionais.
  - Priorização de projetos.
  - Gerenciamento de portfólio.

Funções relativas as pessoas incluem:

- Disponibilização de pessoal especializado em gerenciamento de projetos
  - Identificação das habilidades requeridas.
  - Recrutamento, desenvolvimento e a permanência dos gerentes de projetos.
  - Desenvolvimento de plano para identificação e utilização de recursos, capacidade e competências.
- Treinamento em gerenciamento de projetos
  - Coordenar e conduzir programas de treinamento (Gerenciamento de Projetos Básico e Avançado, Preparação para o exame Project Management Professional – PMP, habilidades para softwares de Gerenciamento de Projetos).
- Atuação na resolução de conflitos
  - Definição clara das funções e responsabilidades do gerente de projetos face ao gerente funcional.
- Atuação como gerente da carreira de gerente de projetos
  - Definição de planos de carreiras.
  - Acompanhamentos do desenvolvimento dos profissionais.
- Atuação para encaixar os papéis de gerenciamento de projetos na estrutura organizacional.

### 3.4. Estrutura Interna

CRAWFORD (2001) diz que um EGP, independente do nível, pode ser composto das seguintes posições:

- Diretor;
- Gerente do Projeto.
- Especialista em metodologias.
- Coordenador de suporte administrativo, de comunicações, de controle de mudanças e de risco.

É claro que um EGP de nível mais baixo não terá a maioria das posições acima enquanto um de nível mais elevado provavelmente contará com a maior parte deles.

#### 3.4.1. Diretor

Dentre algumas funções do diretor podemos destacar algumas como:

- Desenhar e implementar um modelo de EGP que traga benefícios ao negócio.
- Desenvolver um programa de métricas para poder avaliar o sucesso do EGP.
- Estabelece contatos, resolvendo conflitos e defendendo os interesses do escritório.

- Desenvolver e comunicar a missão, visão, escopo e benefícios do EGP.
- Buscar comprometimento da alta administração.
- Priorizar os recursos do EGP.

#### 3.4.2. Gerentes de Projeto

Dentro de algumas funções do gerente do projeto, podemos destacar algumas como:

- Completar com sucesso o projeto.
- Iniciar, planejar, executar, controlar, comunicar e fechar os projetos.
- Manter o patrocinador do projeto e o diretor do EGP cientes do progresso dos seus projetos e de qualquer outra informação relevante a respeito dos mesmos.
- Coordenar e comunicar com os gerentes funcionais e com seus pares dentro da organização, para assegurar que seus projetos estão sendo executados com visibilidade e suporte.
- Devem ser pró-ativos e se sentir como sócios do negócio e buscar também atingir os objetivos da organização.

#### 3.4.3. Outras Posições

Dentre outras papéis que serão executados pelos demais membros de um EGP, podemos destacar:

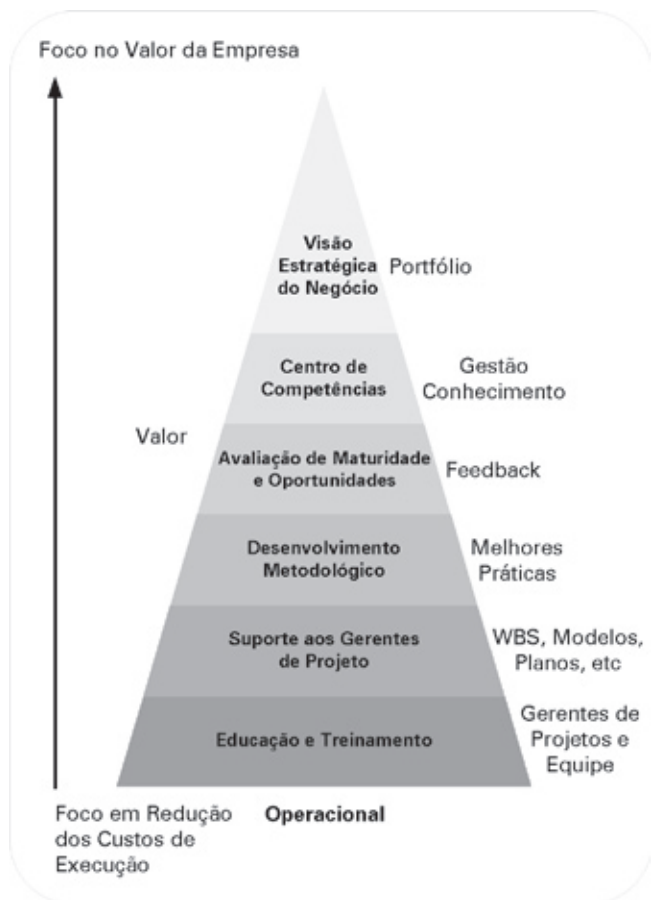
- Suporte administrativo: tarefas administrativas e de suporte aos projetos, geração de relatórios e suporte no uso de softwares. Essas tarefas incluem as posições de especialista em metodologia e coordenador de suporte administrativo.
- Competências em processos e nas melhores práticas: treinamento, controle da qualidade, desenvolvimento de metodologia ou processo, auditoria em projetos para verificação do cumprimento de metodologias, essas funções incluem a de especialista em metodologias, coordenador de comunicações, de controle de mudanças e de gerenciamento de riscos.
- Serviços de biblioteca e armazenagem de informações: relatórios de projetos, padrões, métodos e lições aprendidas que precisam ser armazenadas nos bancos de dados dos projetos.
- Gerenciamento de recursos: em uma organização com muitos projetos a responsabilidade pelo gerenciamento de recursos pode se tornar um trabalho de tempo integral. Gerentes de projetos ao invés de pedir, emprestar ou tomar recursos se voltam para o gerente de recursos do EGP para assistência.

### 3.5. Valor para a Organização

Quanto mais próximo do núcleo estratégico estiver o foco de atuação do EGP, maior o valor para a organização do mesmo.



A figura a seguir ilustra essa colocação:



Relação entre o foco de atuação e valor para a empresa

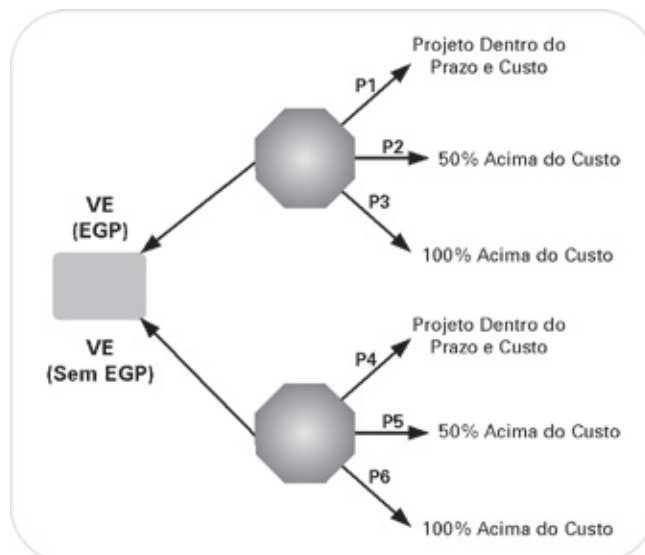
Assim, quanto mais próximo da visão estratégica do negócio estiver o EGP, maior valor será adicionado à organização. O foco de atuação do mesmo será a maximização do valor da empresa e da taxa de sucesso de suas iniciativas estratégicas enquanto que quanto mais próximo do operacional, maior o foco em redução de custos e execução. De qualquer forma, o valor sempre existirá, seja ele em forma de redução de custos ou em aumento do valor da organização.

### 3.5.1. O Valor Esperado de um EGP

CRAWFORD (2001) coloca que com os projetos amarrados diretamente a objetivos e resultados, pode parecer simples justificar a implantação de um EGP, mas isto geralmente não é tão simples quanto parece, pois a relação entre esses objetivos e resultados e a atuação do EGP não é clara. Uma maneira de resolver esse problema é pelo cálculo do valor monetário esperado ao se implantar um EGP.

O Valor Monetário Esperado (VME) é o valor em dinheiro de um resultado esperado ponderado pela probabilidade desse resultado ocorrer.

A figura abaixo ilustra uma árvore simples para o cálculo do VME de um projeto:



Árvore de decisão – VME de um EGP

Neste caso o valor esperado é o valor do resultado do projeto em cada uma das situações ponderado pela sua respectiva probabilidade, ou seja,:

$$VE (EGP) = \text{Valor (Projeto dentro de prazo e custo)} * P1 + \text{Valor (50\% acima do custo)} * P2 + \text{Valor (100\% acima do custo)} * P3$$

Assim, o EGP é justificado somente quando  $VE (EGP) + \text{custos operacionais do EGP} > VE (Sem EGP)$ , ou seja, somente quando o valor esperado do EGP mais os custos operacionais do mesmo é maior que o valor esperado sem a implantação do EGP.

### 3.6. Fatores de Sucesso e Fatores Restritivos

CRAWFORD (2001) descreve os fatores de sucesso e os fatores restritivos da implantação de um EGP. Os fatores de sucesso são:

- Manter o processo simples.
- Foco em valor.
- Planejamento.
- Patrocínio da alta administração.
- Comunicação.

Com relação a simplicidade do projeto, o autor diz que a implementação tem de ser realista e começar com o básico, com as coisas mais simples.

Quanto à questão do foco em valor vai ao encontro do exposto no item de simplicidade do processo. Deve-se procurar gerar o maior valor possível no menor espaço de tempo.

O planejamento é necessário para ajudar a criar a expectativa correta dos interessados em relação ao EGP, ou seja, não permitindo que seja criada uma expectativa que não seja realista.

O patrocínio da alta administração, por sua vez, é indispensável.

A comunicação também segue a mesma linha. A melhor idéia do mundo não leva a lugar nenhum se você guardar com você. As pessoas gostam de serem informadas o que está acontecendo com o que lhe interessa. Deixe todos os interessados saber como o EGP e as novas práticas irão ajudá-los.

O autor também enumera os fatores que levam ao fracasso da implementação dos EGPs, como:

- Fazer tudo de uma vez.
- Esquecer os principais interessados.
- Demandar antes de prover.
- Trabalhar no vácuo.
- Procrastinar.

Com relação ao primeiro, existem três fatores na implementação de um EGP: pessoas, processos e ferramentas. Mudar ao mesmo tempo é uma tarefa muito complexa, que deve ser evitada se possível. Ao mudar o ambiente de processo deve-se manter o processo e vice-versa.

Quanto ao esquecimento dos principais interessados, assim como deve ser feito a alta administração, deve-se envolver os interessados desde o início, determinando suas necessidades, expectativas e objetivos.

Quando o EGP é visto como uma entidade que apenas demanda informações e não provê nenhum serviço, ou seja, apenas realiza auditoria nos projetos.

Trabalhar no vácuo é não conseguir a colaboração necessária para a implantação.

Quanto a procrastinação, uma vez tomada a decisão de implantar um EGP, esta deve ser levada até o fim pois a hesitação pode acarretar uma perda de confiança das pessoas no processo.

## 3.7. Implementação

Existem fatores culturais envolvidos e metodologia da implementação proposta.

### 3.7.1. Aspectos Culturais

A implantação de um EGP é um processo de gestão de mudanças organizacionais. Saber lidar com as resistências, requer saber executar na empresa a mudança necessária para vencer essas resistências.

A cultura organizacional é uma representação do que as pessoas acreditam a respeito do seu trabalho, seus pares,

e seus pensamentos a respeito do gerenciamento. Também inclui as regras de negócios formais, processos de trabalho, escritos ou não, as crenças, valores e práticas organizacionais relativas ao processo de decisão, estilo de gerenciamento, comunicação, reconhecimento, relações com clientes, qualidade e envolvimento dos funcionários.

### 3.7.2. Fases de Implementação do EGP

A implementação das mudanças culturais necessárias para a implementação do EGP é uma tarefa muito difícil, o ideal é que seja feita em partes.

A chave é manter a implementação simples, focada na obtenção de valor e o plano de implantação bem estruturado.

Existem quatro fases distintas, tais como:

- Preparar o terreno.
- Começar com iniciativas de curto prazo.
- Caminhar com soluções de longo prazo.
- Manter e aprimorar.

Quanto ao primeiro, é nesta fase que são definidas as iniciativas de curto prazo que serão tomadas e os objetivos de longo prazo. Deve ser feito um estudo da situação atual e das metas e objetivos a serem alcançados. Ainda nessa fase são feitas reuniões com as partes interessadas, a determinação das funções e da equipe do EGP e a preparação da estratégia de comunicação.

É na segunda fase que se inicia a operação do EGP com a alocação da equipe, início das atividades de comunicação e a divulgação para a organização do EGP e de suas responsabilidades. As iniciativas de curto prazo identificadas na fase anterior e o acompanhamento de projetos são dois esforços para demonstrar o valor imediato do EGP. É importante mostrar desde o começo soluções imediatas como:

- Catalogação dos projetos.
- Suporte para novos projetos.
- Treinamento para as equipes do projeto.
- Identificação e implementação de metodologias.
- Estabelecimento de modelos.
- Consolidação de relatórios e indicadores.
- Elaboração de modelos e padrões.

O objetivo da terceira fase é gerar valor para a empresa por meio da melhoria das práticas de gerenciamento de projetos e no desenvolvimento dos profissionais ligados a esse gerenciamento. Alguns exemplos de fatores críticos de sucesso nesta fase são:

- Desenvolvimento e customização contínua de processos e metodologias.
- Desenvolvimento de um programa fixo de treinamento.
- Gerenciamento de recursos.

- Desenvolvimento dos relatórios e métricas detalhadas.
- Implantação de ferramentas.
- Criação de planos de carreira para a área de gerenciamento de projetos.
- Gerenciamento estratégico do portfólio.
- Planejamento de mudanças organizacionais e de transição.

Na quarta fase, o EGP já está funcionando e a organização já reconheceu seu valor. Deve-se portanto, conduzir as atividades diárias, refinando continuamente o sistema de gerenciamento de projetos e procurando sempre novas oportunidades de gerar valor para a empresa por meio de implementação mais rápida e com menor custo das estratégias organizacionais.

## 4. Estudo de Caso – Universidade de Oklahoma

A universidade de Oklahoma possui aproximadamente 5.000 funcionários e 22.000 estudantes. Seu campus principal está situado em Stillwater e mais quatro filiais divididas por todo o estado de Oklahoma. A área de TI é responsável para fornecer a tecnologia de informação suporte ao cliente para a universidade, suas filiais e outras quatro instituições.

A área de TI começou a executar vários projetos, enquanto diversas áreas faziam suas partes, a coordenação e a comunicação não iam muito bem, havia algo errado e a área de TI tentava identificar.

O PMI foi consultado e identificou os seguintes problemas:

- Os problemas na coordenação e na comunicação eram devido à falta de um gerente geral do projeto.
- Muitos projetos iniciados sem definição de prioridades.
- Falta de habilidades em gerenciamento de projeto.

Devido a esses problemas em setembro de 2000 foi criado um escritório de projetos com os seguintes objetivos:

- Controle crítico e estratégico dos projetos.
- Ser um modelo de gerenciamento de projetos para a organização.
- Estabelecer técnicas de gerenciamento de projeto.

Quando começou era pequeno, com dois empregados em tempo integral além do idealizador. Os dois empregados ficaram um ano apenas aprendendo por auto-estudo e frequentando curso no PMI. O objetivo era aprender os processos necessários de gerenciamento de projetos para a implementação em TI, além de buscarem a certificação profissional de gerenciamento de projetos (PMP).

Os membros da equipe não pertinentes ao EGP também receberam treinamento. Três cursos foram oferecidos como avaliação de personalidade, construção de equipe e

princípios de gerenciamento de projetos.

Como o idealizador já havia participado de projetos grandes, ele ajudava a organização a priorizar os seus projetos. Para os outros dois gerentes, projetos menores. Esse método funcionou perfeitamente e ajudou a aproximação junto as outras áreas, que passaram a pedir a participação do EGP em seus projetos.

Para executar os projetos foram escolhidas algumas ferramentas para facilitar as tarefas dos gerentes, como *Microsoft Project*, *WBS Chart Pro*, *Crystal Reports* e um programa desenvolvido internamente chamado de PMIS (*Project Management Information System*). Conjuntamente fazem um mapa para esboçar as tarefas, mostrar as dependências e para agendar.

Após diversos projetos, o EGP começou o desenvolvimento de uma metodologia comum. A metodologia consistia em um fluxo gráfico, um passo a passo completo e padrões de documentação para assegurar que a informação correta está sendo capturada. Vinte projetos foram terminados usando essa metodologia e diversos estavam ainda no processo.

Uma metodologia do gerenciamento de projeto será completa quando captura as lições aprendidas de um projeto para o uso futuro. O banco de dados contém dados de projetos proporcionando a melhoria contínua no gerenciamento.

Os papéis e responsabilidades foram definidos de forma a ajudar a cada membro da equipe. O patrocinador de projeto, o gerente do projeto e o membro de projeto foram definidos. Esses papéis são discutidos em cada reunião inicial do projeto.

O EGP tem também o papel de fornecer o relatório a gerência. Estes relatórios são gerados dos dados contidos no PMIS usando o Crystal. Esses relatórios refletem os projetos atuais, status do projeto, o tempo que a equipe está gastando. Eles fornecem à gerência a informação necessária para compreender a alocação de recursos, gargalos e um retrato total dos projetos da organização.

Os benefícios do EGP são numerosos:

- O gerenciamento de TI fez do gerenciamento de projetos uma habilidade chave para a organização, focando apenas um objetivo principal.
- O gerenciamento forneceu habilidade para o EGP de crescer em seu próprio ritmo. Isso permitiu ao EGP a habilidade de começar pequeno e continuar a crescer.
- Os projetos de EGP são bem executados com a programação bem estabelecida.
- Um modelo de comunicação permitiu troca de informações consistentes entre os projetos.
- Há uma compreensão das prioridades dentro da organização que fornece os recursos necessários no tempo certo.

- O EGP melhorou a taxa de sucesso dos projetos.
- A metodologia e os papéis bem definidos forneceram a consistência e a disciplina necessárias para uma execução bem sucedida.
- O conhecimento capturado continua a fornecer a melhoria e o refinamento às técnicas usadas pelos gerentes de projeto.
- A organização está começando a ver os benefícios do projeto.

Para o futuro serão implementadas as seguintes melhorias de processo:

- Controle de riscos.
- Informação do custo total do projeto.
- Otimização dos recursos.
- Consolidação do calendário para a organização.

## INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES

**Roberto de Moura Estevão**, roberto@phdmaster.com.br

Engenheiro mecânico, pós-graduado em Gerenciamento de Projetos pela SEGRAC/UFRJ, PHD

**Rogério Castello Branco Graça Ribeiro**, rogeriocbgr@yahoo.com.br

Administrador na Coopetróleo, pós-graduado em Geren-

ciamento de projetos pela SEGRAC/UFRJ.

**Lysio Séllos**, lysio@poli.ufrj.br (orientador do trabalho)

Engenheiro Civil, D.Sc., professor na SEGRAC/POLI/UFRJ.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PROJECT MANAGEMENT BODY of KNOWLEDGE 2004 (PMBOK 2004)

POSSI, MARCUS. *Capacitação em gerenciamento de projetos*. Ed. Brasport. 2ª Edição. Rio de Janeiro.

CRAWFORD, J. KENT. *Making a Place for Success*, Project Management Best Practices Report, 2000.

CRAWFORD, J. KENT. *Improving Organizational Productivity with a Project Office*, Contract Management, 2000.

CRAWFORD, J. KENT. *How to Startup and Rollout a Project Office in: Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium*, Houston, 2000.

CRAWFORD, J. KENT. *A Project Office – Where and What Type in: Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium*, Nashville, 2001.

RAD, PARVIZ F. & RAGHAVAN, ASOK. *Establishing an Organizational Project Office In: AACE International Transactions*, 2000.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ VI Seminário Internacional em Gerenciamento de Projetos

### “Inovação e Gerenciamento de Projetos: pavimentando caminhos para o sucesso”



#### Palestras:

- Integração Inovação-PM
- Fatores de sucesso em grandes projetos
- Competitividade baseada na inovação
- PMO em empresas públicas
- Financiamento de projetos
- Portfólio de projetos

Cidade: Curitiba

Data: 7 de agosto de 2007

Participação GRATUITA (convidados)

Certificado UFPR e PDUs (PMI - PR)

Informações [projetos@ufpr.br](mailto:projetos@ufpr.br)

[www.nucleoapolo.ufpr.br](http://www.nucleoapolo.ufpr.br)

Realização: UFPR, CITS, PMI - PR  
Apoio: Lactec, Tecpar, IEP, ABGP, PM21  
Patrocínio: Petrobras, Itaipu

# Curso Preparatório para Certificação PMP® do PMI®

**Gerência de Projetos** abrange o universo de conhecimento gerencial multidisciplinar chave para o sucesso empresarial na nova economia globalizada em constante mudança. Trata-se de um corpo de conhecimento consolidado e aperfeiçoado ao longo dos últimos quarenta anos e difundido por instituições como o **Project Management Institute – PMI**.

O **PMI** é uma organização mundial com mais de 170 mil membros que atua em mais de 150 países. O profissional de Gerência de Projetos certificado pelo **PMI** passa a ser reconhecido internacionalmente como capacitado para gerenciar qualquer tipo de projeto.

A **Certificação PMP**, oferecida pelo **PMI**, é uma das mais valorizadas e requisitadas por diversas empresas, porque valoriza o profissional perante o mercado, uma vez que eles devem ter um nível de desempenho superior aos dos Gerentes de Projetos não certificados.

O **Curso Preparatório para Certificação PMP® do PMI®** oferecido pela **PM21 - Soluções em Projetos** enfoca o **PMBOK® 2004**, que abrange as 9 áreas de Conhecimento de Gerenciamento de Projetos. Além disso, faz uso de extensa bibliografia com foco no conteúdo exigido no exame de certificação.

A metodologia do curso inclui aulas expositivas, discussões sobre o conteúdo exposto, exames simulados e seções de elucidação de dúvidas relacionadas a questões da prova de certificação.

Todos os instrutores da **PM21** tem ampla experiência em gerenciamento de projetos e **Certificação PMP**. A **PM21** já formou 15 turmas no **Curso PMP**. Veja em nosso site ([www.pm21.com.br](http://www.pm21.com.br)) alguns depoimentos de alunos que já conquistaram sua certificação.

**Conquiste já um grande diferencial para a sua carreira profissional!**

Fone: **41 3016-2101**

Maiores informações sobre a certificação e as alterações no novo PMBOK terceira edição, envie um e-mail para [cursos@pm21.com.br](mailto:cursos@pm21.com.br)



[www.pm21.com.br](http://www.pm21.com.br)

# Gestão de Projetos em Hospitais: Previsão de Tempo e Risco em Exames de Cateterismo Cardíaco através do Método Monte Carlo

Fabio Pitorri e Wanderley Carneiro

## Resumo

Os exames de cateterismo são eventos de risco, portanto, acredita-se que as ferramentas de controle propostas pelo PMI para gestão de projetos possam ser aplicadas também nessa atividade. Nesse sentido, o trabalho propõe avaliar a estimativa baseada no Método de Monte Carlo para gerenciar o tempo de duração e o risco em exames de cateterismo, dado que a excessiva exposição à radiação pode gerar lesões nos pacientes. Dessa forma, a pesquisa teve como objetivos: estimar a probabilidade de duração da atividade e avaliar a precisão do método. Os resultados mostram que o MMC pode ser uma ferramenta útil na estimativa e gerenciamento do tempo de exposição à radiação, sendo assim, de grande utilidade em projetos na área da medicina.

Palavras-chave: Método de Monte Carlo, cateterismo, gerenciamento do tempo.

## Abstract

The catheterism examinations are risk events, therefore, it has been give credit that the controlling tools proposed by the PMI to project management can also be applied in this activity. In this direction, this work proposes to evaluate the estimate based on the Monte Carlo Method to manage the time of duration and the risk in catheterism examinations, because the extreme exposition under radiation can cause injuries in the patients. This way, the research had as objectives: esteem the probability of duration of the activity and to evaluate the precision of method. The results show that the MMC can be a useful tool in estimating and managing time of exposition to the radiation, being thus, of great utility in medical area projects.

Key words: Monte Carlo Methods, catheterisation, time management.

## 1. INTRODUÇÃO

O mundo amparado pelas novas tecnologias, principalmente aquelas baseadas em computadores cada vez mais poderosos, vem assistindo ganhos importantes em conhecimento para as diversas áreas do conhecimento. Além de possibilitar cálculos e simulações antes impossíveis, o computador torna possível o controle de máquinas sofisticadas de forma precisa e totalmente sobre controle humano. Por outro lado, estudos sobre gestão de projetos ganham cada vez mais espaço, afinal de contas conforme Verzuh (2001), quase todo o trabalho feito nas organizações sociais, ou é proporcionado por um projeto, ou por um processo que nasceu e é melhorado por meio de projetos. De acordo com o PMI (2000) projetos são empreendimentos temporários com o objetivo de criar um produto ou serviço único, são conduzidos por pessoas, dentro de parâmetros de prazo, custo e qualidade pré-estabelecidos. Dentro dessa filosofia, as organizações competitivas buscam incessantemente conhecimentos que propiciem gerenciar melhor seus projetos. A área da saúde, apoiada nessas novas tecnologias, tornam real o que antes parecia impossível.

Dentro desse conceito de projetos, em que os prazos, a qualidade e segurança são parâmetros cada vez mais importantes, a área médica trabalha de forma constante na descoberta de ferramentas que possam servir de apoio em procedimentos críticos como, por exemplo, o cateterismo, que é um dos métodos de diagnóstico dos males do coração, onde é empregado um equipamento de raios x e um detector de imagens (fluorescente), para avaliação dos vasos do coração em tempo real (fluoroscopia). Quando o cateterismo cardíaco apresenta resultado positivo (obstrução de artéria coronária) pode evoluir para uma das alternativas de tratamento, que é a angioplastia coronária (dilatação da artéria obstruída) para restabelecer a circulação de sangue no miocárdio. A angioplastia pode resolver o problema, eliminando a necessidade de uma intervenção cirúrgica complexa e de alto risco, sendo um método terapêutico muito importante para a maioria dos

pacientes e para a economia de recursos (altos custos da cirurgia). A obstrução das artérias coronárias é um mal moderno, que leva à redução da irrigação sanguínea do músculo cardíaco, o miocárdio e, quando agravada, à sua paralisação (infarto do miocárdio). Esta doença está associada às características da qualidade de vida do homem moderno: obesidade, sedentarismo, dieta hiperlipídica. A incidência é crescente, nos últimos anos, entre pacientes de ambos os sexos, sendo a causa da morte de cerca de 200.000 pacientes por ano no Brasil. Entretanto, o método da angioplastia traz alguns aspectos negativos: a possibilidade de re-estenose (reincidência da obstrução da artéria) e as altas doses de raios x para o paciente e para a equipe. As altas doses de raios x são diretamente proporcionais ao tempo de duração de fluoroscopia. Estas doses de raios x passam a ser preocupantes a partir de um determinado limite, o limiar de dose para a ocorrência de efeitos determinísticos dos raios x na pele do paciente: eritema, radiodermite, ulceração.

Uma das ferramentas que são bastante usadas em projetos de diversas naturezas e o Método Monte Carlo. Tal método se baseia em simulações matemáticas, amparadas por computadores com grande capacidade e que possibilitam estimar determinados riscos dos projetos, Voler (1996).

Dentro desse contexto, o eixo problemático dessa pesquisa pode ser expresso na forma das seguintes questões:

- O Método Monte Carlo pode se ser empregado como ferramenta no controle de tempo de fluoroscopia em exames como cateterismo?
- É possível gerar um indicador de risco para dose excessiva de radiação no paciente, usando o Método de Monte Carlo associado à medida de rendimento do equipamento (dose de radiação em função do tempo)?

## 1.1. Simulação do Método de Monte Carlo - MMC

O Método de Monte Carlo é uma expressão muito geral, em que as formas de investigação estão baseadas no uso de números fortuitos e estatística de probabilidade.

Pode-se verificar a utilização de tal método em diversas áreas, como economia, física, química, medicina entre outras. Para que uma Simulação de Monte Carlo esteja presente em um estudo basta que esse faça uso de números aleatórios na verificação de algum problema (Machline, 1970, p.507-511 e Woller, 1996).

O método leva esse nome devido à famosa roleta de Monte Carlo, no Principado de Mônaco. Seu nome bem como o desenvolvimento sistemático do método data de 1944, quando da Segunda Grande Guerra, época em que foi usado como ferramenta de pesquisa para o desenvolvimento da bomba atômica. Porém, existem alguns registros isolados de sua utilização em datas bem anteriores; por exemplo: pela segunda metade do século XIX várias pessoas executaram experiências nas quais lançavam setas,

de uma maneira fortuita, sobre uma tábua onde havia um conjunto de linhas paralelas e deduziram o valor de  $\pi = 3,14...$  observando o número de interseções entre as setas e linhas (Pillana, 2002).

## 2. JUSTIFICATIVA

A importância da pesquisa que o trabalho propõe consiste em duas novas frentes de conhecimento para a área da saúde, mais especificamente para a área dos hospitais. Essas frentes se relacionam ao planejamento e à realização de exames de cateterismo cardíaco.

Um número relativamente pequeno de pacientes está sofrendo lesões por radiação quando submetido a procedimentos intervencionais guiados por raios-X, tais como angioplastia coronariana, de acordo com a edição de julho de 2001 do *American Journal of Roentgenology*, o periódico da *American Roentgen Ray Society*. O estudo analisou 73 casos no mundo todo, de lesões de pele foram induzidas por radiação, fatos que aconteceram após procedimentos de intervenção que usaram fluoroscopia (raios-X) para guiar o procedimento, diz T. R. Koenig, MD, da University of Texas Medical School em Houston. Mais de 60% dos casos resultaram de procedimentos coronarianos (angiografia coronariana para diagnóstico e/ou angioplastia, colocação de *stent*).

As lesões variaram de rash cutâneo a ulcerações; 18 pacientes precisaram de enxertos cutâneos, afirmou o Dr. Koenig. *“É importante enfatizar que estas lesões são muito raras”*. *“Por exemplo, encontramos 47 casos de lesão cutânea causados por procedimentos coronarianos durante a última década – há cerca de 700.000 procedimentos coronarianos realizados a cada ano”* diz ele. *“No entanto, como médico, não pode ignorar os números porque muitas das lesões por radiação eram graves, e a maioria delas poderia ter sido prevenida”*.

*“Os procedimentos de intervenção podem ser difíceis e podem levar muito tempo, mas precisamos aprender a como usar a fluoroscopia eficientemente sem expor o paciente a uma dose excessiva de raios-X”* diz o Dr. Koenig.

Utilizando as premissas descritas, salientamos a necessidade de planejamento adequado, com ferramentas apropriadas para obtenção de resultados conclusivos que permitam a elaboração, se necessário, de planos de resposta a riscos, ou até mesmo, a alternativas que os anulem.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1. Objetivo Geral

Ajustar a ferramenta MMC para o controle do tempo de exames em cateterismo cardíaco e aplicá-la para cálculo

de probabilidade de doses elevadas em pacientes.

### 3.2. Objetivos Específicos

- Estimar a probabilidade de duração da atividade de fluoroscopia pelo método MMC, para tanto serão usados parâmetros baseados no julgamento de profissionais especializados na área.
- Medir o tempo de duração da atividade de fluoroscopia, usando técnica de amostragem em banco de dados de exames já realizados.
- Correlacionar o MMC com os dados obtidos da amostra, avaliando sua precisão.
- Criar um indicador de risco de dose excessiva no paciente.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. Classificação da Pesquisa

A pesquisa pode ser classificada de acordo com GIL (2002), que o faz em relação aos objetivos e aos procedimentos de coleta de dados. Em relação aos objetivos a pesquisa é descritiva, pois, visa descrever as características de determinada população ou fenômeno; e então, estudar a relação entre variáveis.

Em relação aos procedimentos de coleta de dados a pesquisa pode ser classificada em:

**Bibliográfica:** porque faz utilização de conceitos e parâmetros explicados na literatura técnica de estatística e de projetos, bem como, nos parâmetros para uso do MMC.

**Levantamento:** caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Coleta-se informações de um **grupo significativo de pessoas** acerca de um problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados

**Documental:** parecida com a bibliográfica, porém, vale-se de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

A primeira fase da pesquisa foi dividida em duas etapas:

Na primeira tomou-se como referência o julgamento de profissionais para estimar a probabilidade de duração da atividade de fluoroscopia pelo método MMC. Tais profissionais foram escolhidos em função de experiência comprovada na área e da estabilidade das variáveis de controle (equipe, equipamentos, organização), ou seja, foram eliminados casos nos quais poderia ocorrer uma variação de tempo de fluoroscopia devido alteração das condições consideradas regulares para o exame. Na segunda etapa a

pesquisa foi documental, pois ela levantou dados em cima de fatos já ocorridos e devidamente registrados. Nessa etapa, foi medido o tempo de duração da atividade de fluoroscopia usando técnica de amostragem em banco de dados de exames já realizados. Esses dados foram correlacionados com o MMC, avaliando sua precisão do mesmo, e, finalmente, foi feita uma análise comparativa usando alguns indicadores estatísticos como média, desvio padrão e análise da correlação dos dados, os quais se buscou averiguar a precisão do método. Essa precisão é discutida com base nos valores apresentados pelos cálculos estatísticos.

Verificada a precisão do método, foi realizada a segunda fase, na qual se estudou a possibilidade de elaboração de um indicador que demonstre a probabilidade de ocorrência de doses elevadas, tornando prática a utilização de conhecimentos adquiridos durante a elaboração deste projeto.

Este trabalho propõe uma aplicação prática na estimativa quantitativa de riscos de lesões, calculando a probabilidade de doses elevadas no paciente, necessidade citada por T. R. Koenig, como descrita na justificativa.

### 4.2. Coleta de Dados para Gerar Distribuição Esperada (MMC)

Consistiu na aplicação de questionários para a coleta de informações a respeito da expectativa de tempo de utilização de fluoroscopia, questionando a percepção de tempo máximo e mínimo a um profissional que tivesse contato regular com a atividade.

Observamos durante a aplicação do questionário a condição *ceteris paribus* para os fatores que geram um impacto expressivo no tempo de fluoroscopia utilizado durante o exame, ou seja, os fatores que poderiam gerar uma distorção no estudo foram mantidos constantes para cada ensaio, sendo esses fatores representados pelo médico responsável, equipamento utilizado e equipe de apoio.

### 4.3. Elaboração da Distribuição Esperada

Para realizarmos o estudo probabilístico de tempos, obtivemos uma distribuição de probabilidades de tempos estimados para a utilização de fluoroscopia durante o exame de cateterismo cardíaco. Essa estimativa se baseia nos tempos mínimos e máximos declarados pelos profissionais durante a coleta de dados e deve obedecer três premissas:

1. A distribuição deve possuir intervalo condizente com o declarado.
2. Possuir distribuição Normal.
3. Possuir precisão adequada ao estudo.

Para adequarmos a estimativa às premissas, obedecemos aos seguintes critérios:

1. Utilizamos o intervalo descrito pelo profissional entrevistado como limite superior e inferior para o número aleatório.



2. Aplicamos o Teorema do Limite Central, realizando a somatória de n números aleatórios e dividindo-os por n.
3. Realizamos sucessivas interações para garantir a precisão da estimativa.

A primeira premissa foi validada aplicando um cálculo que forneceu um número aleatório presente no intervalo citado como máximo e mínimo. Esse critério foi implementado utilizando a seguinte equação do Excel:

$$(ALEATÓRIO()*(T_{max} - T_{min})) + T_{min}$$

Para validar a premissa do enquadramento a distribuição normal, utilizamos o Teorema do Limite Central, ou seja, somamos n números aleatórios com intervalo descrito entre o máximo e mínimo declarado e dividiremos este número por n. Esse ajuste fará com que a distribuição da somatória desses números esteja adequada a uma curva Normal.

$$T_{est} = \frac{\sum_{i=1}^n ((ALEATÓRIO()*(T_{max} + T_{min})) - T_{min})}{n}$$

Obtendo a validação das duas premissas anteriores realizamos as interações sucessivas, processo que gerará uma quantidade suficiente de estimativas Test através das quais será gerada uma distribuição de probabilidades. A quantidade de interações pode ser determinada de acordo com Barbetta (2002):

$$n = \frac{1}{(\text{erro})^2} \Rightarrow n = \frac{1}{(0,05)^2} \Rightarrow n = 400$$

Portanto, para obtermos a estimativa calculamos 400 vezes o Test e diagramamos esses dados em forma de histograma e em tabela de freqüências para a análise. Essas representações estão apresentadas nas seções 4.5 e 5, e a respectiva análise está apresentada na seção 5.

#### 4.4. Coleta de Dados para Gerar a Distribuição Observada

Os equipamentos de fluoroscopia mais atuais registram os tempos de utilização de radiação durante o exame, portanto nossa fonte de informação foi o dado fornecido pelo próprio aparelho. A amostragem foi ajustada de acordo com Barbetta (2002), para obtermos uma precisão de 10%:

$$n = \frac{1}{(\text{erro})^2} \Rightarrow n = \frac{1}{(0,1)^2} \Rightarrow n = 100$$

Portanto foi adquirida uma amostra de, no mínimo, 100 casos para cada um dos 3 ensaios.

#### 4.5. Apresentação dos Dados Observados e Esperados

Os dados coletados e os dados calculados através do MMC estão apresentados a seguir na forma de histograma:

Tempo máximo declarado: 12 minutos

Tempo mínimo declarado: 2 minutos

n (somatórias de aleatórios) = 4

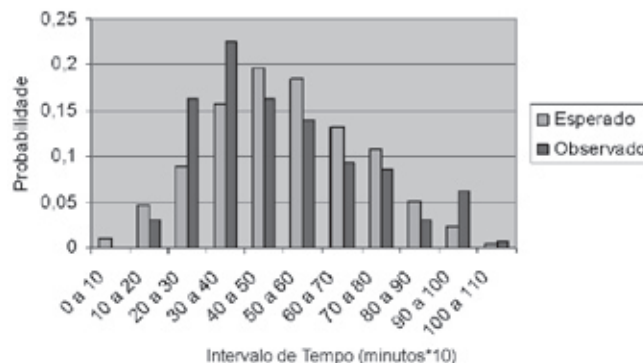


Gráfico 1: dados e histograma referentes ao ensaio 1 - Fonte: pesquisa de campo

Tempo máximo declarado: 13 minutos

Tempo mínimo declarado: 3 minutos

n (somatórias de aleatórios) = 4

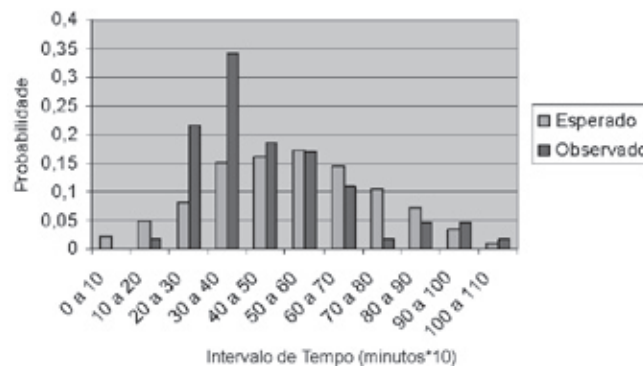


Gráfico 2: dados e histograma referentes ao ensaio 2 - Fonte: pesquisa de campo

Dados e histograma referentes ao ensaio 3:

Tempo máximo declarado: 17 minutos

Tempo mínimo declarado: 3 minutos

n (somatórias de aleatórios) = 4

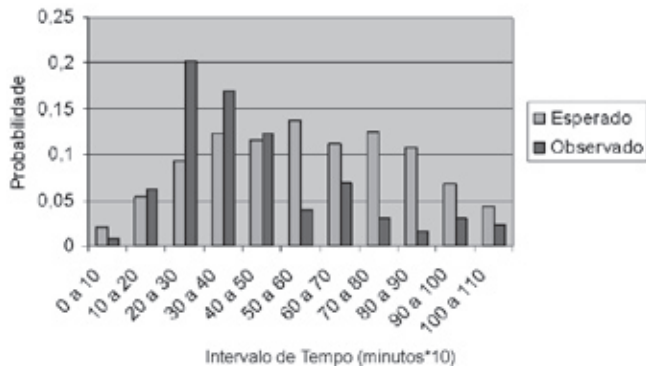


Gráfico 3: dados e histograma referentes ao ensaio 3 - Fonte: pesquisa de campo

## 5. ANÁLISE DE ADEQUAÇÃO DA OBSERVADO COM O ESPERADO

Para analisar a adequação da estimativa gerada através da expectativa e do MMC utilizamos o método de comparação estatística denominado qui-quadrado, que calcula a estatística qui-quadrado através da comparação entre o observado (medido) e esperado (MMC).

$$\chi^2 = \sum \left[ \frac{(\text{Observado} - \text{Esperado})^2}{\text{Esperado}} \right]$$

Para concluir se a adequação do esperado com o observado é válido procuramos na tabela os valores críticos para qui-quadrado. Utilizando um nível de confiança de 95%, encontramos que o valor crítico é de 3,94 para os 10 graus de liberdade utilizados nos estudos dos ensaios apresentados a seguir.

Tabela 1: Distribuição de dados coletados, de dados estimados através do MMC e cálculo da estatística qui-quadrado do ensaio 1

Tempo minutos* 10	Esperado		Observado		Qui-Quadrado
	n	p(x)	N	p(x)	
0 a 10	8	0,0101	0	0	0,01005
10 a 20	37	0,0465	4	0,031	0,005152
20 a 30	70	0,0879	21	0,1628	0,06371
30 a 40	125	0,157	29	0,2248	0,029248
40 a 50	156	0,196	21	0,1628	0,005621
50 a 60	147	0,1847	18	0,1395	0,011033
60 a 70	105	0,1319	12	0,093	0,011463
70 a 80	86	0,108	11	0,0853	0,004798
80 a 90	41	0,0515	4	0,031	0,008159
90 a 100	18	0,0226	8	0,062	0,068657
100 a 110	3	0,0038	1	0,0078	0,00421
<b>Somatória</b>	<b>796</b>	<b>1</b>	<b>129</b>	<b>1</b>	<b>0,222101</b>

Fonte: pesquisa de campo

Tabela 2: Distribuição de dados coletados, de dados estimados através do MMC e cálculo da estatística qui-quadrado do ensaio 2

Tempo minutos* 10	Esperado		Observado		Qui-Quadrado
	n	p(x)	N	p(x)	
0 a 10	17	0,0217	0	0	0,021711
10 a 20	39	0,0498	2	0,0155	0,023627
20 a 30	63	0,0805	28	0,2171	0,231893
30 a 40	119	0,152	44	0,3411	0,235301
40 a 50	126	0,1609	24	0,186	0,003923
50 a 60	134	0,1711	22	0,1705	2,06E-06
60 a 70	112	0,143	14	0,1085	0,008327
70 a 80	82	0,1047	2	0,0155	0,076013
80 a 90	57	0,0728	6	0,0465	0,009491
90 a 100	27	0,0345	6	0,0465	0,004196
100 a 110	7	0,0089	2	0,0155	0,004819
<b>Somatória</b>	<b>783</b>	<b>1</b>	<b>150</b>	<b>1,1628</b>	<b>0,619304</b>

Fonte: pesquisa de campo

Tabela 3: Distribuição de dados coletados, de dados estimados através do MMC e cálculo da estatística qui-quadrado do ensaio 3

Tempo minutos* 10	Esperado		Observado		Qui-Quadrado
	n	p(x)	N	p(x)	
0 a 10	15	0,0201	1	0,0078	0,007592
10 a 20	40	0,0536	8	0,062	0,001315
20 a 30	69	0,0925	26	0,2016	0,128587
30 a 40	92	0,1233	22	0,1705	0,018079
40 a 50	87	0,1166	16	0,124	0,000471
50 a 60	103	0,1381	5	0,0388	0,071431
60 a 70	83	0,1113	9	0,0698	0,015474
70 a 80	93	0,1247	4	0,031	0,070362
80 a 90	80	0,1072	2	0,0155	0,078472
90 a 100	51	0,0684	4	0,031	0,020413
100 a 110	33	0,0442	3	0,0233	0,00995
<b>Somatória</b>	<b>746</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>0,7752</b>	<b>0,422146</b>

Fonte: pesquisa de campo

Os ensaios apresentaram uma estatística qui-quadrado entre observado e esperado de 0,22, 0,62 e 0,42 respectivamente. Observamos que todos os valores da estatística qui-quadrado estão abaixo do valor crítico (3,94), portanto podemos assumir que a curva de probabilidades esperada possui uma boa representação da curva de probabilidade observada.

### 5.1 Aplicação da Estimativa como Indicador de Probabilidade de Doses Excessivas

O cálculo da probabilidade de risco de dose excessiva em paciente, após verificada a correlação entre os tempos medidos de utilização de fluoroscopia e dos estimados

através de cálculo MMC, é calculado pela estimativa da probabilidade de atingir a dose acima de determinado limite recomendado.

Levando-se em consideração um paciente médio. Conhecendo-se o rendimento do equipamento (mGy/s) e a dose máxima permitida para este procedimento, podemos calcular o tempo máximo de fluoroscopia para esse exame.

$$\text{Tempo Máximo de Fluoroscopia} = \frac{\text{Dose Máxima Permitida}}{\text{Rendimento}}$$

Obtendo o tempo máximo permitido, subtraímos a média conseguida através da estimativa e dividimos este valor pelo desvio padrão da estimativa.

$$Z = \frac{(\text{Tempo Máxima Permitido}) - (\text{Tempo Médio Estimado})}{(\text{Desvio Padrão da Estimativa})}$$

Obtemos como resultado o número de desvios-padrão (z) que dista este tempo da média do estimado. Procuramos na tabela z a probabilidade de acontecimento de tal evento, sabendo dessa probabilidade podemos tomar providências a respeito do gerenciamento e planejamento do procedimento a ser executado.

## 6. CONCLUSÃO

Calculamos a adequação da curva esperada como representativa da curva observada para os tempos de fluoroscopia utilizados em exames de cateterismo cardíaco. A análise de adequação realizada entre a distribuição de probabilidade estimada e a distribuição de probabilidade mensurada demonstrou que podemos aceitar a distribuição estimada com um elevado nível de confiança.

As inferências dos profissionais demonstraram uma correlação adequada com o observado, portanto obtemos como conclusão final a demonstração de que podemos utilizar as declarações pessoais de profissionais que possuem contato regular com a atividade para efetuar a previsão de eventos e, portanto, tomar decisões, gerenciar o processo e implementar melhorias que propiciem um menor risco ao paciente de sofrer lesões decorrentes do uso inadequado da radiação ionizante.

No escopo do gerenciamento de projetos podemos utilizar esta conclusão para validar a utilização de informações obtidas de SME (*subject matter experts*) na fase de planejamento. Estes profissionais fornecem dados que são empregados para estimar o cronograma e custo do projeto, e através deles podemos elaborar uma expectativa de probabilidades para as componentes do trio de restrições (qualidade-custo-tempo) utilizando o MMC. Analisar probabilisticamente aspectos de custo e duração do projeto auxiliam a tomada de decisão por parte do gerente de projetos, pois fornece maior quantidade de informação (probabilidades) do que a análise determinística.

## INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES

**Fábio Pitorri**, fabio.pitorri@abilitytecnologia.com.br

Analista de processos, certificado como Project Management Professional pelo PMI e como Black Belt em Seis Sigma pela ASQ (American Society for Quality).

**Wanderley Carneiro**, wdcarneiro@uol.com.br

Engenheiro pela UFViçosa. Doutor em Administração pela FCU, Flórida-EUA. Mestre em Produção pela U.F.Viçosa e Especialista em Gestão de Projetos pela USP. Professor das Universidades UNIFECAP, UNISAL, UNASP e Anhembi Morumbi. Catorze anos de experiência de mercado, trabalhando em grandes empresas e como consultor nas áreas de Gestão de Projetos, Planejamento Estratégico e Terceiro Setor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBETA, P. A., *Estatística Aplicada às Ciências Sociais*, 5 ed, Santa Catarina: UFSC, 2004.

BENBOW, Donald W.; KUBIAK, T. M., *The Certified Six Sigma Black Belt Handbook*, 1º ed, Milwaukee, Quality Press, 2005.

COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA, *Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico*, Portaria da Secretaria de Vigilância Sanitária No 453, de 1 de junho de 1998.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KOENIG, Titus R.; METTLER, Fred A.; WAGNER Louis K., *Skin Injuries from Fluoroscopically Guided Procedures: Part 2, Review of 73 Cases and Recommendations for Minimizing Dose Delivered to Patient*, American Journal of Roentgenology, Jul 2001.

MACHLINE, Claude; MOTTA, Ivan de Sá; SCHOEPS, Wolfgang; WEIL, Kurt E., *Manual de Administração da Produção*, Vol. II. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1970.

PLLANA, S., *History of Monte Carlo Method*, 2002. Capturado da World Wide Web: <http://stud2.tuwien.ac.at/~e9527412/index.html>.

PMBOK, *Guide to de Project Management Body of Knowledge*, 2º ed, Newton Square Pennsylvania, Project Management Institute, 2000.

VERZUH, E., *MBA Compacto, Gestão de Projetos*, Tradução de André L. Cardoso. Rio de Janeiro: Campus, 2000, 398 p.

WOLLER, J., *The Basics of Monte Carlo Simulations*, 1996. disponível em <http://www.chem.unl.edu/zeng/joy/mclab/mcintro.html>. capturado em 03/07/2005.



# III CONGRESSO E FEIRA NACIONAL DE PRODUTOS E SERVIÇOS PARA MUNICÍPIOS 2007

**MUNICIPAL 2007.**  
**SUA EMPRESA SE ENCAIXA PERFEITAMENTE NESSE SUCESSO.**



**19, 20 E 21 DE JUNHO DE 2007.**

Depois do sucesso da Municipal 2006, já é hora de garantir seu lugar na Municipal 2007 - III Congresso e Feira Nacional de Produtos e Serviços para Municípios. Em junho, o Cietep/Fiep Centro de Convenções - Curitiba será palco para receber pessoas ligadas a órgãos governamentais e à gestão municipal. Empresas de diversos setores descobriram o caminho mais curto para fechar excelentes negócios. E ainda durante o Congresso, a participação de palestrantes de renome nacional. Aproveite os preços promocionais e reserve já o seu estande.

#### SETORES:

- PROCESSOS JURÍDICOS • MEIO AMBIENTE • AGRICULTURA • CONTABILIDADE PÚBLICA • EDUCAÇÃO • DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
- DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO • SAÚDE • TURISMO • ASSISTÊNCIA SOCIAL • DESENVOLVIMENTO URBANO • INFORMÁTICA
- PAVIMENTAÇÃO • TRANSPORTE

**• 4.000m<sup>2</sup> DE FEIRA • 60 EXPOSITORES • EXPECTATIVA DE 5.000 VISITANTES**

#### REALIZAÇÃO



#### ORGANIZAÇÃO E PROMOÇÃO



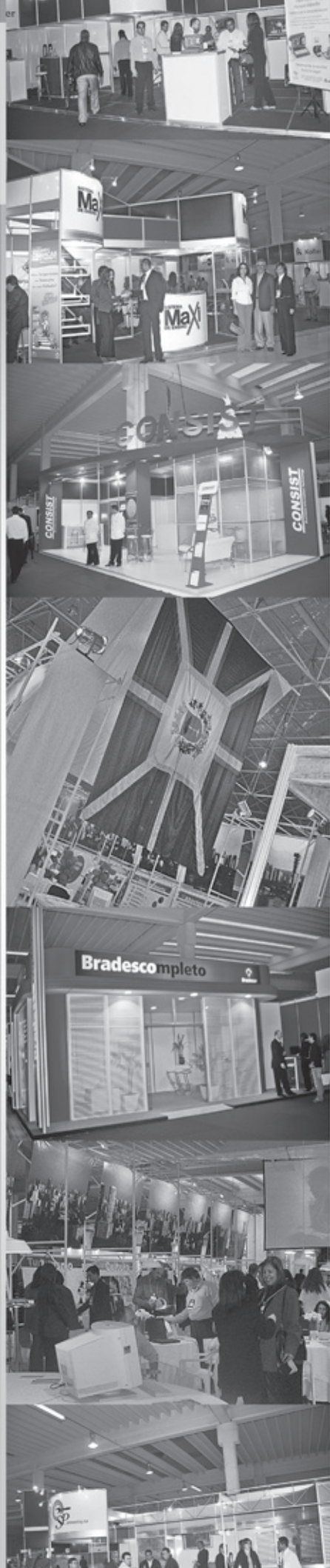
[www.ferrarieventos.com.br](http://www.ferrarieventos.com.br)  
41 3233.7643



#### APOIO



#### LOCAL





PARTICIPE DO MAIOR EVENTO EM

# GERENCIAMENTO DE PROJETOS

DE GOIÁS

DIAS 16 E 17 DE AGOSTO,  
NO SESI DE GOIÁS

O Chapter PMI-GO do Project Management Institute tem a honra de convidá-lo a fazer parte da 3ª edição deste excelente evento. Será uma oportunidade única em que o PMI colocará as melhores ferramentas, tecnologias, metodologias, profissionais renomados e experientes, publicações ou treinamentos ao seu alcance.

• MINICURSOS • PALESTRAS • 3ª MOSTRA DE SOLUÇÕES EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS • KIT COMPLETO COM MATERIAIS SOBRE O SEMINÁRIO • COFFEE BREAK • CERTIFICADO

## PÚBLICO ALVO:

- Profissionais de órgãos federais, estaduais e municipais;
- Profissionais liberais e empresários;
- Profissionais de Gerenciamento de Projetos;
- Consultores;
- Executivos e gerentes funcionais;
- Estudantes de graduação e pós-graduação.

## TEMA:

GERENCIAMENTO  
DE PROJETOS - O CAMINHO  
PARA ATINGIR RESULTADOS

**Local:** SESI – Serviço Social da Indústria - Auditório João Bênio

**Endereço:** Av. Araguaia, n.º 1.544, Vila Nova, Goiânia-GO

**Data:** 16 e 17/08/2007

**Horário:** das 8 às 18h

Realização:



Building professionalism in project management®  
**Project Management Institute**  
Goiânia Goiás Brasil Chapter

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES

**[www.pmigo.org.br](http://www.pmigo.org.br)**

Secretaria Executiva:

**Oficina de Eventos**

Telefax: (62) **3941-8636**

# Conceitos Básicos de Maturidade em Gerenciamento de Projetos

Luis Alberto de Negreiros

## Resumo

Este artigo tem como objetivo reunir conceitos básicos a respeito de maturidade em gerenciamento de projetos, a partir da noção de que é um caminho absolutamente necessário para aumentar a competitividade das empresas. Além disso, pretende-se mostrar alguns dos principais modelos de maturidade existentes e como podem ser utilizados pelas empresas, bem como seus benefícios. São apresentadas informações básicas de forma que permitam um entendimento útil a iniciantes no assunto e profissionais do que representa a maturidade no gerenciamento de projetos, considerando a importância que um correto gerenciamento de portfólio traz para as organizações e como a estreita relação desse com um processo de desenvolvimento da maturidade no gerenciamento de Projetos pode ser a chave para o sucesso de uma organização.

Palavras-chave: maturidade, organização, projetos, portfólio.

## Abstract

“This article contains basic concepts regarding Maturity in Project Management, from the notion that it’s an absolutely necessary way to increase companies’ competitiveness. Moreover, it is intended to show some of the main existing maturity models and how they can be used in companies as well as their benefits. Basic informations are shown to allow professionals learning about Maturity in Project Management, considering the real importance that a correct portfolio management brings for the organizationals and how the narrow relationship of this with a Maturity development can be a key for the organizational success.”

Key words: Maturity, Organization, Projects, Portfolio

## 1. INTRODUÇÃO

Projetos são as ferramentas para mudanças e desenvolvimento das organizações e os agentes transformadores de suas estratégias em resultados. O reconhecimento dessa afirmação e sua importância aumentam a cada dia, principalmente se levarmos em conta o ambiente extremamente complicado e competitivo em que estão inseridas as organizações. A questão é que mais do que pensar em projetos de forma isolada, as empresas estão percebendo a necessidade de estarem atentas ao relacionamento entre os diversos projetos – através do gerenciamento de programas - e, mais ainda, de reconhecerem e atuarem de forma eficaz nos projetos que sejam amplamente aderentes à sua estratégia, ou seja, de gerenciarem corretamente seu portfólio. Através da gestão de programas e portfólios, auxiliada pelas contribuições dos padrões de gerenciamento de programas e portfólio desenvolvidos, por exemplo, pelo PMI e que se somam ao PMBOK, as empresas e os profissionais de gerenciamento de projetos estarão ampliando a visão do escopo de seus projetos e trazendo as absolutas necessidades de um alinhamento com as oportunidades de negócio e com um gerenciamento ainda mais eficiente.

Este, então, é o futuro do gerenciamento de projetos. Um ambiente competitivo, voltado ao negócio da empresa e com profissionais gerentes de projetos cada vez mais qualificados e conscientes da relação de seus projetos com os objetivos estratégicos da organização. A alta gerência, percebendo que já vivemos o mundo dos projetos e que seu portfólio é a ferramenta chave para alavancar uma maior competitividade no mercado, sabe que precisa buscar a excelência em seu gerenciamento, que vai permitir canalizar recursos e esforços na hora e no local corretos, além de obter resultados mais previsíveis, com menores custos e maior potencial de sua gestão estratégica. Então, o gerenciamento do portfólio não é um “modismo”, mas o grande instrumento que as empresas têm hoje para alcançar seus objetivos. Nesse contexto, surge o conceito de maturidade em gerenciamento de projetos, como o

caminho para a excelência e a viabilidade para o que está sendo discutido sobre o sucesso das organizações.

## 2. Maturidade em Gerenciamento de Projetos

Como menciona em suas palestras o professor Darci Prado, autor do excelente trabalho de pesquisa MPCM - *Maturity by Project Category Model* – de Russel Archibald e Darci Prado ([www.maturityresearch.com](http://www.maturityresearch.com)): “*Maturidade em gerenciamento de projetos está na moda.*” É realmente verdade, e mais ainda, as organizações e os empresários começam a perceber que existe uma ligação bastante consistente entre o grau de maturidade em gerenciamento de projetos e sucesso organizacional. É uma tendência inevitável. Não buscar o amadurecimento é, e será cada vez mais, como andar em um “campo minado” de incertezas.

Segundo o Kerzner (Kerzner, 2002), a maturidade em gestão de projetos é o desenvolvimento de sistemas e processos que são por natureza repetitivos e garantem uma alta probabilidade de que cada um deles seja um sucesso. Mas, logo nas primeiras reflexões que fazemos a respeito do assunto já surgem importantes questões: como atingir essa maturidade? Por onde começar? Como podemos medir o grau de maturidade de uma empresa?

A busca do amadurecimento precisa ser encarada como um processo de melhoria contínua, pois sempre há espaço para se tornar melhor em algum aspecto, principalmente porque o seu grau de maturidade será sempre considerado em relação à sua concorrência e ao seu cliente, nunca podendo ser inferior a esses. A melhoria contínua vai garantir a manutenção do status de amadurecimento alcançado e ainda traz uma atitude mais natural da organização na busca das próximas metas relevantes para a empresa.

Novamente citando Kerzner, em entrevista à revista PM-Network (mar/06): “*Considerando o fato de que muitos executivos enxergam suas organizações como um conjunto de projetos, temos que o Gerenciamento de Projetos permeia toda a organização e que a evolução da maturidade torna-se necessária*”. E para que essa evolução de fato aconteça, diversos são os fatores básicos para que uma empresa alcance a maturidade, e alguns são absolutamente obrigatórios, como por exemplo a existência de um planejamento estratégico eficiente, o que é fundamental para que esse processo ocorra no menor tempo possível. Ou seja, de imediato já se destaca a necessidade do total envolvimento da alta administração, fato que se percebe nesse e em todo e qualquer outro aspecto que envolva o início de um processo de amadurecimento na organização. Uma mensagem clara e contínua da alta gerência acarreta em motivação na busca dos resultados e no correto entendimento do porquê de se buscar a maturidade. Depois, tem que haver um alto grau de comprometimento do quadro executivo e de todos os recursos necessários dentro da organização, acompanhados da compreensão do que representa alcançar aquele determinado patamar de maturidade. Outro ponto importante é definir quem conduzirá o processo dentro da organiza-

ção, e aqui um PMO pode ter um papel decisivo, uma vez que o gerenciamento de projetos de forma estruturada, disciplinada e com o conhecimento da organização é decisivo para se elevar a maturidade no gerenciamento dos projetos. Também deve ser considerada a possibilidade de uma consultoria externa para condução do processo, tanto pela resistência interna que muitas vezes pode ocorrer na organização, quanto pela própria experiência e know-how que o consultor possa agregar, até mesmo para lidar com esse tipo de situação.

Ainda há uma questão a ser analisada, que gira em torno daquilo que deva ser feito após a organização atingir uma determinada meta, ou seja: como manter um nível de maturidade alcançado? Mais uma vez entra em cena o papel fundamental da alta administração, que precisa se envolver de forma efetiva, desde a participação extremamente ativa na definição das novas metas como das condições que devem ser dadas à estrutura da organização, por exemplo, pela criação ou fortalecimento de um PMO, passando ainda por diversas outras medidas – como treinamentos - e atitudes, a fim de que haja mecanismos e subsídios necessários para a correta avaliação e manutenção do patamar de maturidade alcançado.

## 3. Modelos de maturidade

Uma vez que a competitividade e, às vezes, até a sobrevivência de uma organização dependem diretamente de sua capacidade de gerenciar bem os seus projetos, de optar pelos projetos corretos e pelo momento certo de executá-los; e ainda, que essa habilidade vai estar diretamente ligada ao grau de maturidade que a empresa tem em relação à gestão de seu portfólio, a avaliação desse grau de maturidade passa a ter um papel fundamental.

Um modelo de Maturidade pode ser encarado como uma verdadeira oportunidade que a organização tem para aprimorar a gestão de seus projetos. É uma estrutura com processos bem definidos e que vai sinalizar através de um alcance progressivo de metas onde a organização está situada, em que estágio de maturidade no gerenciamento de projetos se encontra, bem como ajudar a definir ações para atingir os objetivos desejados, elaborando um plano de ação para o crescimento onde se reflitam as necessidades de recursos e capacidades necessárias. De forma bem resumida, é uma referência pré-existente para a organização, que reflete sua condição atual, pontos fortes e fracos e indica os caminhos de melhoria, de forma a obter resultados mais previsíveis e que agreguem maior valor ao negócio.

Desta forma, alguns itens são básicos em um modelo de maturidade: a definição de métodos e ferramentas para facilitar sua avaliação (maneira como o questionário é apresentado, por exemplo); métodos para identificar deficiências efetivas e potenciais na organização (facilidade de localizar seu posicionamento) e a definição de planos de melhorias. A eficácia de um modelo de maturidade, então, estará diretamente ligada a dois pontos de suma importância: primeiro, uma avaliação esclarecedora do es-

tágio em que se encontra a empresa em termos de maturidade, obtida pela sua aderência à estrutura e cultura da organização. Dessa forma, então, pode-se fazer com que a definição do caminho a ser seguido torne-se um processo mais fácil, claro e sem desvios. Em segundo lugar, que haja mecanismos para avaliar os passos que estão sendo dados, verificando se estão no sentido correto previamente estabelecido.

A opção por um determinado modelo de maturidade em gerenciamento de projetos a ser utilizado por parte de uma empresa deve considerar sua própria cultura organizacional e outras peculiaridades, inclusive o tipo de projetos executados pela organização. Obviamente, também é fundamental que haja um alinhamento com o sistema de gestão da organização e ainda que seja capaz de suportar a empresa durante todo o seu período de evolução. Mas, outros aspectos mais práticos também precisam ser considerados como, por exemplo, a pressão do mercado, através da avaliação do nível de maturidade dos concorrentes e, da mesma ordem de importância, do grau de maturidade dos próprios clientes. Tal “pressão” pode se refletir na janela de tempo em que a empresa precisará alcançar os patamares desejados e em uma eventual necessidade de buscar recursos.

Há diferentes tipos de modelos de maturidade disponíveis no mercado. A maioria deles utiliza patamares crescentes, bem definidos, e que apontam estágios de evolução da maturidade da organização. O OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*), lançado pelo PMI, é um modelo que não utiliza níveis ou degraus, diferentemente de outros como o CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) e o PMMM (*Project Management Maturity Model*). A defesa destes é no sentido de sua maior facilidade de assimilação, por permitirem clara visualização dos degraus a que se pretende chegar em termos de maturidade. O OPM3, entretanto, por não possuir uma passagem direta e seqüencial de um nível a outro e sim uma estrutura matricial, tem como principal vantagem permitir que a organização possa, de certa forma, “definir o seu próprio modelo” e o caminho a ser seguido, de acordo com as características de seu negócio.

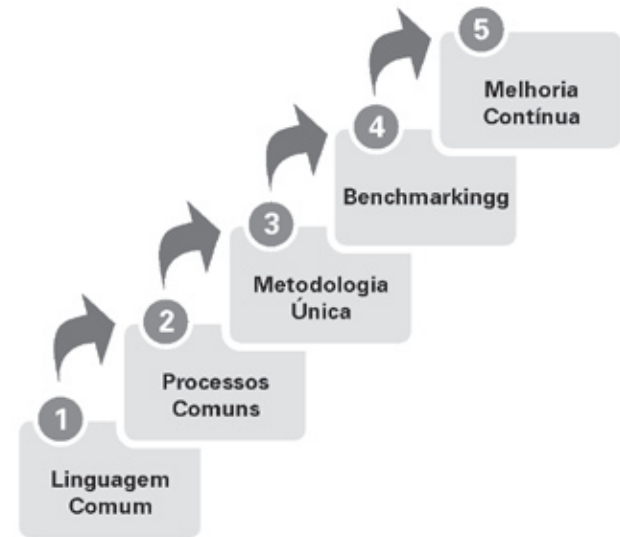
Vamos, a partir de agora, descrever as características básicas dos três modelos citados no parágrafo anterior:

### 3.1. PMMM - Project Management Maturity Model

Modelo proposto por Kerzner (2001) ao estudar esforços e lições aprendidas de várias organizações, que dispõe de ferramentas de *benchmarking* para avaliar o processo de maturidade de uma organização através de um questionário com 183 questões (800 pontos). Parte da definição de cinco níveis de maturidade até um estágio pleno, com esquemas diferenciados de avaliação para cada nível. Pode ser compreendido como uma combinação entre o modelo CMMI e a estrutura do PMBOK e suas áreas de conhecimento. Eventualmente, poderá haver uma sobreposição

de práticas de diferentes níveis, porém, um nível precisa estar completo para que seja possível a passagem a outro. (figura 1)

A relação com o PMBOK vem do fato de que o modelo pode ser monitorado por suas áreas de conhecimento, podendo, inclusive, apresentar distintos níveis de maturidade para determinados processos. Varia, então, desde um nível que pode ser tido como *ad hoc*, onde os processos são incipientes, não bem definidos e há baixo grau de suporte da alta administração, até um nível mais alto de melhoria contínua quando a organização proporciona abordagens inovadoras na busca da excelência.



O primeiro estágio (**Linguagem Comum**) é avaliado por um questionário de 80 perguntas e caracteriza-se por um baixo grau de apoio ao gerenciamento de projetos. Traz em suas propostas de ações: certificação dos profissionais e treinamentos; uso de uma linguagem comum que proporcione um aumento na base de conhecimentos do gerenciamento de projetos e a disponibilidade de ferramentas de apoio para os profissionais. Ao completar o nível 1 a organização adquire os fundamentos para que ocorra uma melhor gestão de seus projetos.

O segundo estágio é o de **Processos Comuns**, que indica um movimento além da fronteira dos princípios básicos, através do início do reconhecimento de benefícios do gerenciamento de projetos e da necessidade da utilização de processos e de uma metodologia. Esse nível desdobra-se em fases do ciclo de vida para o gerenciamento de projetos através de um questionário de 20 perguntas (quatro para cada fase) pontuadas entre “-3” e “+3”. Uma pontuação acima de 6 indica maturidade em cada fase. As fases são as seguintes: embrionária (aceitação da necessidade e dos benefícios de uma gestão por projetos); aceitação pela alta administração (suporte adequado); aceitação pela gerência de linha (também implica em suporte adequado); crescimento (desenvolvimento de uma metodologia) e maturidade inicial (controles de prazo e custo e treinamentos). Então, de forma geral, nesse nível serão identificadas as necessidades do uso de metodologia e processos,



além de benefícios tangíveis relacionados a tais práticas. As ações propostas giram em torno de um desenvolvimento mais amplo e contínuo da cultura de gerenciamento de projetos, reconhecendo seus benefícios; do desenvolvimento de uma metodologia para alcançá-los e da adoção de um programa mais elaborado de treinamentos.

O terceiro estágio (**Metodologia Singular**) vai conter um apoio mais forte da alta administração e dos níveis gerenciais da organização, além da integração dos processos. É a organização realmente comprometida com projetos, percebendo a necessidade de juntar suas metodologias corporativas e transformá-las em uma única. Também é marcante o fato de que a metodologia adotada passa a ter regras mais flexíveis, uma vez que a cultura de gerenciamento de projetos já é integrante da empresa. Em resumo, as ações propostas para alcançar esse nível remetem à busca da integração de todos os processos em uma metodologia singular e no encorajamento da empresa para uma cultura de gerenciamento informal.

A avaliação é feita de acordo com seis pontos para avaliar a excelência: processos integrados, cultura, suporte da gerência, gerenciamento informal, treinamento/educação e excelência comportamental.

O estágio de **Benchmarking** pode indicar a implantação de um PMO (*Project Management Office*) para o aprimoramento dos processos de gerenciamento de projetos e de análises qualitativas e quantitativas, envolvendo os processos e a metodologia. Nesse nível será verificado até que ponto a organização vai melhorar seus processos através de práticas características do *benchmarking*, que pode ser uma ferramenta extremamente poderosa, porque efetiva a monitoração da metodologia adotada e a comparação com os concorrentes. Para alcançar o nível 5 a organização precisa atingir quatro requerimentos: criar uma organização voltada ao *benchmarking*; desenvolver um processo de *benchmarking*; definir o que deve ser avaliado e em relação a quem e, finalmente, reconhecer seus benefícios. A avaliação é feita através de 25 questões.

**Melhoria Contínua** define o nível mais alto de maturidade. Aqui é intenso o uso de lições aprendidas e a implantação das mudanças requeridas para as melhorias necessárias aos processos, proporcionando uma passagem do conhecimento acumulado e das experiências adquiridas de um projeto para outro e a realização de um planejamento estratégico. Alcançar a excelência no gerenciamento de projetos indica um processo contínuo e repetitivo dos níveis 3, 4 e 5.

### 3.2. CMMI - Capability Maturity Model Integration

Talvez a necessidade de maturidade em gerenciamento de projetos tenha sido sentida pela primeira vez nas áreas de desenvolvimento e engenharia de software, principalmente pela exigência de mudanças constantes que são características de um processo contínuo de evolução.

Assim, como reflexo dessa necessidade, surgiu o CMM (*Capability Maturity Model*), desenvolvido pelo SEI – *Software Engineering Institute*, da *Carnegie Mellon University* para os processos de desenvolvimento de software, no ano de 1986. Como uma proposta de evolução mais abrangente do CMM através de um conjunto de modelos integrados, partindo de aproximação maior com práticas de gerenciamento de projetos, surgiu o modelo CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), com grande foco nos sistemas de *software*. O CMMI, como todo bom modelo de maturidade, vai buscar organizar práticas, identificar melhorias necessárias e definir prioridades e caminhos para o alcance dessas melhorias.

Estão disponíveis no CMMI duas formas de representações, uma para melhorias contínuas e outra para melhorias por estágios, ou localizadas. A diferença é meramente estrutural e varia apenas com a maior facilidade de aplicação. No caso da representação por estágios, cada área de processo tem suas práticas específicas e as práticas genéricas se repetem, enquanto na representação contínua as práticas genéricas formam um “pacote” à parte. Além disso, também existe uma diferença com relação à quantidade de níveis de capacidade. Para a representação por estágios as áreas de processo estão distribuídas em cinco níveis, já na representação contínua são seis níveis.

Existe, ainda, uma divisão do CMMI em quatro disciplinas ou áreas de conhecimento, de acordo com setores específicos: *Systems Engineering* (CMMI-SE); *Software Engineering* (CMMI-SW); *Supplier Sourcing* (CMMI-SS) e *Integrated Product and Process Development* (CMMI-IPPD).

O CMMI apresenta uma possibilidade de eliminar obstáculos existentes em várias partes de uma organização para provocar mudanças, através da combinação de informações comuns da “construção” de um produto com práticas comprovadas de gerenciamento de processos. Assim, provê um modelo integrado e eficiente para o desenvolvimento de processos e gerenciamento de projetos. É um modelo em degraus e divide-se em cinco níveis (na representação por estágios), que são estágios evolutivos bem definidos e direcionados à melhoria do processo. Cada nível, quando atingido, traz consigo determinados objetivos realizados que tornam processos estáveis e habilitam a organização a passar ao nível seguinte. (figura 2)

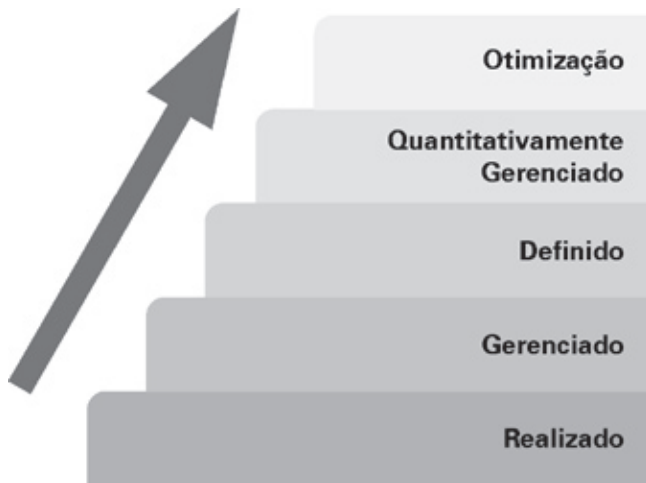


Figura 2 - O modelo CMMI

O primeiro deles é o estágio “**Realizado**”, que é um estágio inicial, em que não há uma estabilidade no ambiente para as práticas de gestão e se verifica falta de planejamento e controle dos processos.

O segundo estágio “**Gerenciado**” é marcado por processos básicos de gerenciamento de projetos já estabelecidos, de forma a acompanhar prazos, custos e atendimento às funcionalidades. Ou seja, os processos já são planejados, executados e controlados. Também apresenta procedimentos técnicos registrados, acompanhamento da qualidade e o estabelecimento de compromissos com as partes envolvidas.

O estágio chamado “**Definido**” já traz atividades ligadas aos projetos e engenharia documentadas e integradas em processos padrão, já bem definidos e com medições de desempenho. Passa a haver uma coerência na maneira como os processos se integram, estabelecendo uma forma consistente permeada por toda a organização. Aqui também se verifica o gerenciamento efetivo dos riscos e a ocorrência de programas de treinamento.

O quarto estágio é o “**Quantitativamente Gerenciado**”, caracterizado por uma compreensão quantitativa do produto e de todo o processo, com a geração de relatórios estatísticos. A gerência passa a estabelecer metas quantitativas de qualidade e funcionamento baseadas nas necessidades dos clientes e da própria organização. Com isso diminui a possibilidade de variações de desempenho, reforçado por um aprimoramento no gerenciamento dos riscos.

O último estágio é o de “**Otimização**”, marcado por foco em uma melhoria contínua incorporado por todos na organização, inovação organizacional e altos níveis de qualidade e satisfação dos clientes. Os objetivos são estabelecidos e revisados, de forma a assegurar a melhoria dos processos de gerenciamento. Também ocorre o uso de *lessons learned*, confirmando a cultura de gerenciamento de projetos e a transmissão da experiência adquirida.

Cada estágio apresentado é dividido em Áreas de Processo (PA – *process areas*) que se constituem de **clusters** de práticas em uma determinada área que, quando desenvolvidas em conjunto, permitem que sejam atingidas metas importantes para o cumprimento de melhorias. A determinação do nível de maturidade está diretamente ligada ao cumprimento dessas metas. Dentro de uma PA, se uma meta não for atendida toda a área é considerada não atendida. O CMMI contém suas 25 áreas de processos (22 genéricas, duas exclusivas do CMMI-IPPD e uma exclusiva do CMMI-SS) categorizadas em Gerenciamento de Processos; Gerenciamento de Projetos; Engenharia e Suporte. As PAs são compostas de metas (*goals*) específicas e genéricas, cujo alcance é imprescindível para a elevação do nível de maturidade.

As metas genéricas têm esse nome por aparecerem em várias PAs. Ligadas às metas genéricas, estão práticas genéricas que asseguram a correta execução dos processos. As práticas genéricas, por sua vez, agrupam-se de acordo com um conjunto de características comuns, em quatro categorias: comprometimento com a execução (ações que asseguram a eficiência e durabilidade do processo); habilitação para a execução (visam a implementação do processo); direcionamento da implementação (*performance* do processo) e verificação (avaliam se as práticas estão de acordo com o que foi estabelecido).

As metas específicas estão ligadas à especificidade do negócio, descrevendo que ações (práticas específicas) que obrigatoriamente têm que ser implementadas para assegurar a satisfação de sua área de processo, ou seja, representam o balizamento das necessidades da organização com a metodologia CMMI.

### 3.3. OPM3 - Organizational Project Management Maturity Model

O OPM3 é um modelo de maturidade genérico, que pode ser aplicado a todo o tipo de organização. Foi desenvolvido pelo PMI a partir de contribuições de pesquisas realizadas desde 1998 em cerca de 35 países e com mais de 800 profissionais de organizações dos mais diversos segmentos e tamanhos, através da análise de uma série de outros modelos de maturidade existentes (*Project Framework, Prince, CMM, PMMM*, etc) e de aspectos comuns a projetos finalizados com sucesso.

O objetivo do PMI foi criar um modelo de maturidade globalmente reconhecido, totalmente alinhado com o PMBOK, que pudesse fornecer instrumentos para uma avaliação da maturidade da empresa e desenvolver capacidades que aumentassem o potencial da empresa em obter êxito nas entregas de seus projetos; além de consistência e previsão dos resultados através de comparações com boas práticas aceitas. Além disso, obviamente, o OPM3 se presta a fornecer caminhos para a elaboração de planos de melhoria para a organização. Por consequência, a organização pode se tornar mais apta a realizar, através do alinhamento de seus projetos, as suas estratégias.

A aplicação do modelo OPM3 em uma empresa é feita através de um questionário que contém 151 perguntas (“sim” ou “não”) e está diretamente ligada às suas três **dimensões**: o **conhecimento** (aquilo que constitui as melhores práticas de gestão organizacional de projetos e a própria análise do modelo de maturidade e seus componentes); métodos de avaliação (indicação do patamar atual de maturidade organizacional e seus pontos fortes e fracos, através do questionário) e **melhoria** (o caminho de ação para melhoria contínua, com base no conhecimento e nas melhores práticas, que represente uma mobilidade a um patamar mais desenvolvido de maturidade).

O conjunto de conhecimentos do OPM3 está representado dentro do modelo através de diretórios de informação: um de melhores práticas (em um total de 586); um de capacidades, que provê informações baseadas nas práticas (domínios, KPIs, grupos de processos, etc) e um de planos de melhorias, indicando dependências entre as capacidades.

Em termos de componentes do modelo OPM3, podemos citar:

- a) Melhores práticas (*best practices*) – São as melhores práticas aceitas, experimentadas e reconhecidas, que indicam a habilidade necessária para se alcançar um objetivo organizacional.
- b) Capacidades (*capabilities*) – São os pré-requisitos de cada boa prática, ou seja, um grupo de capacidades vai suportar a definição da boa prática. Dentro de cada boa prática ou entre práticas diferentes pode haver relações ou dependências de capacidades, que formam os chamados “*capability paths*”, indicando o que é necessário para se atingir àquela boa prática. As capacidades são distribuídas em categorias, de acordo com o grupo de processos a que pertençam: iniciação, planejamento, execução, monitoração e controle ou encerramento.
- c) Resultados (*Outcomes*) – São os resultados tangíveis e intangíveis de cada capacidade, que justificam a sua existência.
- d) KPIs – *Key Performance Indicators* – Representam a medição de cada resultado (*outcome*), quantitativa e qualitativamente, a partir de uma métrica definida.

O OPM3 não é um modelo em degraus ou níveis. Sua lógica interna está definida através de uma estrutura matricial em doze quadrantes, formados pelos três domínios (projetos, programas e portfólio - PPP) e pelos quatro estágios de: padronização, medição, controle e melhoria contínua (SMCI). Distribuídas e categorizadas por essa matriz estão cerca de 600 boas práticas avaliadas através de um questionário, que servirão para situar a maturidade da empresa em um determinado momento e direcionar a organização de acordo com sua estratégia, além de definir como fazer para chegar ao objetivo. Não é necessário que uma empresa apresente ou desenvolva todas as melhores práticas, cabendo a atenção àquelas que tenham relação

específica com a organização. Pelo questionário, são identificadas e relacionadas as boas práticas existentes e aquelas que necessitam ser atingidas e que são recomendáveis àquela organização. A partir desta lista é estabelecido um plano de ação para alcançar um grau de maturidade superior ao avaliado pelas práticas já existentes. A proposta do OPM3 é que, uma vez alcançada a maturidade na gestão dos projetos e programas, naturalmente haja um completo domínio sobre o portfólio.

Os grupos processos de Gerenciamento de Projetos (iniciação, planejamento, monitoração e controle, execução e encerramento - IPECC) também vão ser aplicados em cada um dos domínios de gerenciamento do modelo (projetos, programas e portfólio) ganhando uma dimensão mais estratégica em termos organizacionais de acordo com o lugar onde estejam situados. Então, de forma resumida, é possível analisar a lógica do OPM3 como sendo a mesma do PMBOK, agora aplicada em três domínios e sob a visão dos quatro estágios de melhoria de processos, até a melhoria contínua. E a avaliação do nível de maturidade trará um número que vai expressar o “peso” dessa maturidade em cada um desses domínios e estágios. (figura 3)

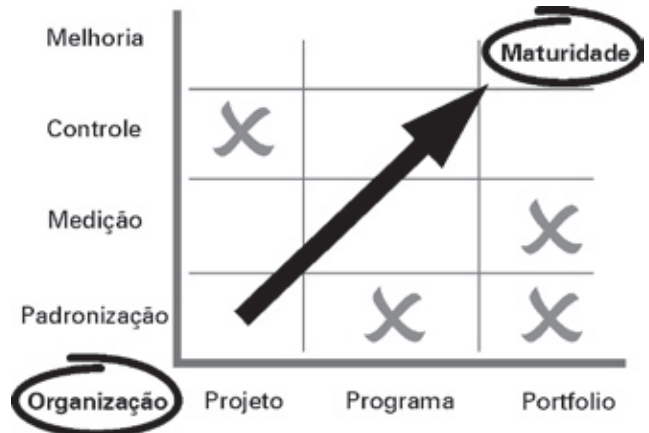


Figura 3 - A estrutura do OPM3

É possível, então, visualizar um ciclo característico do modelo OPM3. Este ciclo se inicia com um momento de compreensão do próprio modelo, do funcionamento de sua lógica e de suas características; e pode ser encarado como uma fase de preparação para a avaliação. Depois, ocorre uma avaliação do ambiente de maturidade da organização pelo uso do questionário para gerar a lista das boas práticas existentes e das necessárias à organização, marcando a avaliação propriamente dita. No momento seguinte, com base dos resultados dessa avaliação, são identificadas as práticas que requerem ações de melhoria, bem como quais capacidades já existem de forma adequada e aquelas que devem ser trabalhadas para refletir a melhoria na *best practice*. Ações são definidas e priorizadas, através da elaboração de planos de melhoria. Finalizando, são executados os planos de melhoria para as capacidades avaliadas como necessárias de desenvolvimento para se atingir a execução das melhores práticas, podendo ser encarada essa fase como um verdadeiro projeto para aumen-

tar a maturidade organizacional. Mas a idéia principal está no fato do fechamento desse ciclo com a consciência de que é um processo de aprimoramento contínuo, sempre com retorno à fase de avaliação organizacional, provando que a repetição é fundamental.

Existem ainda cerca de 30 modelos de maturidade no mercado. Fora os três já citados, é importante destacar o modelo Prado-MMGP (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos) que é um exemplo bastante interessante para as organizações nacionais, por ser um modelo desenvolvido por um brasileiro, o professor Darci Prado, e a base para a pesquisa MPCM (anteriormente citada) que já está se tornando uma grande referência para as empresas brasileiras.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do grande interesse que existe em torno de maturidade e modelos que se verifica na comunidade de gerenciamento de projetos e nas próprias empresas, percebe-se um grande espaço para avanços nesse campo. O PMI-Rio juntamente com a empresa *Compass International Knowledge Center* e a Fundação Getúlio Vargas (FGV) desenvolveram um estudo de *benchmarking* para Gerenciamento de Projetos com 80 grandes empresas ([www.pmirio.org.br/estudo2005](http://www.pmirio.org.br/estudo2005)), com o objetivo de avaliar o perfil de determinados setores na condução de seus projetos, que em sua versão 2005 mostrou, por exemplo, que a alta administração das empresas cada vez mais valoriza o gerenciamento de projetos, percebendo seus benefícios. Esse fato demonstra uma mudança progressiva na cultura organizacional relacionada à gestão de projetos. O aumento significativo do número de PMOs também é um indicio que o assunto “maturidade” atrai mais organizações. Já os modelos de avaliação de maturidade têm alto percentual de interesse, mas têm pouca utilização efetiva, o que abre uma janela para o crescimento, da mesma forma que a gestão de portfolio, que continua sendo um desafio para as organizações.

Modelos existem, de tipos diferentes e de alta qualidade. Por mais que apresentem diferenças o objetivo de todos é comum e possível de ser alcançado: tornar a empresa mais madura na gestão de seus projetos e portfolios. Porém, mais do que apenas o desenvolvimento de processos e ferramentas para alcançar esse objetivo, maturidade em gerenciamento de projetos está muito mais ligada à maneira como ferramentas, técnicas e recursos disponíveis para a organização são utilizados e ao reconhecimento de que esse é um processo que exige uma visão de melhoria contínua, com uma condição absolutamente obrigatória de suporte contínuo da alta administração.

Outras visões bastante importantes têm surgido a partir dos estudos da maturidade no gerenciamento de projetos, mostrando que pensar em maturidade é essencial, mas é preciso discutir mais o encontro dessa com a visão de

planejamento estratégico das empresas e, por consequência, o sucesso organizacional. Seguindo esse viés, citamos como exemplo o professor Aloysio Vianna, que em suas palestras destaca de forma interessante a visão de como a maturidade pode ser apresentada como um diferencial para as empresas, defendendo uma aproximação maior do gerenciamento de projetos, considerando seu amadurecimento, com outras práticas de gestão empresarial, inclusive o Balance Scorecard e a área de qualidade.

Evoluir em termos de maturidade para uma organização não pode ser encarado como uma ação isolada, mas um processo contínuo composto de ações coordenadas que influenciem uma mudança de cultura, de competências, de uso de ferramentas, de estrutura organizacional e até de pessoas. Importante, também, é compreender que esse processo deverá ser marcado por repetições para avaliação de progressos e construção de uma base firme para o futuro.

## INFORMAÇÕES SOBRE O AUTOR

**Luis Alberto de Negreiros**, [negreiros.luis@siemens.com](mailto:negreiros.luis@siemens.com)

Engenheiro de Telecomunicações, Pós-Graduado em Gerenciamento de Projetos (UFRJ), PMP.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KERZNER, H. *Strategic Planning for Project Management using a Project Management Maturity Model*. John Wiley & Sons, 2001.
- IBBS, W. & REGINATO, J. *Quantifying the Value of Project Management*. Editora PMI, 2002.
- PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute 2004
- Organizing for Project Management Maturity by John Schlichter, PMI Today®, Nov. 2000
- GOLDENSON, D.; GIBSON, D. *Demonstrating the impact and benefit of CMMI: an update and preliminary results*. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2003.
- OLIVEIRA, W. *Modelos de maturidade: visão geral*. Revista MundoPM – Project Management, Porto Alegre, v. 6, p. 6-11, dez-jan. 2006.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. *Organizational project management maturity model*. Newtown Square: PMI, 2003.
- CMMI general information. Pittsburgh: Carnegie Mellon, 2004. Disponível em <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/general/general.html>. (acesso em nov/2006)
- SOTILLE, M. PMBOK & CMM + CMMI. Porto Alegre, 2003. Disponível em <http://www.pmtch.com.br>. (acesso em nov/2006)
- <http://www.sei.cmu.edu/cmmi> (acesso em out/2006)
- <http://www.dinsmore.com.br> (acesso em out/2006)
- Estudo de *benchmarking* para Gerenciamento de Projetos ([www.pmirio.org.br/estudo2005](http://www.pmirio.org.br/estudo2005))
- VIANNA, ALOYSIO - Palestra realizada no II Encontro de Gerenciamento de Projetos promovido pelo PMI-MG: “Qualidade e maturidade em projetos – Uma convergência oportuna” – 28/11/2006

# ProWay

Informática

O melhor caminho  
para o seu futuro.

**Treinamento**

**Desenvolvimento Web**

**Suporte e Consultoria**

**Sistemas**

Shopping Neumarkt Blumenau - Tel: (47) 322 3344  
[www.proway.com.br](http://www.proway.com.br)



Pós-Graduação  
UniBrasil.  
Seu futuro Fora  
do Comum.



**UNIBRASIL**  
FORA DO COMUM

Rua Konrad Adenauer, 442  
Tarumã - Curitiba - Paraná  
(41) 3361-4271 / 3361-4218  
[www.unibrasil.com.br](http://www.unibrasil.com.br)

# O Gerenciamento dos Stakeholders e o Sucesso do Projeto

Flavia Dias Moreira, Arthur Macedo, Cristiane Jourdan, Eduardo Andrade, Mariela Baraibar

## Resumo

Este artigo apresenta o importante papel do gerenciamento dos stakeholders e seus interesses para o sucesso do projeto. Trata das diversas habilidades do gerente de projetos no relacionamento com os stakeholders, como: identificação e conhecimento dos interesses dos stakeholders; estratégia de comunicação; desenvolvimento, motivação e apoio ao principal stakeholder – a equipe; administração dos conflitos de interesse; e a importância da inteligência emocional associada as habilidades técnicas do gerente.

Palavras-chave: Stakeholders, comunicação, conflitos.

## Abstract

This article introduces the important role of managing stakeholders and their particularities in order to achieve a successful project. We describe the personal skills a project manager requires to relate to the stakeholders, such as: identification of stakeholders needs and interests; communication skills and strategy; motivation and support to the main stakeholder, e.g. the team; managing conflict of interests; the importance of emotional intelligence combined to the technical skills of the manager.

Key words: stakeholders, communication, conflicts

## 1. INTRODUÇÃO

Os projetos surgem para atender necessidades impostas pelo mercado, legislação, visão da empresa e são demandados essencialmente pelo cliente-patrocinador. Este satisfeito significa uma combinação vitoriosa, em que o produto/serviço foi entregue no valor e tempo certos e de acordo com as expectativas. Porém, o cliente é somente um dos *stakeholders* entre os vários envolvidos no projeto, como ilustrado na figura 1.

Os *stakeholders* influenciam o projeto positiva e/ou negativamente de acordo com seus interesses.

Sabe-se, atualmente, que 33% dos erros e problemas em projetos acontecem por falha no suporte e gerenciamento dos *stakeholders*. Pode-se atribuir diversas causas a essa falha, são elas:

- pouca atenção dedicada ao melhor entendimento dos envolvidos sobre o projeto durante a análise de viabilidade e planejamento;
- desconhecimento dos envolvidos e de seus interesses por parte do gerente de projeto;
- por vezes os gerentes de projetos não possuem habilidades em comunicação, motivação, negociação, administração de conflitos e de liderança.



Figura 1 – Exemplo de stakeholders de um projeto - Fonte: do autor

O gerenciamento dos *stakeholders* abrange a identificação, análise, desenvolvimento de ações, comunicações e interfaces com cada um dos envolvidos no projeto.

O sucesso do projeto depende da participação das partes interessadas e por isso é necessário assegurar que as expectativas e necessidades sejam conhecidas e consideradas pelo gerente de projeto.

## 2. OS INTERESSES E OS OBJETIVOS

Podemos considerar como um dos fatores determinantes para o sucesso ou fracasso de um projeto, o relacionamento do gerente do projeto com seus *stakeholders*. Ele procura sempre atender a todos sem perder de vista o objetivo final do projeto.

Segundo HELDMAN (2006), “*stakeholders são aqueles que têm algo a ganhar ou a perder com a implementação do projeto, e como tal, têm diferentes interesses, necessidades e objetivos*”. Portanto, além de cuidar para que tudo saia conforme o combinado, atendendo as expectativas do cliente, o gerente de projeto tem como uma de suas principais missões equilibrar os diversos interesses dos *stakeholders*.

No relacionamento com os stakeholders, o gerente de projeto deve traçar um plano baseado nas seguintes tarefas:

- identificar quem são as partes interessadas no projeto;
- na fase de estudo de viabilidade e planejamento do projeto, buscar sempre que os stakeholders tenham

um bom entendimento sobre o projeto;

- criar um mapa de avaliação (SAM – *Stakeholders Assessment Map*) para conhecer melhor os interesses, objetivos, grau de influência e responsabilidade de cada envolvido;
- certificar-se da documentação e da comunicação do projeto, identificando a melhor forma de atuar e trocar informações de acordo com as necessidades e interesses de cada envolvido;
- certificar-se de manter a informação organizada e filtrada. É fundamental ter cuidado com o excesso de informação. Ninguém gosta de ter de ler um relatório inteiro para verificar um único item de seu interesse.

O mapa de avaliação de *stakeholders* deve conter as seguintes informações, conforme a tabela 1:

- Quem são os stakeholders chave?
- Quais são seus objetivos, metas, motivações e interesses?
- Qual o poder de influência de cada uma na organização?
- Qual a importância e o impacto de cada um no projeto?
- Quais os papéis são responsabilidades de cada um no projeto?
- Como trabalhar para buscar o sucesso do projeto (sintonia fina)?

SAM				
Stakeholder	Objetivos Metas Motivações Interesses	Poder e Influência	Importância e Impacto	Sintonia Fina (Estratégia de Relacionamento)

Tabela 1 – Mapa de avaliação dos stakeholders - Fonte: do autor

Essas informações podem ser verificadas junto à equipe do projeto, ao *sponsor*, à documentação histórica, aos relatórios, às atas, às apresentações, às observações, ao *network*, entre outros. É exigido do gerente habilidade emocional na busca pela melhor forma de se relacionar e administrar os envolvidos no projeto.

## 3. A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO NO RELACIONAMENTO COM OS STAKEHOLDERS

Além de identificar e conhecer os interesses, objetivos e motivações de seus *stakeholders*, o gerente de projetos precisa administrar as comunicações para satisfazer as

necessidades das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas.

Uma matriz de relatórios com critérios de distribuição de informações (*SRM – Stakeholder Relationship Management*) é fundamental para não se passar informação nem a mais nem a menos.

A matriz de relatórios deve conter as seguintes informações, conforme tabela 2:

- relatórios a receber (área de interesse);
- volume/nível de detalhe;
- melhor formato;
- frequência;
- mecanismo de entrega.

SRM				
Stakeholder	Área de Interesse	Nível de Detalhe	Formato e Frequência	Mecanismos de Entrega

Tabela 2 – Matriz de Relatórios - Fonte: do autor

Existem outras ferramentas tradicionais e vastamente conhecidas que podem ajudar a traçar planos de comunicação, como por exemplo, a análise *SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* - dos envolvidos, que ajuda a identificar os pontos fortes, fracos, as ameaças e oportunidades daquele *stakeholder* perante o projeto.

Associado as habilidades técnicas e o conhecimento dos envolvidos no projeto, o gerente precisa ter a capacidade de se comunicar com eles de forma diferenciada, considerando suas especificidades, objetivos e necessidades. O gerente de projeto é o responsável por fazer o projeto acontecer e por manter a comunicação transparente, precisa e fluida.

Fluidez nesse caso significa troca de informações e garantia de que os *stakeholders* não terão dificuldade de entendimento das mensagens recebidas e enviadas (*feedbacks*). O uso de uma terminologia comum é fundamental para o gerenciamento das comunicações em um projeto.

Toda comunicação possui cinco elementos básicos. São eles:

- emissor: é quem emite uma informação, é o responsável para que as informações cheguem ao receptor de uma forma adequada, para que sejam entendidas corretamente;
- receptor: é a pessoa a qual a mensagem é enviada. As informações são filtradas pelos receptores, por meio do conhecimento que têm do assunto, influências culturais, idioma emoções, gestos, etc;
- mensagem: é a informação enviada e recebida. Ela

pode ter diferentes características: oral, escrita e corporal, longa ou simples, etc;

- canal: é o meio que será utilizado para transmitir a mensagem;
- *feedback*: é o retorno do receptor.

Devido às diversas formas de interpretação das mensagens enviadas e recebidas, a comunicação bem conduzida é base de um projeto bem sucedido. A tarefa do gerente de projetos, nesse contexto, é identificar a forma que os *stakeholders* codificam e decodificam as mensagens, para facilitar seu trabalho junto às diversas formas de apresentação e transmissão a adotar.

A habilidade de comunicar não está só em saber transmitir e codificar a mensagem corretamente, mas também em saber ouvir, decodificar.

A comunicação pode ser formal ou informal, oral ou escrita, e até corporal (a comunicação não verbal compõe mais da metade da comunicação humana), mas apesar da comunicação oral ser mais fácil que a escrita, é mais adequada para transmitir mensagens complexas, minuciosas e a muitas pessoas. A mensagem escrita pode ser revista e assim se mantém inesquecível.

## 4. ADMINISTRANDO OS CONFLITOS

Os conflitos são divergências de idéias, objetivos e formas de relacionamentos de que criam situações de oposição.

O ambiente de trabalho e as diferentes metodologias e formas de produção de bens e serviços, bem como interesses pessoais, incrementam a possibilidade de atritos de diversas naturezas.

Os conflitos estão diretamente relacionados a pessoas e crescem de acordo com expectativas e objetivos particulares, sendo agravados caso não estejam em sintonia com os objetivos do grupo e do projeto. Diferentes tipos de personalidade, formação técnica, e culturas organizacionais também influenciam.

Entretanto, os conflitos não são unicamente prejudiciais. Certas situações podem, inclusive, estimular a busca de soluções criativas para muitos problemas, proporcionando ganhos tanto para o projeto quanto para os indivíduos, seja na forma de crescimento profissional, seja na melhoria nos relacionamentos.

Os conflitos são benéficos quando estabelecem um desafio para a busca de soluções, motivam grupos a resolver problemas em conjunto, aumentam o conhecimento após a experiência, melhoram a iniciativa dos integrantes do grupo e facilitam o alcance do objetivo comum.

Ao contrário, quando uma situação cria um ambiente de tensão e pressão excessiva, tornando o trabalho improdutivo, distorce o comportamento dos indivíduos gerando



sensação de perda de confiança e permite demonstrações de poder desnecessárias, o conflito é prejudicial.

Um dos grandes desafios do gerente do projeto é saber identificar a existência de conflitos e implementar as técnicas adequadas a cada caso para resolvê-los da forma mais produtiva para a equipe e, principalmente, em linha com os objetivos do projeto.

Segundo FERNANDES (2004), “*os conflitos possuem várias origens*” e classificamos nos seguintes tipos:

- de ordem pessoal;
- de relacionamento com outros indivíduos;
- de ordem organizacional.

Qualquer pessoa possui condições internas que, em dado momento, influenciam seu desempenho e suas reações e podem fazê-la entrar em choque com seus pares. Questões de ordem pessoal, psicológicas, de difícil identificação, são problemas complexos de resolver. Além de prejudicar os relacionamentos, influenciam também na vida diária da pessoa, interferindo na sua capacidade de concentração, no raciocínio, na motivação e, principalmente, no equilíbrio emocional.

Os conflitos de relacionamento com outros indivíduos ocorrem quando há opiniões antagônicas, falhas na comunicação, problemas de personalidade ou objetivos conflitantes. Todos têm necessidades diferentes, entretanto, o reconhecimento do trabalho, a valorização como indivíduo, a auto-estima, o respeito e a segurança são características desejadas por todos e muito necessárias para a manutenção do equilíbrio. Preservar valores e evoluir, profissional e pessoalmente, são questões determinantes para o ser humano. Entretanto, os valores constituídos pelo desenvolvimento pessoal não fazem sentido se, em conjunto a eles, o indivíduo não possui a capacidade de aceitar diferenças e encontrar caminhos satisfatórios de convivência com os outros.

Em complemento ao estado pessoal interno e as características individuais, muitas vezes a razão dos conflitos está relacionada a fatores ambientais. Novas diretrizes e políticas organizacionais, reestruturações, escassez de recursos, choques culturais, influências políticas entre outros, são motivos de conflito muito encontrados. Objetivos conflitantes entre grupos, departamentos e pessoas, sejam de líderes ou não, criam e aumentam situações de tensão, que exigem a adoção de técnicas específicas de administração de conflitos.

A administração de conflitos permite que uma solução seja encontrada e implementada, tanto para um simples problema ou para causas complexas.

De forma geral, o enfoque deve ser sempre o da solução. Atuar de forma positiva, buscando o equilíbrio no resultado entre as partes, é fundamental para a conservação do estado de confiança da equipe e manutenção dos objetivos do projeto.

O gerente de projetos é, além de um coordenador, um negociador que deve ter grande capacidade de comunicação, uma vez que, boa parte do seu tempo será empregado nessa tarefa.

Saber identificar características pessoais, comportamentos situacionais e situações de risco, ajudará a evitar conflitos iminentes e extinguir os existentes.

O conhecimento para identificar os tipos de comportamento sejam Passivo, Agressivo ou Assertivo, associados aos tipos de poder, como, Coercivo, Recompensador, de Conexão, Legítimo, de Informação, de Referência ou Especialização e, dessa forma, encontrar a solução adequada, é parte fundamental das habilidades do gerente de projetos. Ele deverá julgar qual é a melhor alternativa considerando os tipos de comportamento e poder apresentados em seu grupo.

Além da capacidade acima descrita, dificilmente um gerente de projetos poderá desempenhar bem suas funções se não possuir a capacidade de ser um bom negociador. Como tal deve conhecer muito bem a realidade de cada um dos envolvidos, conhecer com profundidade o problema e estar preparado para enfrentar os desafios para identificar soluções.

Na mesma linha, ter a competência para identificar cenários, possuir conhecimento do assunto e saber se relacionar, são habilidades que permitirão ao gerente a correta inserção no contexto do problema. Para identificar os cenários, é necessário ter a capacidade de interpretar questões de ordem pessoal, psicológicas, familiares, culturais e econômicas. Conhecer o que está sendo negociado facilitará a distinção entre o que é bom e o que não é. Em complemento, e como fator crítico para o êxito na negociação, está o relacionamento interpessoal.

A fusão entre a habilitação técnica, as competências de comunicação, negociação e as técnicas de administração de conflitos irá proporcionar a identificação das melhores alternativas. Assim se poderá chegar a conclusão das negociações pela adoção da melhor solução, de forma convincente e satisfatória, apoiada em argumentos legítimos e coerentes.

## 5. A EQUIPE – O PRINCIPAL STAKEHOLDER

O principal *stakeholder* em todos os projetos é a equipe envolvida na execução do mesmo. Todo projeto deve se iniciar pela perfeita compreensão do seu escopo, ter uma boa idéia do mercado em que se insere e conhecer em detalhes o papel, as características e as responsabilidades da equipe envolvida.

Equipe é um conjunto de pessoas diferentes, com personalidades diversas, motivadas a uma missão e objetivos

comuns. Cabe ao gerente de projeto assumir o papel de líder junto à equipe.

A formação da equipe deve considerar as competências individuais necessárias para o desenvolvimento das atividades e alcance das metas. Os indivíduos devem ser escolhidos com base em sua capacidade reconhecida de exercer a função necessária e, talvez, ainda mais importante, sua capacidade em atuar em conjunto de forma a potencializar a capacidade individual dos demais integrantes. Com uma equipe entrosada e atuando em sinergia haverá a multiplicação das capacidades individuais e a garantia de um projeto bem sucedido.

O gerente de projeto exerce um papel fundamental de liderança. Segundo COUTO (2002), *“ele é responsável pelos aspectos da administração das personalidades e dos egos envolvidos”* e, por isso, deve atentar para os diversos aspectos fundamentais ao sucesso do projeto:

- **Motivação.** Somente com uma equipe motivada é que se completa um objetivo. Pessoas motivadas executam trabalhos de qualidade e mantêm um compromisso com o resultado. O gerente de projetos deve perceber o grau de envolvimento dos integrantes, assim como o resultado dos seus trabalhos. O acompanhamento e avaliação da consecução das ações do projeto, de acordo com as responsabilidades específicas de cada integrante, passam necessariamente pela sensibilidade do gerente em perceber, assimilar e reconhecer o grau de motivação e de resultados gerados pela equipe.
- **Comunicação.** Cabe ao líder da equipe estabelecer e gerenciar a comunicação, de forma clara e transparente. As informações devem fluir livremente na equipe, que deve se sentir informada e com um bom canal de comunicação. Manter um bom canal de comunicação com informações de tudo que acontece e das modificações porventura realizadas traz o *feedback* esperado no trabalho de equipe. Cabe no item comunicação, a gestão do conhecimento para a formação de quadros capacitados, incrementado os ativos intangíveis da organização e facilitando a execução do projeto.
- **Ambiente.** O ambiente de trabalho é também um fator decisivo para o sucesso de um projeto. A equipe deve desfrutar de um ambiente flexível, agradável, criativo e incentivador das realizações pessoais. A questão do clima organizacional e consequentemente do ambiente de projetos é fundamental para o aumento da melhoria da qualidade do trabalho e eficiência das ações-chaves do projeto. Quando um indivíduo se sente mais confortável no ambiente de trabalho canaliza toda a sua energia para o desempenho de suas atividades tornando-se satisfeito com seu trabalho e membro ativo de uma equipe.

Criar mecanismos de motivação e desenvolvimento da equipe, manter um canal de comunicação em ambas as direções, cuidar do ambiente de trabalho são atitudes que

contribuem para a manutenção de uma equipe engajada e de sucesso.

## 6. A INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NO RELACIONAMENTO COM OS STAKEHOLDERS

Cada vez mais, não somente no campo profissional, mas também no pessoal, a inteligência está associada ao controle das emoções. A capacitação técnica não é mais suficiente para que alguém desempenhe suas funções plenamente.

O melhor desempenho das habilidades técnicas, humanas e conceituais está condicionado também à capacidade de controle das emoções. Trabalhar e viver, é, acima de tudo, ter a capacidade de se relacionar de forma positiva e satisfatória com outras pessoas e com o ambiente. Ao controlar melhor os impulsos emocionais, será possível ser melhor sucedido profissionalmente e contribuir para o desenvolvimento do grupo e do projeto.

De acordo com GOLEMAN (2001), *“A empatia é alimentada pelo autoconhecimento; quanto mais consciente estivermos acerca de nossas próprias emoções e do controle delas, mais facilmente poderemos entender o sentimento alheio”*. Portanto, desenvolver empatia com os *stakeholders* ajuda a entender como eles enxergam a cena, como enxergar um mesmo fato sob diversos pontos de vista.

Por diversas vezes, o apego a pequenos detalhes afastam o foco da questão principal e da sua correspondente solução. A busca por resultados finais favoráveis através do entendimento do contexto e como cada decisão afetará as partes, proporcionará o entendimento real da questão e a identificação da melhor proposta.

Além disso, empresas com maior grau de maturidade técnica em gestão de projetos estão se voltando à gestão comportamental, em vez da gestão técnica, a liderança situacional está em voga. Segundo HELDMAN (2006), *“a característica fundamental para o sucesso na gestão de projetos é a tolerância: tolerância em relação a eventos externos e tolerância em relação à personalidade das pessoas”*.

Na liderança situacional, a empatia é motor das relações com os *stakeholders*, pois nela o gerente de projeto lida com situações diferentes das lideranças funcionais. Seguem alguns exemplos de situações:

- relacionamentos de múltipla subordinação;
- escassez de autoridade real;
- não participação na avaliação de desempenho dos funcionários;
- posição temporária devido a natureza do projeto;
- posição hierárquica inferior a do liderado no projeto.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, as empresas bem sucedidas consideram que o fracasso de um projeto se deve na maior parte das vezes às questões comportamentais, sendo elas: desmotivação dos membros da equipe; relacionamentos interpessoais negativos; baixa produtividade, comunicações confusas; e ausência de comprometimento com os objetivos do projeto.

O gerenciamento pró-ativo dos *stakeholders* aumenta a probabilidade do projeto não desviar de seu curso por causa de problemas não resolvidos dos mesmos, além disso, aumenta a capacidade das pessoas operarem em sinergia e limita interrupções durante o projeto.

Ter a capacidade de minimizar conflitos e encontrar alternativas positivas e viáveis para todos é o desafio constante.

Dessa forma, habilidades como comunicação, inteligência emocional, administração de conflitos, negociação, motivação e desenvolvimento da equipe são requisitos básicos exigidos ao bom gerente de projetos.

BARCAUI, A. – *Gerente também é gente: um romance sobre gerencia de projetos*. Brasport, 2006.

FERNANDES, F.; RIBEIRO, F.; FERNANDES, P. – *Monografia sobre técnica de administração de conflitos na gerencia de projetos*. FGV, 2004.

COUTO, R. – *Dissertação sobre Processo de Comunicação em Projetos*. FGV, 2002.

PMI. PMBok Guide 2004 – *A guide to the project management body of knowledge*. Project Management Institute. Inc, 2004.



Building professionalism in project management®  
**Project Management Institute**  
Fortaleza Ceará Brasil Chapter

- Aprimoramento da profissão de gerente de projeto de empresas públicas, privadas e do terceiro setor
- Promoção e ampliação do conhecimento sobre gerenciamento de projetos
- Troca de informações com outros capítulos do Brasil e do mundo
- Apoio à obtenção da certificação PMP

[www.pmice.org.br](http://www.pmice.org.br)  
contato: [eliseu@pmice.org.br](mailto:eliseu@pmice.org.br)

## INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES

**Flavia Dias Moreira**, [flaviadias@esho.com.br](mailto:flaviadias@esho.com.br)

Administradora.

**Arthur Macedo**, [amjunior@amil.com.br](mailto:amjunior@amil.com.br)

Engenheiro Civil.

**Cristiane Jourdan**, [cjourdan@amil.com.br](mailto:cjourdan@amil.com.br)

Médica especializada em Endocrinologia e Bacharel em Direito.

**Eduardo Andrade**, [eduardo@seaworld.com.br](mailto:eduardo@seaworld.com.br)

Administrador.

**Mariela Baraibar**, [mbaraibar@gmail.com](mailto:mbaraibar@gmail.com)

Bacharel em Comunicação Social pela Universidad DeLa Republica Del Uruguay.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HELDMAN, K. – *Gerencia de projetos: guia para o exame oficial do PMI*, 3ª edição. Elsevier, 2006.

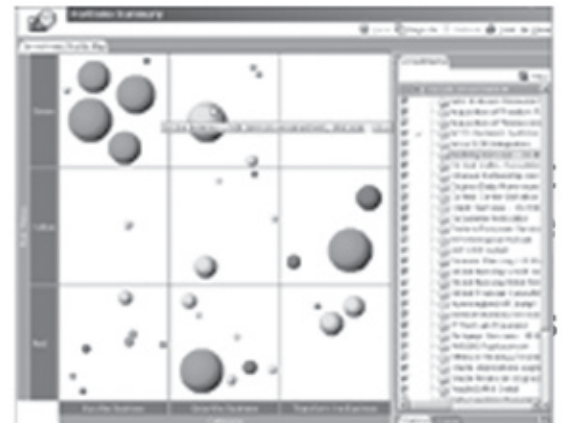
KERZNER, H. – *Gestão de projetos: as melhores práticas*, 2ª edição. Bookman, 2006.

GOLEMAN, D. – *Inteligência emocional: a teoria revolucionária que define o que é ser inteligente*. Objetiva, 2001.

# ARTEMIS

## Gestão de Portfólio e Gestão de Projetos

O sistema Artemis permite integrar o planejamento estratégico com o operacional, possibilitando que a empresa alinhe os investimentos com seus objetivos



Investimentos alinhados  
com os objetivos estratégicos

Sistema baseado totalmente  
em web com arquitetura apoiada  
por banco de dados relacional SQL.

Konsultex Informatica  
Av. Guilherme Dumont Villares, 1410  
05640-003 - São Paulo  
(5511) 3773-9009  
info@konsultex.com.br

Consultex Informatica  
Rivadavia 323, 2 piso  
1642 - San Isidro, Buenos Aires  
(5411) 4707-0191  
info@ctex.com.ar



# Próximos Cursos e Eventos

## Cursos

### MS-Project

Curso prático de utilização do MsProject que aborda essencialmente a utilização da ferramenta e a execução de modelamentos práticos.

Data: 16 e 17, 23 e 24 julho

Horário: 18:30 às 22:30h

### Como Conduzir Projetos com Sucesso

O curso visa desenvolver a visão integrada sobre as disciplinas de Gerenciamento de Projetos de acordo com padrões internacionais (PMBOK/PMI), focando em gerenciamento de escopo, tempo, custos, comunicação e riscos.

Data: de 17 a 20 de junho

### Preparatório para Certificação PMP do PMI

O objetivo do curso é orientar e preparar o participante para o Exame de Certificação PMP®, apresentando o corpo de conhecimentos aceito e divulgado internacionalmente pelo PMI® para uma moderna gerência de projetos.

Data: de 16 de junho a 18 de agosto

Horário: 08:00 às 13h

### MBA Executivo em Gestão de Projetos

MBA em Gestão de Projetos criado pela parceria entre a PM21 e a Unibrasil é o mais completo oferecido em Curitiba. O objetivo é capacitar os participantes a utilizarem o corpo de conhecimento de gestão de projetos disseminado pelo PMI.

Duração: 480 horas

Data: segunda e quarta

Horário: 19h às 23h

Mais informações sobre o MBA Executivo você encontra no website [www.unibrasil.com.br](http://www.unibrasil.com.br) (em pós-graduação) ou solicite pelo e-mail: [posgraduacao@unibrasil.com.br](mailto:posgraduacao@unibrasil.com.br) ou pelos telefones (41) 3361-4218 e (41) 3361-4200.

Mais informações sobre os cursos pelo fone: (41) 3016-2101 ou pelo e-mail: [cursos@pm21.com.br](mailto:cursos@pm21.com.br).

Para o curso "Gerenciamento Integrado de Projetos" você também pode se informar pelo telefone (11) 4063-8831.

## Eventos

### Municipal'2007 - 3ª Feira Nacional de Produtos e Serviços para Municípios e II Congresso Nacional de Produtos e Serviços para Municípios

Data: 12 a 14/06/2007

Local: Cietep - Curitiba (PR)

Mais informações: [www.ferrarieventos.com.br](http://www.ferrarieventos.com.br)

### Encontro Paranaense de Administração de Projetos 2007

Data: 23/06/2007

Local: Curitiba (PR)

Mais informações: [www.pmi-pr.org.br](http://www.pmi-pr.org.br)

### 5º Encontro Nacional de Profissionais em Gerenciamento de Projetos

Data: 28 a 29/06/2007

Local: Rio de Janeiro (RJ)

Mais informações: [www.pmirio.org.br](http://www.pmirio.org.br)

### VI Seminário Internacional em Gerenciamento de Projetos - "Inovação e Gerenciamento de Projetos: pavimentando caminhos para o sucesso"

Data: 07/08/2007

Local: Curitiba (PR)

Mais informações: [projetos@ufpr.br](mailto:projetos@ufpr.br)

[www.nucleoapolo.ufpr.br](http://www.nucleoapolo.ufpr.br)

### 3º Seminário em Gerenciamento de Projetos de Goiás

Data: 16 e 17/08/2007

Local: Goiânia (GO)

Mais informações: [mmeventos@cultura.com.br](mailto:mmeventos@cultura.com.br)

### 2º Congresso Brasileiro de Gerenciamento de Projetos - Inovando por Projetos

Data: 29 a 31/08/2007

Local: Salvador (BA)

Mais informações: [www.pmba.com.br/congresso](http://www.pmba.com.br/congresso)

### I Congresso Catarinense de Gerenciamento de Projetos

Data: 20 e 21/09/2007

Local: Joinville (SC)

Mais informações: [www.pmisc.org.br](http://www.pmisc.org.br)

### Congresso Global do PMI América Latina de 2007

Data: 12 a 14/11/2007

Local: Cancun, México

Mais informações:

<http://congresses.pmi.org/LatinAmerica2006/NextYearsCongress.cfm>

### Seminário de Gerência de Projetos

Data: 11/12/2007

Local: São Paulo (SP)

Mais informações:

[www.ideti.com.br/projetos/conteudo\\_eventosite\\_692.php](http://www.ideti.com.br/projetos/conteudo_eventosite_692.php)